Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

FEBRER DE 2025

PROJECTE EXECUTIU

DOCUMENT Nº1 - MEMÒRIA

DOCUMENT Nº2 - PLÀNOLS

DOCUMENT Nº3 - PLEC

DOCUMENT Nº4 - PRESSUPOST

DOCUMENT Nº5 - SOSTENIBILITAT I MEDI AMBIENT

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

Rambla Catalunya 11 Pral 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

ÍNDEX

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXES

A) MEMÒRIA DESCRIPTIVA

B) ANNEXES

1) ANTECEDENTS
2) COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS
3) CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA
4) TRAÇAT, REPLANTEIG I DEFINICIÓ GEOMÈTRIC.
5) MOVIMENT DE TERRES I ENDERROCS
6) FERMS I PAVIMENTS
7) CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE.
8) GEOTÈCNIA I GEOLOGIA.
9) ESTRUCTURES I MURS.
10) ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA
11) ESTRUCTURACIÓ DE LES OBRES PROJECTADES
12) SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA DE LES OBRES
13) ENLLUMENAT PÚBLIC
14) CANALITZACIÓ I DESVIAMENTS DE CURSOS D'AIGUA NATURAL.
15) SERVEIS AFECTATS
16) ELEMENTS URBANS EXISTENTS I AFECTATS.
17) EXPROPIACIONS.
18) ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
19) PLA D'OBRES.
20) JUSTIFICACIÓ DE PREUS
21) PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ
22) PLA DE QUALITAT.
23) ACCESSIBILITAT
24) ANNEX MEDIAMBIENTAL
25) REPORTATGE FOTOGRÀFIC
26) JARDINERIA I REG
27) GESTIÓ DE RESIDUS
28) MOBILITAT
29) INFORME TÈCNIC DE PROJECTE

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

A) PLEC PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

B) PLEC PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

C) PLECS DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES MUNICIPALS

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

A) AMIDAMENTS

B) ESTADÍSTICA DE PARTIDES

C) QUADRE DE PREUS 1

D) QUADRE DE PREUS 2

E) PRESSUPOST

F) RESUM DEL PRESSUPOST

G) PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

DOCUMENT NÚM. 5: SOSTENIBILITAT I MEDI AMBIENT

A) INFORME DE SOSTENIBILITAT

B) INFORME DE CRITERIS DE SOSTENIBILITAT

C) INFORME DE LA FUSTA

D) PLANS DE MANTENIMENT

E) MEMÒRIA AMBIENTAL

F) ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

FEBRER DE 2025

MEMÒRIA DESCRIPTIVA

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

Rambla Catalunya 11 Pral 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'OBRA 2

2. ANTECEDENTS 2

3. SITUACIÓ ACTUAL 2

3.1 FILTRACIONS D'AIGUA AL SOTERRANI 2
3.2 FERMS I PAVIMENTS DEL CARRER SATURNINO CALLEJA 3
3.3 DRENATGE 3
3.4 ENLLUMENAT PÚBLIC 3
3.5 JARDINERIA I MOBILIARI URBÀ 3
3.6 ESTRUCTURES AÏLLADES 3

4. EMPLAÇAMENT I DESCRIPCIÓ 3

5. PLANEJAMENT 4

6. ANÀLISI DE LA PROBLEMÀTICA 4

7. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA PROJECTADA 5

7.1 DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS 5
7.1.1 Enderrocs i moviments de terres 5
7.1.2 Recrescuts i bases de paviment 6
7.1.3 Paviments 6
7.1.4 Xarxa de drenatge 6
7.1.5 Xarxes de serveis i altres infraestructures 6
7.1.6 Jardineria i Mobiliari Urbà 6
7.1.7 Elements arquitectònics aïllats 6
7.1.8 Rehabilitació estructural 6
7.1.9 Impermeabilització 6
7.1.10 Protecció dels arxius 7

8. CÀRREGUES ADMISSIBLES SOBRE LA COBERTA DE L'APARCAMENT 7

9. FONTS D'AIGUA POTABLE 7

10. ELEMENTS DE TRANSPORT VERTICAL 7

11. EXPROPIACIONS 7

12. ACCESSIBILITAT I MOBILITAT DURANT EL DECURS DE LES OBRES 7

13. SENYALITZACIÓ I ELEMENTS DE REGULACIÓ DEFINITIUS 7

14. PLA D'OBRES 7

15. REVISIÓ DE PREUS 8

16. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 8

17. PERÍODE DE GARANTIA 8

18. XARXA DEL IMI 8

19. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 8

20. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS 8

21. PLA DE CONTROL DE QUALITAT 9

22. MEMORIA AMBIENTAL 9

23. LLISTAT DE REPS 9

24. DOCUMENTS DEL PROJECTE 9

25. LLISTAT DE NORMATIVA APLICABLE 10

25.1 ÀMBIT GENERAL 10
25.2 ESTRUCTURES VIALS 11
25.3 GENÈRIC D'INSTAL·LACIONS URBANES 12
25.4 XARXES DE PROVEÏMENT D'AIGUA POTABLE 12
25.5 XARXES DE SANEJAMENT 13
25.6 XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA 13
25.7 XARXES DE TELECOMUNICACIONS 14
25.8 SISTEMES CONSTRUCTIUS 14
25.9 CONTROL DE QUALITAT 14
25.10 RESIDUS D'OBRA I ENDERROCS 15

26. PRESSUPOSTOS D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM) I PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ (PCA) 15

27. RESUM DE DADES GENERALS DEL PROJECTE 15

28. QUADRE NATURA 15

29. QUADRES MOBILITAT 16

30. AUTOR DEL PROJECTE D'EXECUCIÓ MATERIAL 16

31. DECLARACIÓ OBRA COMPLETA 16

32. CONCLUSIONS 16

1. OBJECTE DE L'OBRA

L'objecte del present projecte és la definició tècnica i econòmica de les obres necessàries per a reparar les patologies existents enen el soterrani -2 del Parc de Bombers de la Vall d'Hebron. L'objectiu principal de les reparacions és solucionar la problemàtica de les filtracions d'aigua.

Per a solucionar aquesta problemàtica es portarà a terme l'enderroc i retirada de la pavimentació i mobiliari urbà de l'actual urbanització, en zona situada en l'àmbit d'influència, es procedirà a executar la nova impermeabilització de la coberta, així com es reposarà el paviment i el mobiliari urbà del Carrer Saturnino Calleja.

2. ANTECEDENTS

Durant les obres d'execució del Projecte executiu d'arranjament de la planta soterrani -1 i planta soterrani -2 del parc de bombers de la Vall d'Hebron, carrer coll i alentorn 5, al districte d'Horta-Guinardó de Barcelona, es detecten diverses entrades d'aigua derivades dels sistemes constructius emprats per a la urbanització sobre el soterrani de la planta -2.



En data del 3-11-2022 es redacta l' *Informe de patologies detectades en el transurs de les obres d'arranjament de la planta soterrani -1 i planta soterrani -2 del parc de bombers de la Vall d'Hebron, carrer coll i alentorn 5, al districte d'Horta-Guinardó de Barcelona*, on es realitza un estudi exhaustiu de les entrades d'aigua detectades durant la obra i les defineixen actuacions emprades per tal d'impedir aquestes entrades aigua:

- Actuació 1: Es segella amb morter la junta entre l'edifici i la façana existent amb una mitja canya.
- Actuació 2: Aixecament de la rigola existent i replantejament de les pendents en aquest entorn per evitar l'acumulació d'aigua.

Les actuacions prèviament descrites han resultat insuficients, i és per aquest motiu que es planteja l'execució de cales per tal de tenir una visió complerta del problema que permeti establir mesures efectives contra les filtracions. Les cales executades es varen realitzar en data del 20-11-2023 i els resultats queden recollits dintre de l'informe de cales corresponent, inclós en el Annex 01 del present document.

3. SITUACIÓ ACTUAL

Cal diferenciar entre l'interior del soterrani i el la urbanització exterior al carrer Saturnino Calleja

3.1 Filtracions d'aigua al soterrani

A l'interior del soterrani s'observen algunes zones de la llosa de coberta afectades per la continuada acció de l'aigua que s'ha anat filtrant des de la superfície, principalment per juntes estructurals i a la junta entre façana i forjat de cobrta. A l'annex nº29 s'inclou *Informe de patologies detectades en el transurs de les obres d'arranjament de la planta soterrani -1 i planta soterrani -2 del parc de bombers de la Vall d'Hebron, carrer coll i alentorn 5, al districte d'Horta-Guinardó de Barcelona* on es detallen les patologies

detectades, així com les actuacions que es van realitzar a la urbanització per tal d'impedir l'entrada d'aigua al soterrani.

3.2 Ferms i paviments del carrer Saturnino Calleja

El carrer exterior està actualment urbanitzat, així com està constituïda per una combinació de zones pavimentades per a pas i estada de vianants i de zones per a trànsit rodat.

Després de les cates efectuades es determina:

- Zona de calçada: 8 cm de barreja bituminosa aplicats sobre una capa de reg asfàltic sobre la capa de compressió de la coberta del soterrani.
- Zona de vorera: Panot sobre 4 cm de morter, aplicat sobre una llosa de 6-7 cm de formigó. Aquesta base de formigó es situa sobre un reblert de terres de 17 cm aproximadament, siposats sobre una capa de reg asfàltic aplicada a la llosa de compressió del forjat.

3.3 Drenatge

Per sobre de la coberta de l'aparcament soterrat no existeix cap element de drenatge, més enllà de les pròpies pendents de la urbanització.

Per a la recollida d'aigües, existeixen diversos embornals fora de l'àmbit de l'aparcament, connectats a la xarxa de clavegueram situada a la part baixa del carrar Saturnino Calleja, on se sitúa un col·lector de diàmetre 600 amb diversos embornals connectats.

3.4 Enllumenat públic

L'enllumenat públic es troba distribuït al llarg de la vorera existent. La intervenció no modificarà la tipologia ni la distribucions actuals. Només es desmuntaran i es restituirà la base per tal de garantir l'estanqueitat de la coberta. L'actuació es realitzarà garantint que es puguin substituir aquests elements sense afectar a la impermeabilització existent. , per tant ni s'intervindrà ni es modificarà la tipologia i distribució actual.

3.5 Jardineria i mobiliari urbà

Pel que fa al mobiliari urbà, actualment els únics elements significatius dintre de l'àmbit d'actuació són:

- Pilones situades front a la façana de bombers per tal d'evitar que la gent estacioni vehícles, impedint la maniobrabilitat dels camions de bombers.
- Barana de proyecció en acer pintat a l'oxiron, amb muntant de perfil T cada 155 cm, un passamà de 60 mm i brèndoles de rodó circular. Aquest element es troba al llarg de tot el carrer Saturnino Calleja, per tal de protegir el desnivell entre el passatge d'accés al soterrani -2 del Parc de Bombers.

3.6 Estructures aïllades

Existeix un grup d'armaris elèctrics al perímetre de l'àmbit d'actuació. La demolició i reposició del paviment es durà a terme garantint l'accessibilitat a aquests armaris.

4. EMPLAÇAMENT I DESCRIPCIÓ

L'àmbit de la intervenció se a la urbanització del carrer Saturnino Calleja, sobre la coberta del soterrani del parc de bombers existent.

El carrer queda delimitat a una banda per la façana del Parc de Bombers de la Vall d'Hebron, i per l'altra banda per una barana de projecció en acer pintat a l'oxiron, amb muntant de perfil T cada 155 cm, un passamà de 60 mm i brèndoles de rodó circular. L'alçada d'aquesta barana és de 1.10 cm al llarg de tot el recorregut del carrer Saturnino Calleja, fins arribar a la part baixa d'aquest tram de carrer, a la cantonada amb Carrer de Trueba. Aquesta barana es disposa per protegir el desnivell entre el passatge d'accés als

soterranis del parc de bombers i la urbanització que queda per sobre de la coberta del soterrani.

El carrer Saturnino Calleja està construït en dues tipologies, una primera part com a vial habitual sobre terres, i una segona part, en viaducte, amb estructura metàl·lica i lloses alveolars, o bé, estructura metàl·lica i sostre col·laborant. La part que està en viaducte precisament forma part de l'accés al soterrani -2 del Parc de Bombers.

Pel que fa a la urbanització del carrer Saturnino Calleja, la secció és asimètrica, tenint una banda de circulació i una vorera, entregant-se la part de les edificacions sense vorera. La vorera és troba en la part oest del vial, la que dona a l'edifici d'habitatges. La vorera té un pas de 1,90m fins la barana, aproximadament. La vorada és granítica, la rigola 20x20cm blanca, la pavimentació de panot 20x20cm, disposa d'enllumenat públic. En la cruïlla amb el carrer Trueba hi ha una rampa en la calçada i es passa a carrer de plataforma única amb pavimentació de llambordes.

Pel que fa als serveis, tenim que hi ha enllumenat públic i que transcorre per la vorera de Saturnino Calleja. També hi ha xarxa de fibra però transcorre per la banda contrària a la vorera de Saturnino Calleja. Hi ha conduccions elèctriques de MT però per la banda contrària a la vorera de Saturnino Calleja. La resta de serveis, segons plànols facilitats per BIMSA, són inexistents. El carrer Saturnino Calleja disposa de clavegueram en el tram final (part no en viaducte) amb un col·lector de diàmetre 600 i diversos embornals connectats.

5. PLANEJAMENT

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

El present projecte es tracta d'un sòl classificat com sòl urbà dins del marc del Pla territorial metropolità de Barcelona (DOGC núm. 5627 - 12/05/2010). L'àmbit d'actuació es centra en un sòl qualificat com sistema viari 5.

En el document 2 del projecte, s'ha inclòs el plànol on es fa referència al planejament vigent.

6. ANÀLISI DE LA PROBLEMÀTICA

Tot i les diferents intervencions realitzades en el passat per a resoldre la impermeabilització de la coberta del soterrani -2 del Parc de Bombers, es continuen produint abundants filtracions d'aigua.

Referent a les últimes vistes realitzades per a la inspecció del soterrani, i als diferents informes emitis per tal d'avaluar i proposar solucions a la problemàtica, es pot destacar la presència d'humitats i filtracions a la junta entre la façana de l'edifici del Parc de Bombers de Vall d'Hebron i la urbanització del Carrer Saturnino Calleja. D'altra Banda, també s'es detecten entrades d'aigua sobre les bigues de recolzament per les plaques del forjat de coberta i a l'entorn de l'entrada des de el passatge situat a la part baixa del carrer Saturnino Calleja.
S'inclou, dintre de l'Annex 01 l'*Informe de patologies detectades en el transcurs de les obres d'arranjament de la planta soterrani -1 i planta soterrani -2 del parc de bombers de la Vall d'Hebron, carrer coll i alentorn 5, al districte d'Horta-Guinardó de Barcelona*

Les cales efectuades en data de Novembre de 2023 no presenten cap mena de sistema d'impermeabilització sobre la capa de compressió de la coberta existent. D'altra banda, la cala realitzada en a la junta entre e la façana i la urbanització, mostra que no s'ha realitzat un tractament d'impemeabilització a la junta, si no que només es va realitzar un sistema de recollida d'aigües a mitja canya per tal de mitigar el problema existent.

7. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA PROJECTADA

D'acord amb els estudis desenvolupats i amb els informes disponibles, referent, a les afectacions existents i possibles solucions, entenem que més enllà d'aplicar mesures correctives puntuals, convé en primer terme i com a prioritat redefinir el sistema d'impermeabilització del conjunt del soterrani.

Per aquest motiu, proposem per a solucionar la problemàtica existent l'enderroc i retirada de la pavimentació i mobiliari urbà de l'actual urbanització, en la zona situada en l'àmbit d'influència del soterrani fins assolir el formigó corresponent a l'estructura de coberta, l'execució d'una nova impermeabilització de la coberta de l'aparcament, la posterior protecció i formació de pendents, així com la reposició del paviment i el mobiliari urbà.

Per a fer possible tota aquesta sèrie d'actuacions es plantegen les següents propostes, basades tant en l'aplicació de la normativa existent com en altres intervencions desenvolupades prèviament, en resposta a patologies i afectacions similars:

- La nova impermeabilització serà adherida al suport, així com es reforçarà en les zones de junta, en les zones corresponents a les bases de les lluminàries, i a les zones d'ancoratge de la barana existent. També es desenvolupa una solució particular per a la secció sobre estructura metàl·lica.

El projecte s'ha dividit en dues fases, per tal de pertorbar el mínim possible l'accés a l'aparcament. La primera fase és corresponent a la part alta del carrer i la segona a la part baixa. Es coordinarà amb Bombers les possibles afectacions a l'accès a l'aparcament durant les obres.

7.1 DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS

7.1.1 Enderrocs i moviments de terres

En aquest capítol s'inclou el desmuntatge i la retirada de tots els elements de la plaça (mobiliari urbà, embornals, etc.) ubicats en l'àmbit corresponent, per a la seva posterior reposició i/o substitució.

Es contempla també l'aixecament temporal dels elements que delimitin amb el perímetre superficial, per a agilitzar els treballs i maniobres de replantejament i impermeabilització de la plaça.

Tot el gruix de paviments, incloent les impermeabilitzacions existents, s'enderrocaran fins assolir la cara superior de la llosa de coberta del soterrani. Concretament s'hauran d'enderrocar els següents elements:

- Per a la calçada, una capa de 8-10 cm de barreja asfàltica.
- Per a la vorera, una capa de 6-7 cm de formigó per a la base del panot
- Panot amb 4 cm de morter de base.
- Capa de reg asfàltic.
- Qualsevol altre element que estigui situat entre la cara superior del paviment i l'estructura de coberta de l'aparcament.

També convindrà fressar fins preparar el suport, del conjunt de la superfície de formigó del forjat de coberta, fins deixar l'àrid exposat, per a garantir l'adherència amb la posterior impermeabilització que s'hi aplicarà.

Tots aquests elements es detallen en planta i secció en els plànols del present projecte, concretament en els plànols d'enderrocs.

7.1.2 Recrescuts i bases de paviment

Zona calçada

Degut a gruix entre la capa de compressió i la rasant existents, no es contempla cap recrescut o bases per als paviments de projecte. El paviment s'executarà directament sobre la capa de impermeabilització aplicada sobre la base de rodadura.

Zona vorera

Es mantindran les capes existents, amb 4 cm de morter, aplicat sobre una llosa de 6-7 cm de formigó. Aquesta base de formigó es situa sobre un reblert de terres de 17 cm aproximadament, siposats sobre una capa de reg asfàltic aplicada a la llosa de compressió del forjat

7.1.3 Paviments

El paviment plantejat en el projecte està constituït per les següents capes bituminoses:

- Una capa base constituïda per una mescla bituminosa en calent de 5 cm de gruix, tipus *AC16 base D B60/70*.
- Una capa de rodament mitjançant mescla bituminosa de 3 cm de gruix, constituïda per una mescla bituminosa de color en calent BBTM 11A amb àrid granític.

Aquests gruixos estan limitats pel reduït gruix entre la capa de compressió i la rasant existent.

7.1.4 Xarxa de drenatge

El projecte no contempla cap actuació en la recollida d'aigües existent.

7.1.5 Xarxes de serveis i altres infraestructures

El projecte no preveu l'afectació ni reposició de cap canalització o línia de les xarxes de serveis existents a la plaça.

7.1.6 Jardineria i Mobiliari Urbà

7.1.6.1 Jardineria

No existeixen elements de jardineria en l'àmbit de projecte. El projecte no contempla cap actuació de jardineria.

7.1.6.2 Mobiliari urbà

El projecte contempla:

- L'eliminació de les pilones existents al llarg de la façana. No existeix cap altre element de mobiliari urbà dintre de l'àmbit de projecte.
- Retirada i reposició de la barana existent al llarg dle carrer Saturnino Calleja

7.1.7 Elements arquitectònics aïllats

El projecte no contempla cap actuació sobre element arquitectònics aïllats.

7.1.8 Rehabilitació estructural

No es contempla cap actuació de rehabilitació estructural. .

7.1.9 Impermeabilització

El projecte contempla:

- Aplicació d'una capa de poliurea amb resina dos components amb àrid aplicada directament sobre la capa de compressió. Aquesta solució s'aplicarà en tota la coberta del soterrani -1, àmbit d'actuació del projecte.

- Segellat de la junta entre façana i llosa de coberta. S'executarà una mitja canya amb morter flexible sobre el material d'aplicació i es recobrirà amb poliurea i per tal d'impermeabilitzar d'evitar l'entrada d'aigua per la junta.

7.1.10 Protecció dels arxius

Durant l'execució dels treballs, serà necessari retirar alguns arxius del magatzem per a protegir-los adequadament i evitar danys potencials. La retirada temporal d'aquests arxius es durà a terme amb l'objectiu de garantir la seva seguretat i preservació durant el període de treball.

Per als arxius que no puguin retirar-se, s'implementaran mesures addicionals de protecció en el lloc. Això pot incloure l'ús de cobertures protectores, barreres físiques o la reubicació temporal dins del magatzem per a minimitzar el risc de danys durant l'obra.

Una vegada finalitzats els treballs, es retornaran tots els arxius retirats al magatzem en la seva ubicació original. Es realitzarà una verificació exhaustiva per a assegurar-se que tots els arxius siguin presents i en condicions adequades abans del seu emmagatzematge final.

8. CÀRREGUES ADMISSIBLES SOBRE LA COBERTA DE L'APARCAMENT

No es modificaran els gruixos ni densitats dels materials existents per tal de garantir que es manté l'estat de càrregues actuals.

9. FONTS D'AIGUA POTABLE

No es preveu cap instal·lació de fonts d'aigua dintre de l'àmbit de projecte.

10. ELEMENTS DE TRANSPORT VERTICAL

El projecte no contempla cap element de transport vertical. .

11. EXPROPIACIONS

No està previst realitzar cap tipus d'expropiació.

12. ACCESSIBILITAT I MOBILITAT DURANT EL DECURS DE LES OBRES

Les obres a efectuar poden afectaran la mobilitat del carrer Saturnino Calleja. S'haurà de plantejar la intervenció garantint l'accessibilitat a l'entrada de vehicles situada a la planta -1 del parc de Bombers.
També serà necessària la retirada dels vehicles aparcats dintre de l'àmbit d'actuació.

13. SENYALITZACIÓ I ELEMENTS DE REGULACIÓ DEFINITIUS

Es senyalitzarà l'entrada s'haurà de senyalitzar indicant el tancament del carrer i desviament dels vehicles des del carrer de Coll i Alentorn. Totes les senyalitzacions es realitzaran segons el *Plec d'Especificacions Tècniques pel Manteniment del Programa Inca*, que s'adjunta amb el present projecte.

14. PLA D'OBRES

El termini estimat d'execució material de l'obra és de **3 mesos**. A l'annex nº19 es detalla tot el procés constructiu de les obres.

15. REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb disposició final setena de la Llei 11/2023, de 8 de maig, de transposició de Directives de la Unió Europea en matèria d'accessibilitat de determinats productes i serveis, migració de persones altament qualificades, tributària i digitalització d'actuacions notarials i registrals; i per la que es modifica la Llei 12/2011, de 27 de maig, sobre responsabilitat civil per danys nuclears o produïts per materials radioactius, no procedeix la inclusió en el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra de referència cap clàusula de revisió de preus, per no excedir el termini d'execució de les obres de dotze (12) mesos.

16. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el que s'estableix a l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 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 (d'ara endavant, LCSP), 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 Reial Decret 773/2015, de 28 d'agost, pel que s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (d'ara endavant, LCAP), classificacions que podran suplir la solvència sol·licitada en el seu cas.

D'acord amb l'article 11 del Reglament general de la LCAP, en els contractes d'obres, quan el valor estimat del contracte sigui igual o superior a 500.000 euros, és un requisit indispensable que l'empresari estigui degudament classificat com a contractista d'obres de les administracions públiques.

Per al contracte d'obres s'han de requerir, segons estableix l'article 36.2.a del Reglament general de la LCAP, com a màxim quatre subgrups, de manera que com a criteri general només s'ha de requerir classificació en les parts de l'objecte contractual que tinguin una significació econòmica superior al 20% del pressupost total.

Els grups i subgrups d'aplicació per a la classificació d'empreses i les categories en els contractes d'obres es defineixen als article 25 i 26 del Reglament general de la LCAP.

La classificació del contractista s'ha estudiat amb profunditat. Com a resum, la proposta que es fa per a la classificació del Contractista és:

Grup	Subgrup	Categoria
G	4	1

17. PERÍODE DE GARANTIA

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

18. XARXA DEL IMI

El gruix previst entre el forjat de coberta de l'aparcament i el paviment acabat no permet la instal·lació de cap element de la xarxa de l'IMI.

19. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

L'estudi de seguretat i salut es desenvolupa en profunditat en l'annex nº18.

20. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

L'estudi de gestió de residus es desenvolupa a l'annex nº27.

21. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

El Pla de control de qualitat es detalla en l'annex nº22.

22. MEMORIA AMBIENTAL

La memòria ambiental es desenvolupa a l'annex nº24.

23. LLISTAT DE REPS

El present projecte ha de ser informat pels següents REPS:

1- DISTRICTE D'HORTA GUINARDÓ

2- PAVIMENTACIÓ

3- INTEGRITAT ESTRUCTURAL

4- CICLE DE L'AIGUA/BCASA

5- ENLLUMENAT/Dte. 7

6- COMITÈ OBRES I MOBILITAT

7- INFORMACIÓ DE BASE I CARTOGRAFIA

8- PREVENCIÓ D'INCENDIS

24. DOCUMENTS DEL PROJECTE

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXES

A) MEMÒRIA DESCRIPTIVA

B) ANNEXES

1) ANTECEDENTS
2) COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS
3) CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA
4) TRAÇAT, REPLANTEIG I DEFINICIÓ GEOMÈTRIC.
5) MOVIMENT DE TERRES I ENDERROCS
6) FERMS I PAVIMENTS
7) CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE.
8) GEOTÈCNIA I GEOLOGIA.
9) ESTRUCTURES I MURS.
10) ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA
11) ESTRUCTURACIÓ DE LES OBRES PROJECTADES
12) SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA DE LES OBRES
13) ENLLUMENAT PÚBLIC
14) CANALITZACIÓ I DESVIAMENTS DE CURSOS D'AIGUA NATURAL.
15) SERVEIS AFECTATS
16) ELEMENTS URBANS EXISTENTS I AFECTATS.
17) EXPROPIACIONS.
18) ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

19) PLA D'OBRES.
20) JUSTIFICACIÓ DE PREUS
21) PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ
22) PLA DE QUALITAT.
23) ACCESSIBILITAT
24) ANNEX MEDIAMBIENTAL
25) REPORTATGE FOTOGRÀFIC
26) JARDINERIA I REG
27) GESTIÓ DE RESIDUS
28) MOBILITAT
29) INFORME TÈCNIC DE PROJECTE

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

A) PLEC PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS
B) PLEC PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS
C) PLECS DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES MUNICIPALS

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

A) AMIDAMENTS
B) ESTADÍSTICA DE PARTIDES
C) QUADRE DE PREUS 1
D) QUADRE DE PREUS 2
E) PRESSUPOST
F) RESUM DEL PRESSUPOST
G) PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

DOCUMENT NÚM. 5: SOSTENIBILITAT I MEDI AMBIENT

A) INFORME DE SOSTENIBILITAT
B) INFORME DE CRITERIS DE SOSTENIBILITAT
C) INFORME DE LA FUSTA
D) PLANS DE MANTENIMENT
E) MEMÒRIA AMBIENTAL
F) ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

25. LLISTAT DE NORMATIVA APLICABLE

25.1 Àmbit 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 9/2003, de mobilitat
(DOGC 27/6/2003)

25.2 Estructures vials

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 respectivament)

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)

25.3 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.

25.4 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'INCENDI

Real Decret 1942/1993 pel que s'aprova el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra incendios"
(BOE 14/12/1993)

25.5 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 Decret-Lley 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)

ÀMBIT MUNICIPAL O SUPRAMUNICIPAL:

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)

25.6 Xarxes de distribució d'energia elèctrica

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 transporte, distribución comercialización de instalaciones de energia eléctrica.
(BOE 27/12/2000) correcció d'errades (BOE 13/03/2001)

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

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".

25.7 Xarxes de telecomunicacions

Especificacions tècniques de les Companyies.

25.8 Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat
RD 314/2006 Codi Tècnic de l'Edificació BOE 28/03/2006

MATERIALS I ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

RB-90 pliego general de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción
O 4/7/90 (BOE: 11/07/90)

RC-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de rehabilitación de suelos
O 18/12/92 (BOE: 26/12/92)

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó
O 12/4/85 (DOGC: 3/5/85)

RC-03 Instrucción para la recepción de cementos
RD 1797/2003 (BOE: 16/01/04)

RY-85 pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción
O 31/5/85 (BOE: 10/6/85)

RL-88 pliego general de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción
O 27/7/88 (BOE: 3/8/88)

25.9 Control de qualitat

Directiva 89/106/CEE de productes de construcció
Transposada pel RD 1630/1992, de desembre, modificat pel RD 1329/1995.

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego
RD 312/2005 (BOE: 2/04/2005)
Control de qualitat en l'edificació
D 375/88 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

Obligatorietat de fer constar en el programa de control de qualitat les dades referents a l'autorització administrativa relativa als sostres i elements resistents
O 18/3/97 (DOGC: 18/4/97)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació.
R 22/6/98 (DOGC: 3/8/98)

Autorización de uso de sistemas de forjados o estructuras para pisos y cubiertas
RD 1630/80 (BOE: 8/8/80)

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados
R 30/1/97 (BOE: 6/3/97)

Autorització administrativa per als fabricants de sistemes de sostres per a pisos i cobertes i d'elements resistents components de sistemes
D 71/95 (DOGC: 24/3/95) desplegament (o. de 31/10/95, DOGC: 8/11/95)

25.10 Residus d'obra i enderrocs

Llei 6/93, de 15 juliol , modificada per la llei 15/2003, de 13 de juny i per la llei 16/2003, de 13 de juny.

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos
O. MAM/304/2002 ,de 8 febrero

Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny
D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)

26. PRESSUPOSTOS D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM) I PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ (PCA)

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	Pàg. 1
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	187.982,15
13 % DESPESSES GENERALS SOBRE 187.982,15	24.437,68
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 187.982,15	11.278,93
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	223.698,76
CONTROL DE QUALITAT	2.173,30
21 % IVA SOBRE 225.872,06	47.433,13
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	273.305,19

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a
dos-cents setanta-tres mil tres-cents cinc euros amb dinou cèntims

27. RESUM DE DADES GENERALS DEL PROJECTE

Adjuntem al final de la present memòria els quadres resum de les dades generals del projecte.

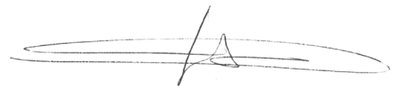
28. QUADRE NATURA

Adjuntem al final de la present memòria el *Quadre Natura* que s'adjunta amb les separates que es presentaran als diferents *REPS*.

29. QUADRES MOBILITAT

Adjuntem al final de la present memòria els *Quadres de Mobilitat* que s'adjunten amb la separata que es presentarà al *REP* de *Direcció de serveis de mobilitat, planificació i accessibilitat.*

Barcelona, febrer de 2025



Federico Giacomelli Curletti - ECCP

30. AUTOR DEL PROJECTE D'EXECUCIÓ MATERIAL

El projecte ha estat redactat i desenvolupat per:

Autor	**:**	Federico Giacomelli (Enginyer de Camins, Canals i Ports).
NIF	**:**	B-61573044
Consultora:		*PCG Arquitectura e Ingeniería, S.L.P.*
Estudi	**:**	Rambla de Catalunya, 11, Pral. 1ª.
Població	**:**	08007 BARCELONA.

31. DECLARACIÓ OBRA COMPLETA

L'autor del projecte declara que el present projecte contempla una obra completa en el sentit exigit pels articles de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques i del Reglament General de Contractes de l'Estat, sent susceptible de ser lliurada a la seva terminació a l'ús previst per l'administració contractant, o al fi proposat.

32. CONCLUSIONS

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

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:**
ACT23-00173	PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

DISTRICTE	HORTA-GUINARDÓ	PROMOTOR	BIMSA
BARRI	LA TEIXONERA	REDACTOR	FEDERICO GIACOMELLI - PCG ARQUITECTURA E INGENIERÍA S.L.P.

DADES	PEM total Obra	187.982,15 €
	Pressupost Verd (reg + jardineria)	-
	Termini previst de l'obra	3 MESOS

Superficie	Total	456 m²
	Verda	-
	Àrees de Jocs	-
	Àrees de gossos	-

Arbres	Nous	-
	Afectats	-
	Existents a conservar	-

Elements	Bancs (ut.)	-
	Cadires (ut.)	-
	Pilones (ut.)	-
	Papereres (ut.)	-

Superficie (m2)	Pedra natural	-
	Asfalt	310 m²
	Formigó	-
	Lloses	-
	Llambordes	-
	Panots	86,90 m²
	Sauló	-

Altres elements (ml)	Vorades	79 m
	Rigola	41 m
	Baranes	40 m

PROJECTE:	REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA
DISTRICTE:	DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ
CODI NATURA INVERSIONS:	**ACT23-00173**
NIVELL D'ACTUACIÓ:	**NIVELL 2**
OPERADOR:	BIMSA Aida del Rio (adelriop@ext.bcn.cat).
REDACTOR:	PCG ARQUITECTURA E INGENIERIA, SLP Federico Giacomelli (fgiacomelli@webpcg.com)
DATA:	15/1/2024

INFORMACIÓ DE PROJECTES I RECEPCIONS	Carmen Guirao (659 452 610 - cguirao@bcn.cat)

LLISTAT RESPONSABLES ESPAI PÚBLIC						
ECOLOGIA, URBANISME I MOBILITAT						
REP	**Persona contacte**	**Telèfon**	**E-mail**	**Cap**	**Telèfon**	**E-mail**
Pavimentació	Elia Sáez	619098707	esaez@bcn.cat	Pere Malgrat	619 09 87 07	pmalgrat@bcn.cat
Estructures Vials	Olga Maria	667 758 624	omariam@bcn.cat	Pere Malgrat	619 09 87 07	pmalgrat@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	aortizg@bcn.cat
Enllumenat - Dte. 7	Marta Hernando	93 291 41 06	mhernandog@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

COORDINACIÓ TERRITORIAL						
Dir. Serveis Tècnics Districte	**Persona contacte**	**Telèfon**	**E-mail**	**Director**	**Telèfon**	**E-mail**
7. Districte Horta	Rubén Valldoriola	932 916 766	rvalldeoriolad@bcn.cat	Manuel Franco	93 291 49 37	mfrancom@bcn.cat

INSTITUT MUNICIPAL INFORMACIÓ (IMI)						
REP	**Persona contacte**	**Telèfon**	**E-mail**	**Cap**	**Telèfon**	**E-mail**
Informació de Base i Cartografia	Esther Pulido	93 291 83 29	rep_cartografia@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**
Prevenció d'Incendis		93 291 53 01	informesprevencioincendis@bcn.cat	Victor Molinet	93 291 56 29	vmolinet@bcn.cat

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

MARÇ DE 2024

ANNEX 1

ANTECEDENTS

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

Rambla Catalunya 11 Pral 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

Barcelona, març de 2024

Federico Giacomelli Curletti - ECCP

Durant les obres d'execució del Projecte executiu d'arranjament de la planta soterrani -1 i planta soterrani -2 del parc de bombers de la Vall d'Hebron, carrer coll i alentorn 5, al districte d'Horta-Guinardó de Barcelona, es detecten diverses entrades d'aigua derivades dels sistemes constructius emprats per a la urbanització sobre el soterrani de la planta -2.



En data del 3-11-2022 es redacta l' *Informe de patologies detectades en el transurs de les obres d'arranjament de la planta soterrani -1 i planta soterrani -2 del parc de bombers de la Vall d'Hebron, carrer coll i alentorn 5, al districte d'Horta-Guinardó de Barcelona*, on es realitza un estudi exhaustiu de les entrades d'aigua detectades durant la obra i les defineixen actuacions emprades per tal d'impedir aquestes entrades aigua:

- Actuació 1: Es segella amb morter la junta entre l'edifici i la façana existent amb una mitja canya.
- Actuació 2: Aixecament de la rigola existent i replantejament de les pendents en aquest entorn per evitar l'acumulació d'aigua.

- Les actuacions prèviament descrites han resultat insuficients, i és per aquest motiu que es planteja l'execució de cales per tal de tenir una visió complerta del problema que permeti establir mesures efectives contra les filtracions. Les cales executades es varen realitzar en data del 20-11-2023 i els resultats queden recollits dintre de l'informe de cales corresponent, inclós en el present document

Estudi de cales

ANTECENDENTS

Durant les obres d'execució del *Projecte executiu d'arranjament de la planta soterrani -1 i planta soterrani -2 del parc de bombers de la Vall d'Hebron, carrer coll i alentorn 5, al districte d'Horta-Guinardó de Barcelona,* es detecten diverses entrades d'aigua derivades dels sistemes constructius emprats per a la urbanització sobre el soterrani de la planta -2.



En data del 3-11-2022 es redacta l' *Informe de patologies detectades en el transurs de les obres d'arranjament de la planta soterrani -1 i planta soterrani -2 del parc de bombers de la Vall d'Hebron, carrer coll i alentorn 5, al districte d'Horta-Guinardó de Barcelona,* on es realitza un estudi exhaustiu de les entrades d'aigua detectades durant la obra i les defineixen actuacions emprades per tal d'impedir aquestes entrades aigua:

- Actuació 1: Es segella amb morter la junta entre l'edifici i la façana existent amb una mitja canya.
- Actuació 2: Aixecament de la rigola existent i replantejament de les pendents en aquest entorn per evitar l'acumulació d'aigua.

Les actuacions prèviament descrites han resultat insuficients, i és per aquest motiu que es planteja l'execució de cales per tal de tenir una visió complerta del problema que permeti establir mesures efectives contra les filtracions.

OBJETIU DELS TREBALLS

Un cop analitzat el problema in situ, es proposa realitzar dos cales per tal de verificar els següents punts:

- Verificació del sistema estructural. Verificació de l'existència de llosa de compressió i avaluació de l'estat d'aquesta llosa.
- Gruix del paquet de paviment
- Verificació del sistema d'impermeabilització existent.
- Sistemes emprats en la junta entre paviment i façana existent.
- Verificació dels sistemes de fonamentació dels fanals existents.

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

CALA 1

- Tipologia: Cala en superfície sobre la vorera.
- Ubicació: base d'un dels fanals de l'àmbit.
- Data: 20/11/2023
- Objectius:
  - Identificació del sistema d'ancoratge a la llosa estructural
  - Identificació de la capa de compressió.
  - Avaluació del sistema d'impermeabilització.
- Avaluació:
  - S'identifica la capa de compressió amb 8-10 cm sobre el prefabricat existent.
  - Es detecta una capa de rec asfàltic sobre la capa de compressió.
  - Reblert de terres de 17 cm
  - 6-7 cm de formigó per a la base del panot
  - Panot amb el corresponent morter, amb un gruix aproximat de 4 cm.





PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras





PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

CALA 2

- Tipologia: Cala en superfície sobre calçada.
- Ubicació: Junta entre façana i paviment
- Data: 20/11/2023
- Objectius:
  - Identificació del sistema constructiu en l'àmbit de la junta
  - Identificació de la capa de compressió.
  - Avaluació del sistema d'impermeabilització.
- Avaluació:
  - S'identifica la capa de compressió amb 8-10 cm sobre el prefabricat existent.
  - S'identifica una capa de rec asfàltic. S'arriba a la conclusió que s'ha utilitzat sobre tota la capa de compressió, inclosa la vorera de l'àmbit.
  - 8 cm de barreja asfàltica.





PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras





PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

CONCLUSIONS I RECOMANACIONS

Amb les cales realitzades s'arriba a la següents conclusions:

- No existeix cap mena de sistema d'impermeabilització sobre la llosa de compressió de la coberta de la planta -1
- El sistema de mitja canya a la junta ha resultat insuficient.
- El gruix de paviment per sobre de la capa de compressió es pròxim als 8 cm.
- Les pilones actuals estan directament acorades a la capa de compressió.
- A l'entorn dels fanals el gruix del paquet de paviment es suficient per plantejar solucions d'impermeabilització

Es proposen les següents actuacions per tal de resoldre el problema:

- Aixecament del paviment del carrer e impermeabilització amb poliurea pura amb resina de dos components amb àrid per tal de garantir l'adherència de l'asfalt sobre la nova capa d'impermeabilització.
- Es proposa la substitució de les pilones i desmuntatge de la barana existent per tal de poder realitzar una impermeabilització eficaç del conjunt.
- Hauran d'estudiar-se les solucions tècniques per tal de repavimentar l'àmbit de projecte respectant el gruix existent de 8 cm.

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

MARÇ DE 2024

ANNEX 2

COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

Rambla Catalunya 11 Pral 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

El present projecte s'ha redactat seguint la estructura indicada al Plec de Prescripcions Tècniques per a la redacció de Projectes d'Infraestructures de BIMSA, i tenint present els següents plecs de prescripcions tècniques particulars de la Ciutat de Barcelona:

Gestió de l'arbrat viari de Barcelona

Decret Elements Urbans

Plec de condicions tècniques de jardineria

Plec de condicions tècniques de paviments (Juny 2012)

Ambientalització d'obres - Decreto

Manual de senyalització per als espais verds públics de Barcelona - Manual industrial

Plec de condicions tècniques per a instal·lacions d'enllumenat públic

Recopilació de Criteris Tècnics per a la Instal·lació d'Elements, Mobiliari i Accessoris per a la

Gestió de Residus i Neteja Viària (octubre 2013)

Instrucció relativa a la auscultació de les obres de promoció municipal

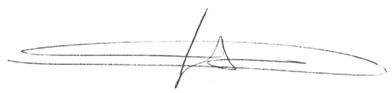
Instruccions Elements Urbans

Plec de prescripcions tècniques per al disseny i l'execució de les instal·lacions de reg

Manual de senyalització per als espais verds públics de Barcelona - Manual gràfic (maig 2013)

Plec de condicions tècniques per a instal·lacions de enllumenat públic - Plànols

Barcelona, març de 2024



Federico Giacomelli Curletti - ECCP

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

MARÇ DE 2024

ANNEX 3

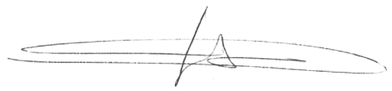
CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

Rambla Catalunya 11 Pral 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

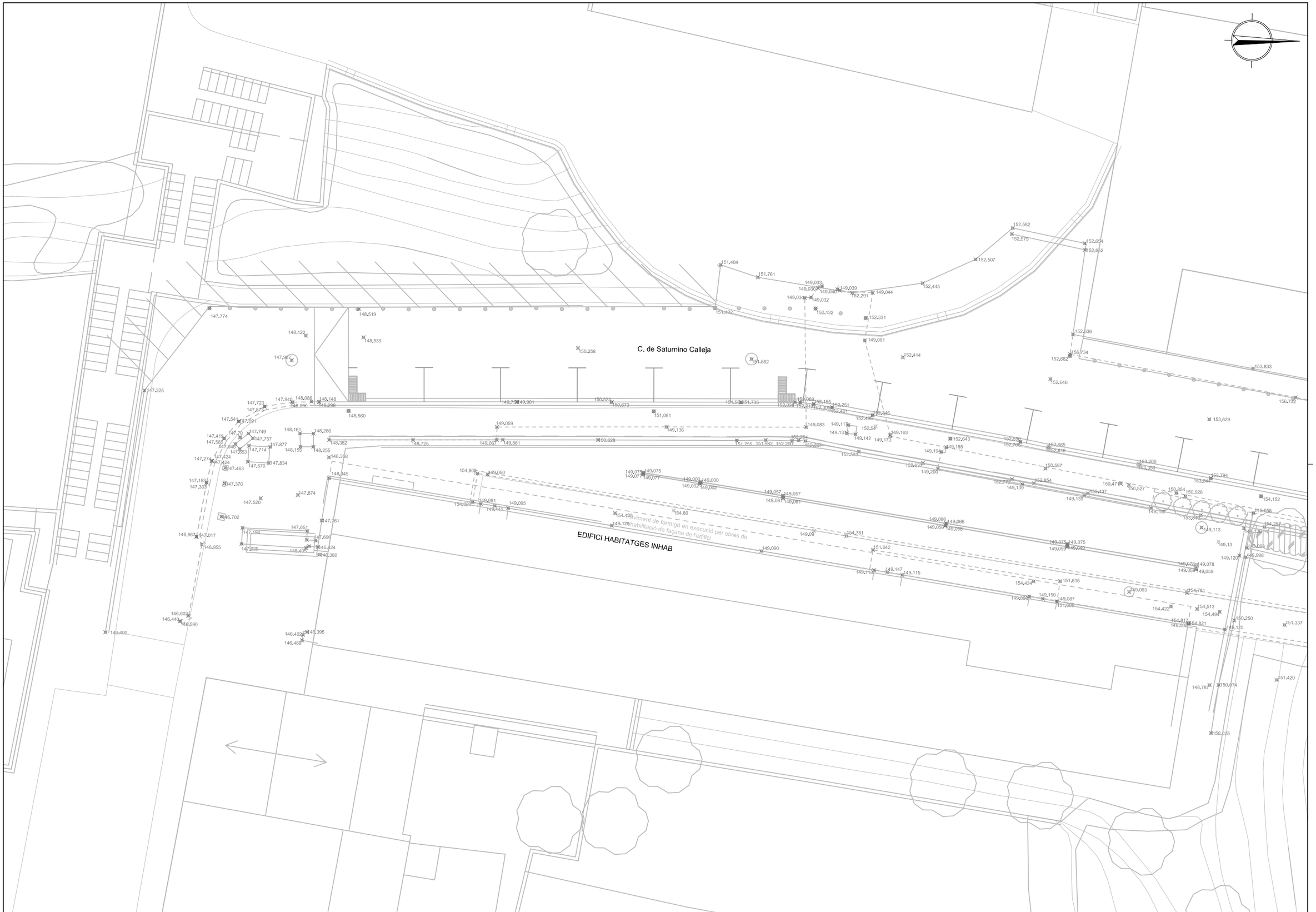
No s'ha realitzat aixecament topogràfic per la redacció del projecte d'impermeabilització. S'utilitza i s'adjunta l'aixecament topogràfic inclós dintre del projecte d'urbanització del carrer Saturnino Calleja

Barcelona, març de 2024



Federico Giacomelli Curletti - ECCP

Topografia projecte d'urbanització



Ajuntament de Barcelona BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ DE L'OBRA: Meta Engineering

DIRECTOR DE L'OBRA: JOAN DOMINGO I MESTRE

ARQUITECTE: JESÚS GODOY VILAS

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'ADECUACIÓ DE LA URBANITZACIÓ DEL CARRER SATURNINO CALLEJA PER TAL DE MILLORAR L'ACCÉS DE VEHICLES AL SOTERRANI -2 DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ DE BARCELONA.

ESCALES
1/200
ORIGINALS A3
0
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SITUACIÓ GENERAL, CONJUNT I PLANTA
PLANTA TOPOGRÀFICA

DATA: MAIG 2022

NOM FITXER: 0103F01.dwg

PLÀNOL NÚM. 1.3

FULL...1.....DE...1...

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

MARÇ DE 2024

ANNEX 4

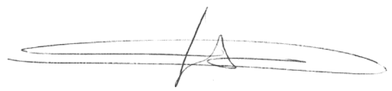
TRAÇAT, REPLANTEIG I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

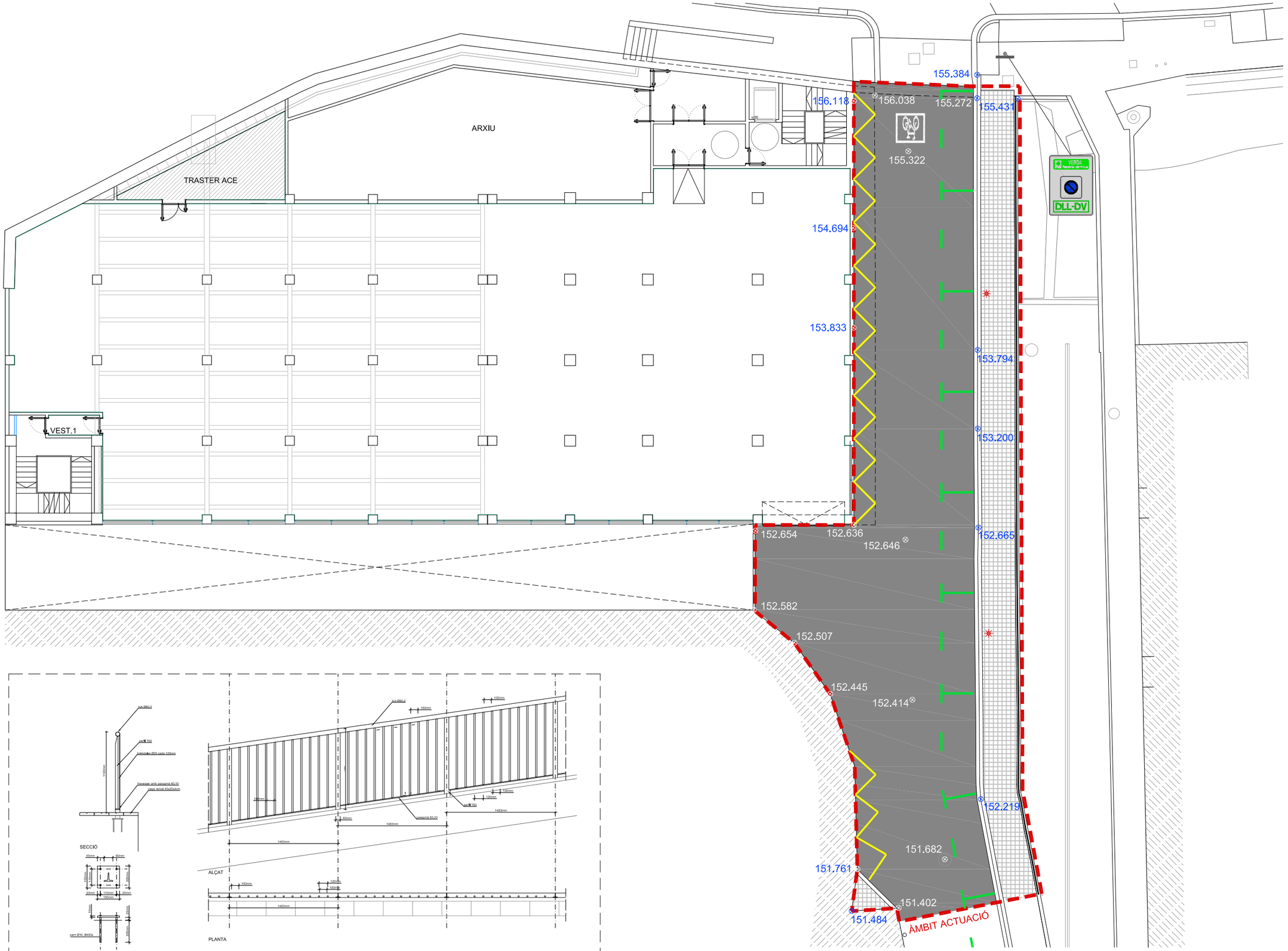
Rambla Catalunya 11 Pral 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

En el present annex s'adjunta el plànol on s'indiquen totes les cotes necessàries per al correcte replanteig de la l'espai a executar.

Barcelona, març de 2024



Federico Giacomelli Curletti - ECCP



DETALL BARANA esc: 1/50

Ajuntament de Barcelona BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA	AUTOR DEL PROJECTE PCG Arquitectura e Ingeniería	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ	ESCALES: A1 1:100 A3 1:200 ORIGINALS DINA3 0 1m 2m 0 2m 4m GRÀFIQUES	DATA: MARÇ 2024	NOM DEL PLÀNOL: PROJECTE. URBANITZACIÓ	EXP.: 1655-23 REF.:	PLÀNOL NÚM. 07

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

MARÇ DE 2024

ANNEX 5

MOVIMENTS DE TERRES I ENDERROCS

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

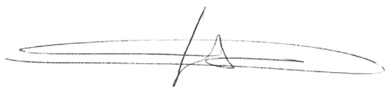
Rambla Catalunya 11 Pral 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

En el present annex es representen les zones que generen moviments de terres. El càlcul dels volums de terra a excavar i reblir, el transport de terres i runes a abocador i el nombre d'elements a desmuntar es desglossa a continuació:

- Excavació: 21 m³
- Reblert: 21 m³
- Deposició a abocador:
    - Terres: 28.35 m³
    - Formigó: 9.45 m³
    - Residus barrejats: 9.45 m³
    - Residus de formigó d'aglomerats asfàltics:40.50 m³
- Elements a desmuntar
    - Barana: 40 m
    - Pilones: 23 u.
    - Fanal: 2 u
    - Façana existent: 46 m²

Igualment es representa en plànol adjunt els elements i capes de paviment a enderrocar.

Barcelona, març de 2024



Federico Giacomelli Curletti - ECCP

DEMOLICIÓ DE 10cm DE GRUIX DE MESCLA BITUMINOSA (288m2)

DEMOLICIÓ DE VORERA AMB PANOT, AMB 4cm DE MORTER I 7cm DE FORMIGÓ PER A LA BASE (69m2)

DEMOLICIÓ FAÇANA (46m2)

RETIRADA DE PILONES EXISTENTS (23uni.) ELEMENTS A DESMUNTAR I EMMAGATZEMAR

RETIRADA DE LLUMINÀRIES EXISTENTS (2uni.) ELEMENTS A DESMUNTAR, EMMAGATZEMAR I TORNAR A INSTAL·LAR

RETIRADA DE BARANA EXISTENT (33m) ELEMENTS A DESMUNTAR, EMMAGATZEMAR I TORNAR A INSTAL·LAR

CANAL DE DRENATGE

ARXIU

ARXIU

+0.08

+0.04

+0.04

CANAL DE DRENATGE

TRASTER ACE

+0.00

19.61

10.75

15.52

30.36

0.30 4.26 0.50 5.50 0.50 4.03 0.50 4.04 0.50 5.50 1.02 3.70 0.60 3.65 0.60 5.40 0.60 4.45 0.30

3.90 0.50 3.90 0.50 3.90 0.50 3.60

1.32 0.60 3.85 0.60 3.80 0.60 3.80 0.60 3.75

H = 3.95

H = 3.68

H = 3.95

REFORÇ ESRTUCTURAL

VEST.1

IL.LUMINACIÓ

FUSTERIES ALUMINI

TRAMEX

ÀMBIT SOTERRANI

PATI ANGLÈS ENTRE EDIFICIS

ÀMBIT DEMOLICIÓ

ÀMBIT ACTUACIÓ

COTA D'ACCÉS 149,15

DEMOLICIÓ FAÇANA

Ajuntament de Barcelona BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA	AUTOR DEL PROJECTE PCG Arquitectura e Ingeniería Proyectos, consulting y gestión de obras	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ	ESCALES: A1 1:100 A3 1:200 ORIGINALS DINA3 0 1m 2m 0 2m 4m GRÀFIQUES	DATA: MARÇ 2024	NOM DEL PLÀNOL: ENDERROCS URBANITZACIÓ	EXP.: 1655-23 REF.:	PLÀNOL NÚM. 05

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

MARÇ DE 2024

ANNEX 6

FERMS I PAVIMENTS

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

Rambla Catalunya 11 Pral 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

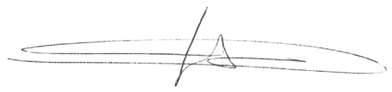
La pràctica totalitat del paviment estarà constituït per les següents capes de mescla bituminosa:

- Una capa base constituïda per una mescla bituminosa en calent de 5 cm de gruix, tipus *AC16 base D B60/70*.

- Una capa de rodament mitjançant mescla bituminosa de 3 cm de gruix, constituïda per una mescla bituminosa de color en calent BBTM 11A amb àrid granític.

Aquestes capes queden recolzades directament sobre la llosa de compressió existent.
Degut a la escas gruix disponible la solució optada queda fora de les recollides dintre del Plec Tècnic de Pavimentació de l'Ajuntament de Barcelona.

Barcelona, Març de 2024



Federico Giacomelli Curletti - ECCP

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

MARÇ DE 2024

ANNEX 7

CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

Rambla Catalunya 11 Pral. 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

1. DESCRIPCIÓ GENERAL

La intervenció en EL CARRER Saturnino Calleja del districte de Horta Guinardó a Barcelona no implica cap modificació en la xarxa de sanejament existent actualment, doncs no es considera que influeixi en la problemàtica a resoldre (infiltracions d'aigua) ni es troba situada en la superfície a intervenir. Únicament pot ser necessari la afectació temporal dels embornals que per la seva posició puguin dificultar les maniobres de impermeabilització o pavimentació del conjunt.

El disseny del sistema de recollida d'aigües de la plaça està condicionat per l'existència d'un soterrani que ocupa pràcticament tot l'àmbit del carrer, amb un gruix de recobriment molt reduït (8-30 cm). És per aquest motiu que el disseny de la xarxa de sanejament contempla el drenatge de la plaça en superfície, mitjançant les pendents adients, així com la posterior recollida de les aigües amb els corresponents elements interceptors ja existents en el perímetre que delimita el recobriment de l'aparcament.

Per tal de millorar el drenatge del carrer s'incorpora una petita vorada a la cantonada que eviti la acumulació d'aigua en el canvi de secció del carrer.

2. COL·LECTORS

La xarxa de col·lectors existent no es modificarà doncs no es considera part de la problemàtica a resoldre (el dimensionament actual ja garanteix les mesures d'evacuació d'aigües).

3. ELEMENTS INTERCEPTORS

No es modifica cap element interceptor dintre de l'ambit d'actuació. .

4. POUS DE REGISTRE

No hi ha pous de registre dintre de l'àmbit d'actuació.

Barcelona, Març del 2024

Federico Giacomelli Curletti - ECCP

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

MARÇ DE 2024

ANNEX 8

GEOTÈCNIA I GEOLOGIA
No és d'aplicació

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

Rambla Catalunya 11 Pral 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

MARÇ DE 2024

ANNEX 9

ESTRUCTURES I MURS
No l'hi és d'aplicació

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

Rambla Catalunya 11 Pral 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

MARÇ DE 2024

ANNEX 10

ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

Rambla Catalunya 11 Pral. 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

ÍNDEX

1. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES
2. ELEMENTS AFECTATS PER LES OBRES
3. DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
4. CONDICIONAMENTS SINGULARS DE LES OBRES
5. ORGANITZACIÓ DEL TRANSIT DURANT LES OBRES
6. COMITÈ D'OBRES

1. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

Les obres s'executaran en dues fases per tal de no bloquejar l'accés de vehicles present dintre de l'àmbit d'actuació, al carrer Saturnino Calleja.

- Fase 1: Es realitzarà la intervenció que queda per sobre de l'accés de vehicles, permentent l'accés des de la cantonada entre el Carrer de Trueba i el Carrer de Saturnino Calleja.
- Fase 2: Es realitzarà la intervenció que queda per sota de l'accés de vehicles, permentent l'accés des de la cantonada entre el Carrer de Coll i Alenton.

Cada escuna d'aquestes fases presentarà dos subfases per tal de garantir la ciculació de vianants durant la execució de les obres.

1.1. Documentació gràfica

En el present projecte s'adjunten plànols detallant les diferents fases d'actuació descrites prèviament.

2. ELEMENTS AFECTATS PER LES OBRES

Els principals elements afectats per l'execució d'aquest projecte són el mobiliari urbà situats en el perímetre de intervenció, i dos fanal del carrer Saturnino Calleja. Aquestes afectacions són necessàries per a la correcta execució de la nova impermeabilització de la coberta de l'aparcament; mitjançant la demolició dels paviments i la retirada dels recrescuts sobre la coberta.

De tots aquests elements afectats es realitzarà una reposició dels mateixos després de la nova impermeabilització.

3. DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

Els treballs s'iniciaran amb la instal·lació de les tanques que delimitin la zona de les obres a executar en el carrer.

Les diferents activitats de cada zona es realitzaran permetent els treballs en els encreuaments i en la seva zona contigua, començant amb l'enderroc dels paviments existents, la localització de serveis de l'entorn i la seva protecció i/o modificació si s'escau.

L'esplanada resultant de l'enderroc coincidirà amb la cara superior de la coberta del soterrani, així com es realitzarà un tractament general de la superfície de la coberta d'aquesta capa superficial de l'estructura, per garantir l'adherència amb la superfície impermeabilitzant amb la que recobrirem el conjunt.

Seguidament s'aplicarà la nova impermeabilització en tota la superfície de coberta de l'aparcament, incloent els tractaments específics de junta de dilatació, formació de mitges canyes, etc.

Posteriorment s'aplicarà la protecció de la superfície impermeabilitzant.

El replanteig i la formació de pendents inicials es realitzarà sobre la impermeabilització, d'acord amb la documentació gràfica de replanteig i de formació de pendents sobre coberta d'aquest projecte.

Posteriorment es procedirà a de la mescla bituminosa superficial.

Finalment s'executaran les capes corresponents a la repossició de la vorera.

Les darreres operacions del procés per a cada zona de treball es destinaran a la col·locació dels elements de mobiliari urbà, lluminàries i senyalització.

Addicionalment a les previsions generalistes del Pla de Seguretat i Salut, en cada una de les zones de treball, diàriament i com a condició prèvia per donar per acabada la jornada laboral s'efectuaran les següents comprovacions:

- Es realitzarà una revisió de cada zona de treball i es deixarà en perfectes condicions de seguretat, tant per les persones com pels bens que poguessin resultar afectats.
- Es garantirà l'accés dels usuaris a l'accés de vehicles existent.
- Es tindrà especial cura en evitar l'entrada de persones a la zona d'obres.
- S'avaluarà que no existeixin riscos de caigudes de persones a les rases, de topades amb objectes de les obres, inundacions i esllavissades.

Aquestes mesures addicionals de seguretat, es reforçaran especialment els dies previs a festius o a períodes de vacances, en aquestes ocasions l'avaluació sobre la seguretat es farà d'acord amb les previsions mes pèssimes, inclosa la intrusió i molt especialment pels factors meteorològics adversos, vent, pluja, temperatures, combinades entre si. En el cas que, malgrat tot, els mitjans puguin resultar insuficients, a criteri del coordinador de seguretat o de la direcció de l'obra, es podrà exigir al contractista la dotació d'un servei de vigilància de seguretat.

4. CONDICIONAMENTS SINGULARS DE LES OBRES

Les obres presenten les següents principals singularitats, a tenir en compte per l'organització dels treballs:

4.1. Primer condicionament

Es tracta d'un sector urbà densament poblat amb teixit residencial i comercial. Això condiciona la mida de la zona de treball, l'ordre en l'execució i els treballs indirectes de seguretat i condicionaments provisionals a efectuar, molts d'ells amb periodicitat diària.

4.2. Segon condicionament

La necessitat de preservar la qualitat de l'espai urbà de l'entorn i de la pròpia execució, així com la integritat de la coberta de l'aparcament situat sota la plaça, limiten el tonatge de la maquinària que pot operar, per tal de no malmetre paviments, mobiliari, acabats, etc.

4.3. Tercer condicionament

No existeixen garanties d'espais addicionals disponibles pels abassegaments de materials, ni per les oficines d'obra; malgrat que el projecte i l'estudi de seguretat facin unes previsions d'espais, aquests no és segur que estiguin disponibles, ja que són ocupacions de via pública que requereixen de preceptiva llicència. Com alternativa a les oficines i serveis d'obra es proposa el lloguer per part del contractista d'algun local comercial, dels que actualment es troben buits.

4.4. Consideracions de projecte

Aquestes condicions locals d'execució ja han estat considerades en la redacció del projecte, tant en el disseny de les solucions constructives, com en la programació dels treballs, així com en la determinació dels preus de les unitats d'obra.

5. ORGANITZACIÓ DEL TRÀNSIT DURANT LES OBRES

Durant les obres s'impedirà l'accés de vehicles al carrer, havent de desviar el trànsit pels carrers de Trueba i de Coll Alentorn, respectivament.

6. COMITÈ D'OBRES

Abans d'iniciar l'execució de les obres s'hauran de presentar les diferents fases en el Comitè COM i caldrà aportar i preveure:

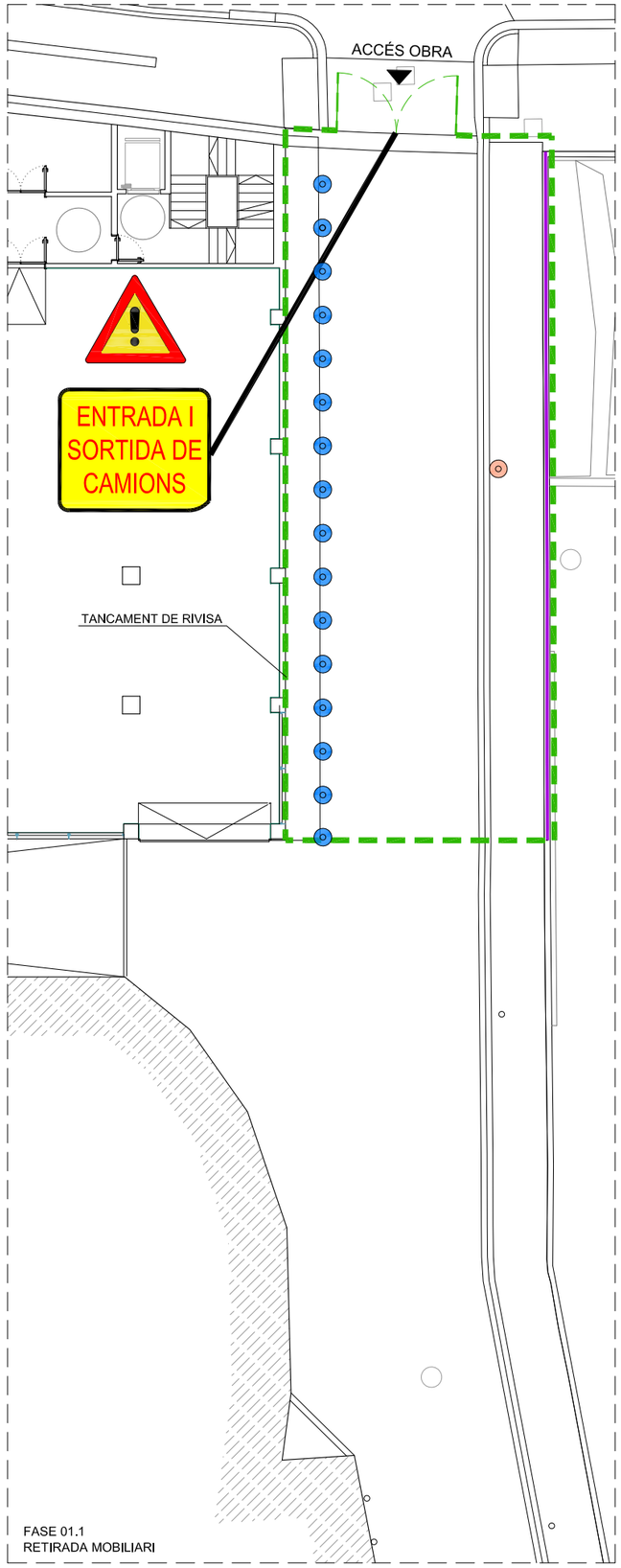
- Definició de plànols de fases d'ocupació dels treballs i el tipus de tancament d'obra.
- Definir en plànols l'afecció dels vianants (amplada lliure de pas no inferior a 2,50m), així com plantejar els itineraris alternatius de vianants en les zones afectades per les obres.
- Definir els accessos als aparcaments existents en fase d'obres (en cap moment es podran afectar de forma permanent l'entrada i sortida).
- Definir la senyalització vertical, horitzontal i informativa d'obra, així com les proteccions a emprar.
- Presentació de la planificació de treballs.
- Pla de comunicació als veïns.
- Cal garantir durant l'execució de les obres l'accessibilitat dels vehicles d'emergències.
- Caldrà aportar plànols definitius de la senyalització horitzontal i vertical a implantar en la seva situació final, així com en els vials que s'utilitzen com a via alternativa en estat definitiu.
- Caldrà adaptar l'execució i programació de les obres en el Comitè d'Obres i Mobilitat als condicionants de mobilitat i d'altres obres, existents en la zona en el moment de programar els treballs, i als efectes de realitzar-ne la coordinació adient.

Es considera adient realitzar una reunió prèvia de treball amb el promotor de les obres, la direcció de les obres i el contractista, abans de realitzar la presentació del treballs en el Comitè d'Obres i Mobilitat.

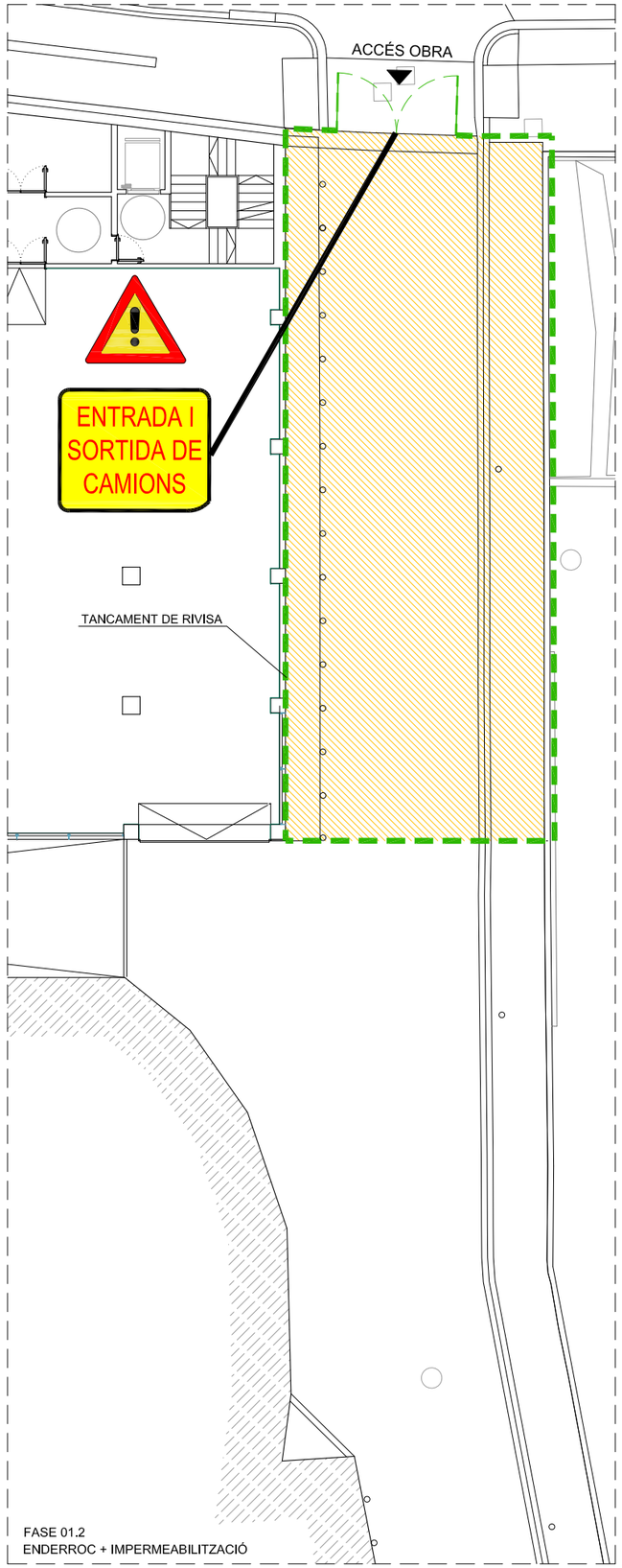
Barcelona, Març de 2024



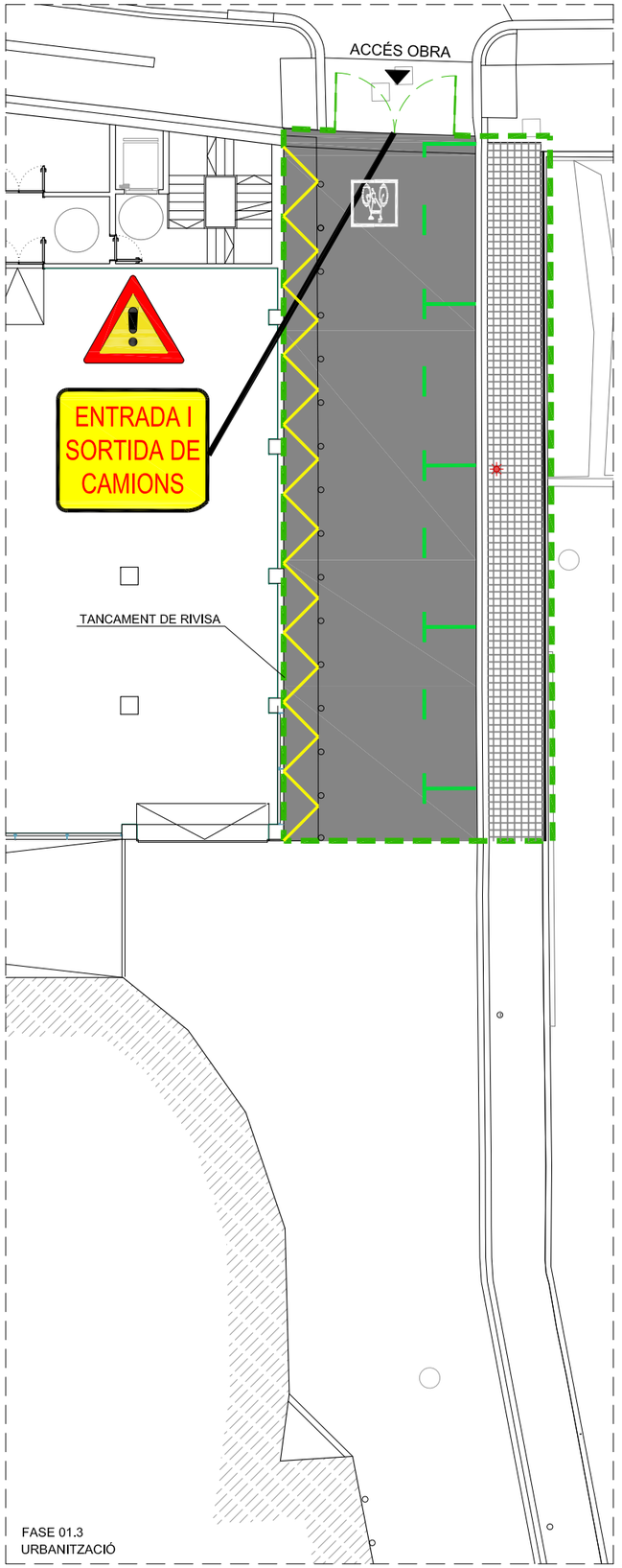
Federico Giacomelli
Enginyer C. C. i P.
PCG ARQUITECTURA E INGENIERIA SLP



FASE 01.1
RETIRADA MOBILIARI



FASE 01.2
ENDERROC + IMPERMEABILITZACIÓ



FASE 01.3
URBANITZACIÓ

Ajuntament de Barcelona
BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA

AUTOR DEL PROJECTE
PCG Arquitectura e Ingeniería Proyectos, consulting y gestión de obras

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

ESCALES:
A1 1:100
A3 1:200
ORIGINALS DINA3

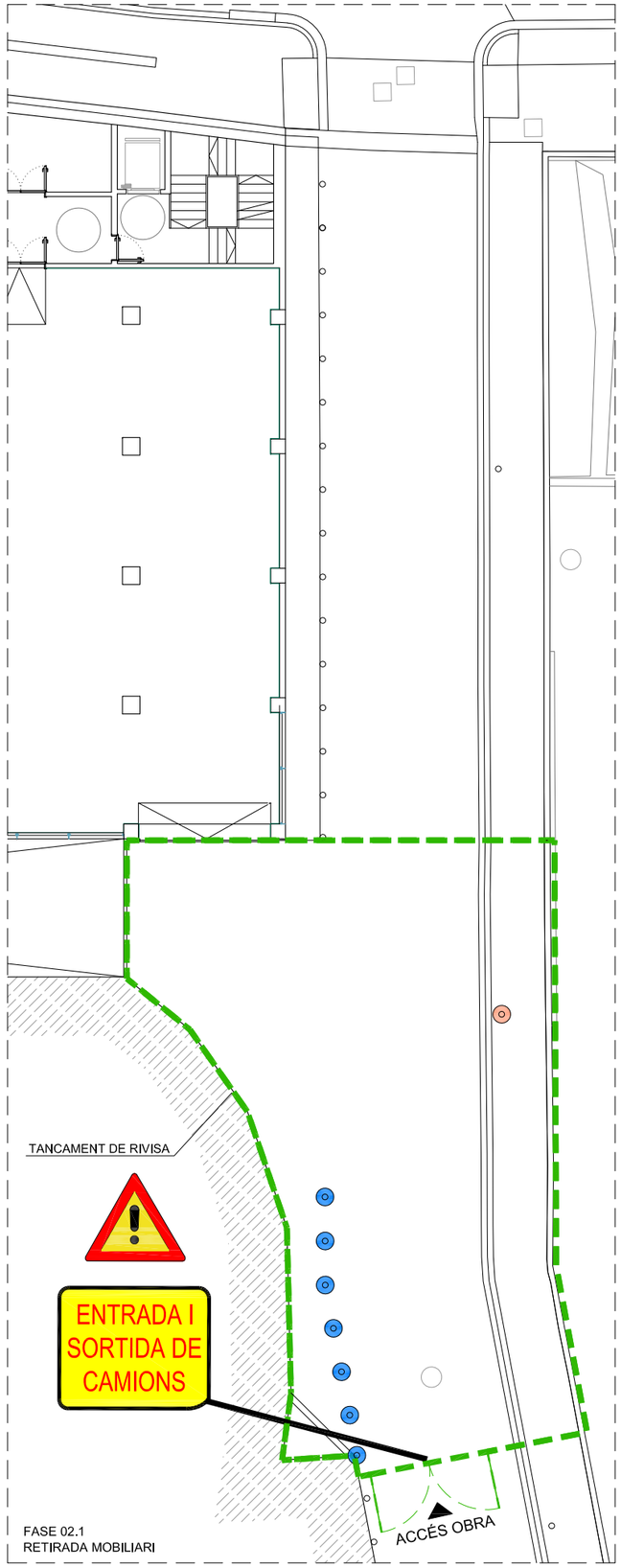
0 1m 2m
0 2m 4m
GRÀFIQUES

DATA:
MARÇ 2024

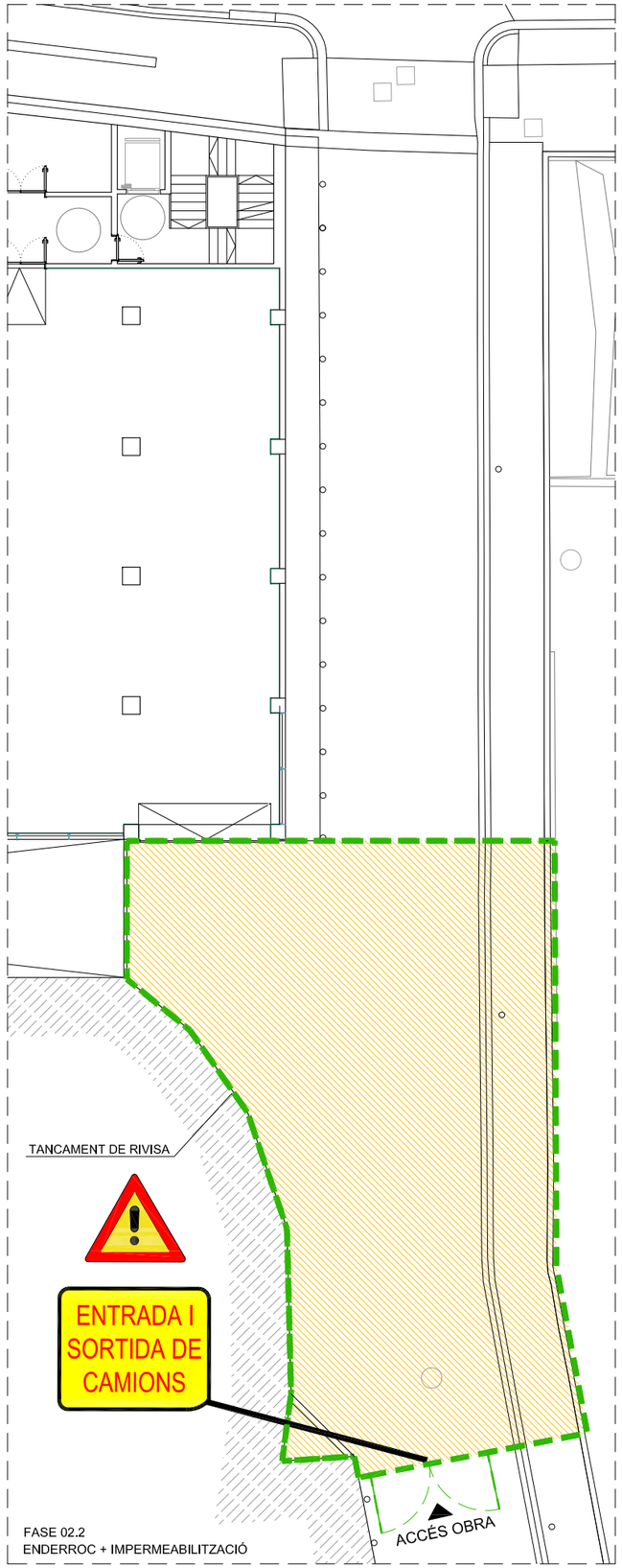
NOM DEL PLÀNOL:
FASES D'OBRA. FASE I

EXP.: 1655-23
REF.:

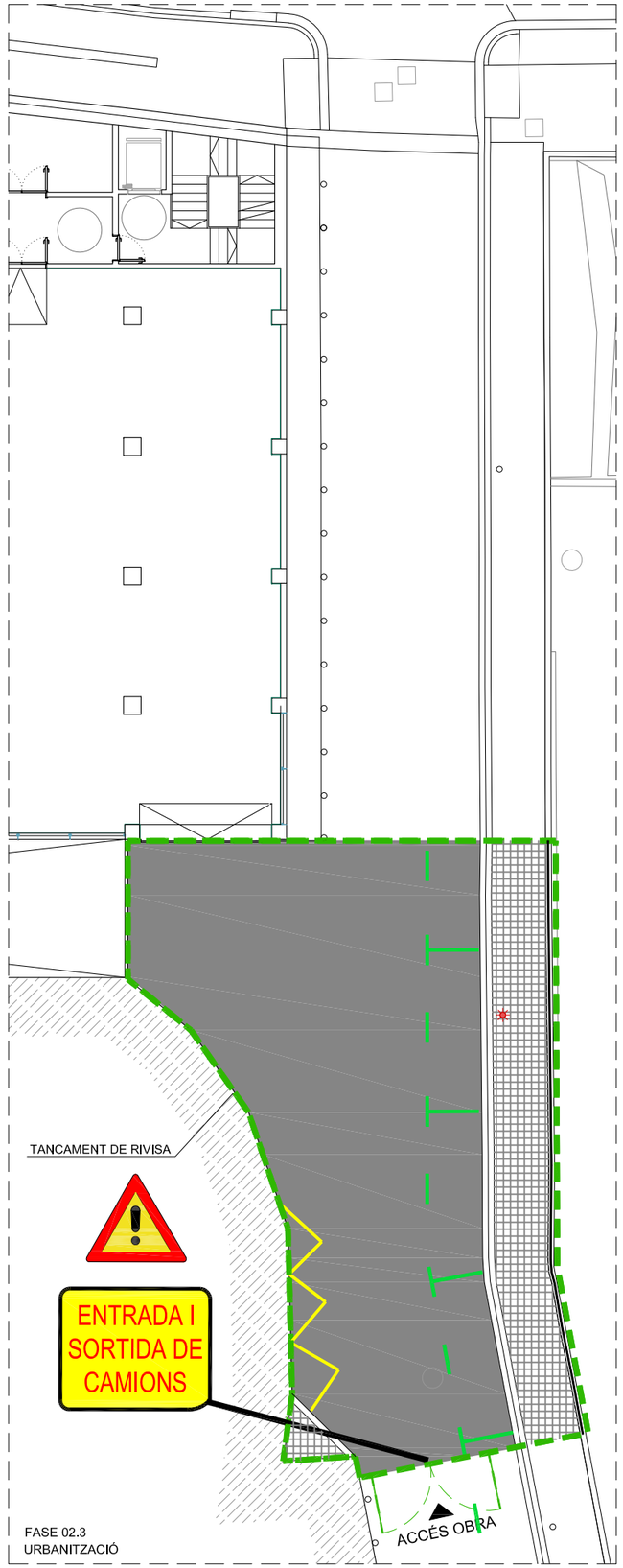
PLÀNOL NÚM.
F-01



FASE 02.1
RETIRADA MOBILIARI



FASE 02.2
ENDERROC + IMPERMEABILITZACIÓ



FASE 02.3
URBANITZACIÓ

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA

AUTOR DEL PROJECTE
PCG Arquitectura e Ingeniería Proyectos, consulting y gestión de obras

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

ESCALES:
A1 1:100
A3 1:200
ORIGINALS DINA3

0 1m 2m
0 2m 4m
GRÀFIQUES

DATA:
MARÇ 2024

NOM DEL PLÀNOL:
FASES D'OBRA. FASE II

EXP.: 1655-23
REF.:

PLÀNOL NÚM.
F-02



Ajuntament de Barcelona BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA	AUTOR DEL PROJECTE PCG Arquitectura e Ingeniería Proyectos, consulting y gestión de obras	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ	ESCALES: A1 1:200 A3 1:400 ORIGINALS DINA3 0 2m 4m 0 4m 8m GRÀFIQUES	DATA: MARÇ 2024	NOM DEL PLÀNOL: IMPLANTACIÓ D'OBRA	EXP.: 1655-23 REF.:	PLÀNOL NÚM. F-03

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

MARÇ DE 2024

ANNEX 11

ESTRUCTURACIÓ DE LES OBRES PROJECTADES

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

Rambla Catalunya 11 Pral. 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

Amb l'objectiu de poder realitzar un adequat seguiment de les mateixes i un millor control dels pressupostos, s'ha estructurat de nivell superior a inferior, en:

OBRA

CAPÍTOL

ACTIVITAT

Les ACTIVITATS estan constituïdes per les PARTIDES D'OBRA.

En l'esmentada organització s'ha tingut en compte l'estructuració considerada en el model que facilita BIMSA, i s'ha adaptat a les necessitats que es deriven del desenvolupament de detall del Projecte.

Les partides d'obra s'han ajustat a la codificació del Banc de Preus de l'ITEC, per tal de fer-les aptes envers al seu aprofitament i tractament informàtic posterior, i en base a la seva metodologia, per a l'establiment i el seguiment dels paràmetres de temps, cost i qualitat de les obres.

Aquest annex es materialitza amb les llistes resultants de l'estructuració de les obres projectades per a cada nivell considerat. Es presenta un llista per cada una de les fases de l'obra.

Barcelona, març de 2024



Federico Giacomelli Curletti - ECCP

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 11/03/24 Pàg.: 1

NIVELL 3: Titol 3			Import
Titol 3	01.01.01	TREBALLS PREVIS	1.835,47
Titol 3	01.01.02	ENDERROCS	13.977,28
Titol 3	01.01.03	MOVIMENTS DE TERRES	7.480,89
Titol 3	01.01.04	IMPERMEABILITZACIÓ	18.878,01
Capítol	**01.01**	**IMPERMEABILTZACIÓ**	**42.171,65**
Titol 3	01.02.01	PAVIMENTS	12.551,62
Titol 3	01.02.02	MOBILIARI URBÀ	14.719,11
Titol 3	01.02.03	ENLLUMENAT	9.121,18
Capítol	**01.02**	**REPOSICIÓ URBANITZACIÓ**	**36.391,91**
			78.563,56

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	IMPERMEABILTZACIÓ	42.171,65
Capítol	01.02	REPOSICIÓ URBANITZACIÓ	36.391,91
Capítol	01.03	ALTRES	20.605,22
Obra	**01**	**Pressupost IMPERMEABILTZACIÓ COBERTA SOTERRANI**	**99.168,78**

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost IMPERMEABILTZACIÓ COBERTA SOTERRANI	99.168,78
			99.168,78

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

MARÇ DE 2024

ANNEX 12

SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA DE LES OBRES

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

Rambla Catalunya 11 Pral. 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

El present projecte es desenvolupa íntegrament sobre la coberta del soterrani del Parc de Bombers de la Vall d'Hebron, al carrer Saturnino Calleja, delimitat a la part superior pel carrer de Coll i Alentorn i a la part baixa pel carrer de Trueba. La intervenció de projecte tallarà el carrer, de manera que la senyalització haurà de resoldre el desviament de peatons i de trànsit.

Els plànols de planta de les diverses situacions de senyalització s'inclouen en el document "Plànols".

Barcelona, març de 2024

Federico Giacomelli Curletti - ECCP

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

MARÇ DE 2024

ANNEX 13

ENLLUMENAT PÚBLIC

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

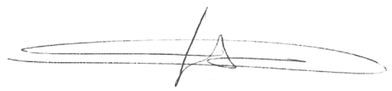
Rambla Catalunya 11 Pral 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

MEMORIA

L'única afectació prevista en l'enllumenat públic del carrer Saturnino Calleja consisteix en el desmuntatge de dos bàculs d'enllumenat que queden dins de l'àmbit de treball.

Un cop acabats els treballs a la plaça s'intentarà aprofitar els bàculs desmuntats i recol·locar-los en la mateixa ubicació. En cas que no sigui possible l'aprofitament dels bàculs retirats se n'instal·laria de nous.

Barcelona, març de 2024



Federico Giacomelli Curletti - ECCP

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

MARÇ DE 2024

ANNEX 14

CANALITZACIÓ I DESVIAMENTS DE CURSOS D'AIGUA NATURAL
No l'hi és d'aplicació

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

Rambla Catalunya 11 Pral. 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

MARÇ DE 2024

ANNEX 15

SERVEIS AFECTATS

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

Rambla Catalunya 11 Pral. 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

MEMORIA

El present projecte es desenvolupa íntegrament sobre la coberta del soterrani del Parc de Bombers de la Vall d'Hebron, al carrer Saturnino Calleja, delimitat a la part superior pel carrer de Coll i Alentorn i a la part baixa pel carrer de Trueba. Per tant durant el projecte de impermeabilització de la superfície del carrer no s'intervindrà ni es modificarà cap servei indispensable o rellevant.

Els serveis que es veuen afectats són l'enllumenat (es desmunten dos bàculs d'enllumenat), els embornals perimetrals, i el mobiliari existent sobre la zona a intervenir.

Igualment, s'adjunten els plànols de les instal·lacions existents aportades per l'ajuntament i companyies.

Degut a que els serveis afectats són propietat del propi ajuntament de Barcelona, i no depenen en cap cas d'empreses privades, les actuacions previstes s'han inclòs al present projecte.

Barcelona, març de 2024

Federico Giacomelli Curletti - ECCP

PLÀNOLS GENERALS

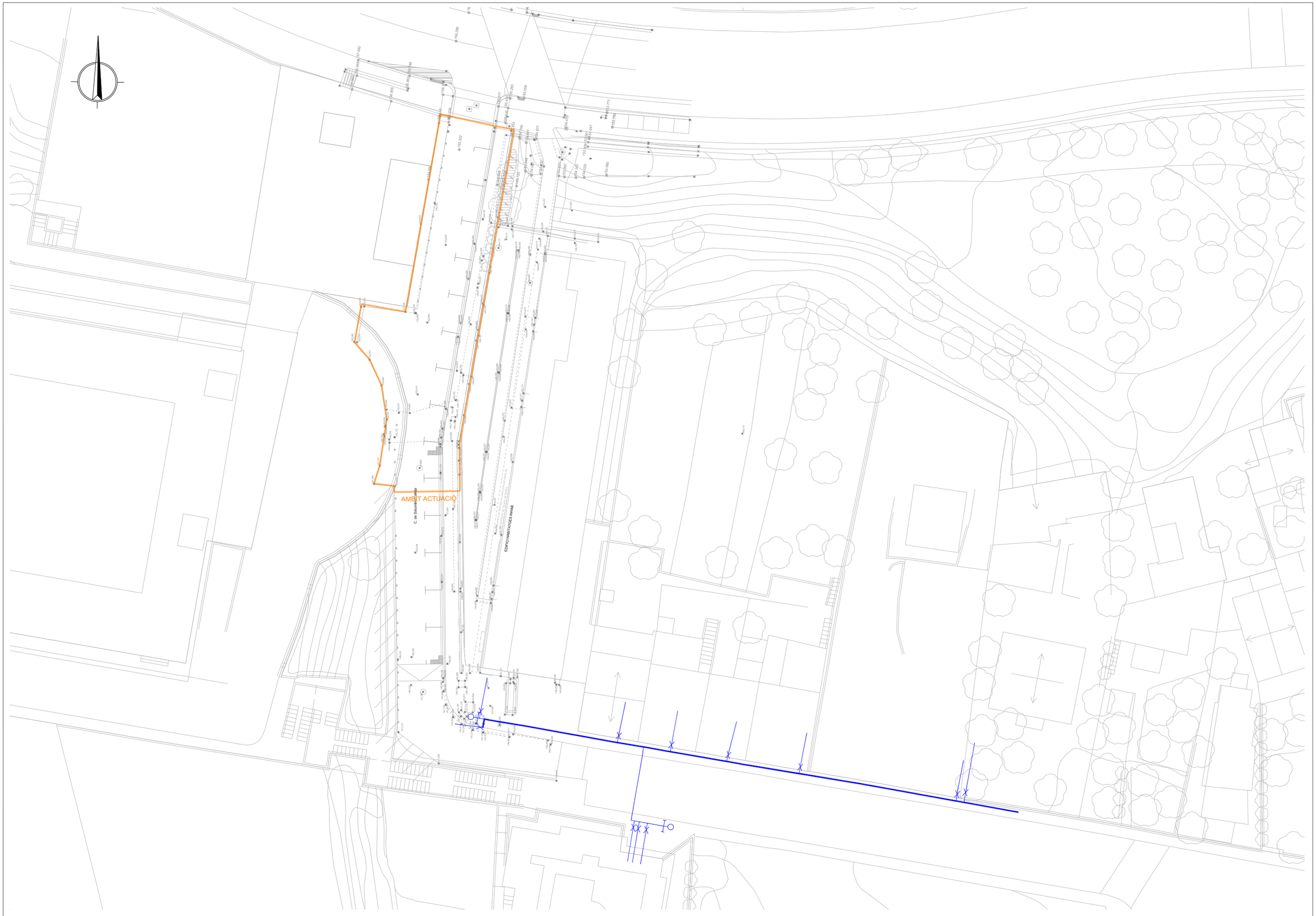
PROJECTES DE REPOSICIÓ DELS SERVEIS I INSTAL.LACIONS AFECTATS

La reposició dels serveis i instal·lacions afectats s'han inclòs a la documentació gràfica de projecte, al seu capítol de pressupost corresponent, i tenen el seu propi annex.

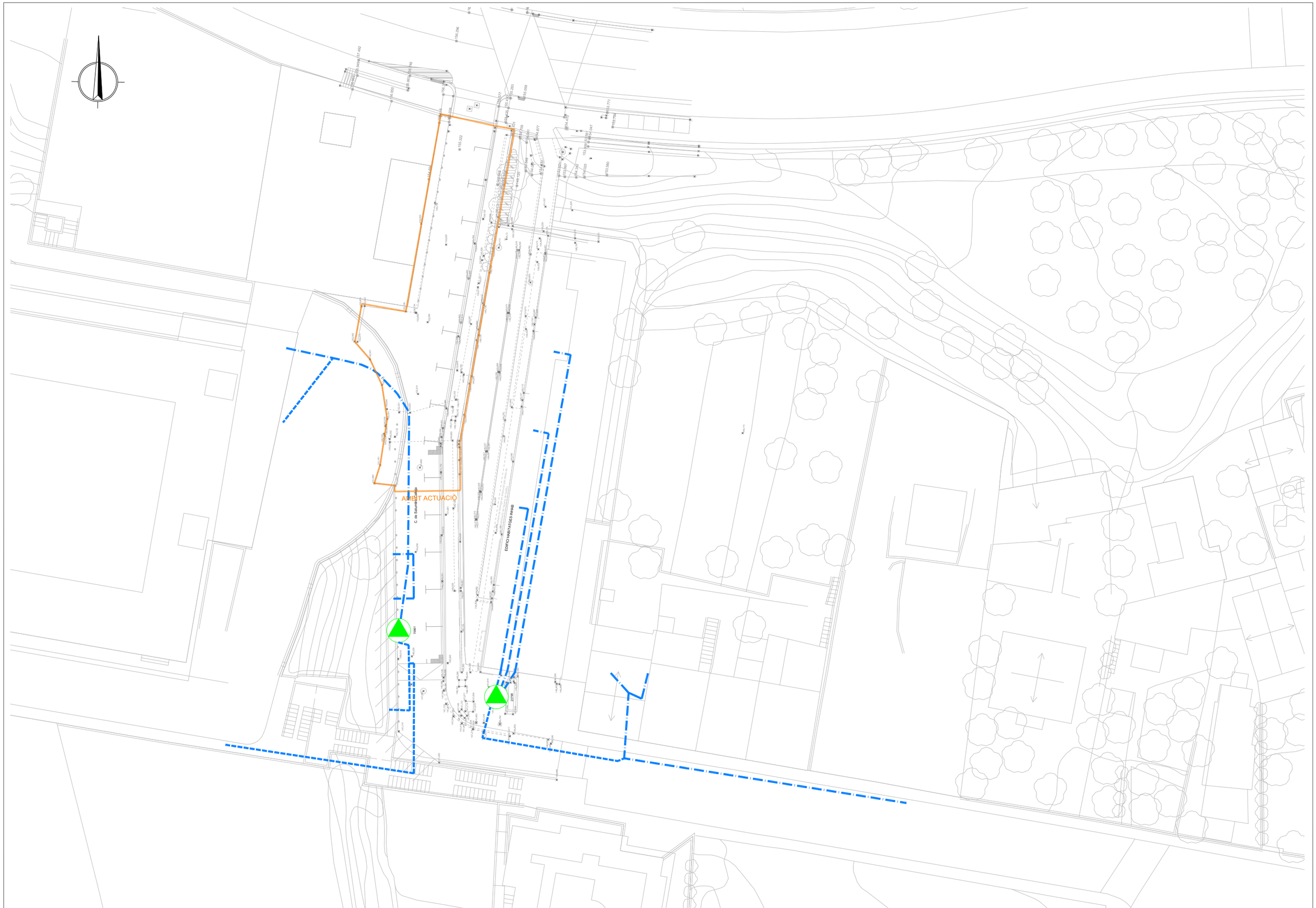
TAULA RESUM DELS SERVEIS I INSTAL.LACIONS AFECTATS

La reposició dels serveis i instal·lacions afectats s'han inclòs a la documentació gràfica de projecte, al seu capítol de pressupost corresponent, i tenen el seu propi annex.

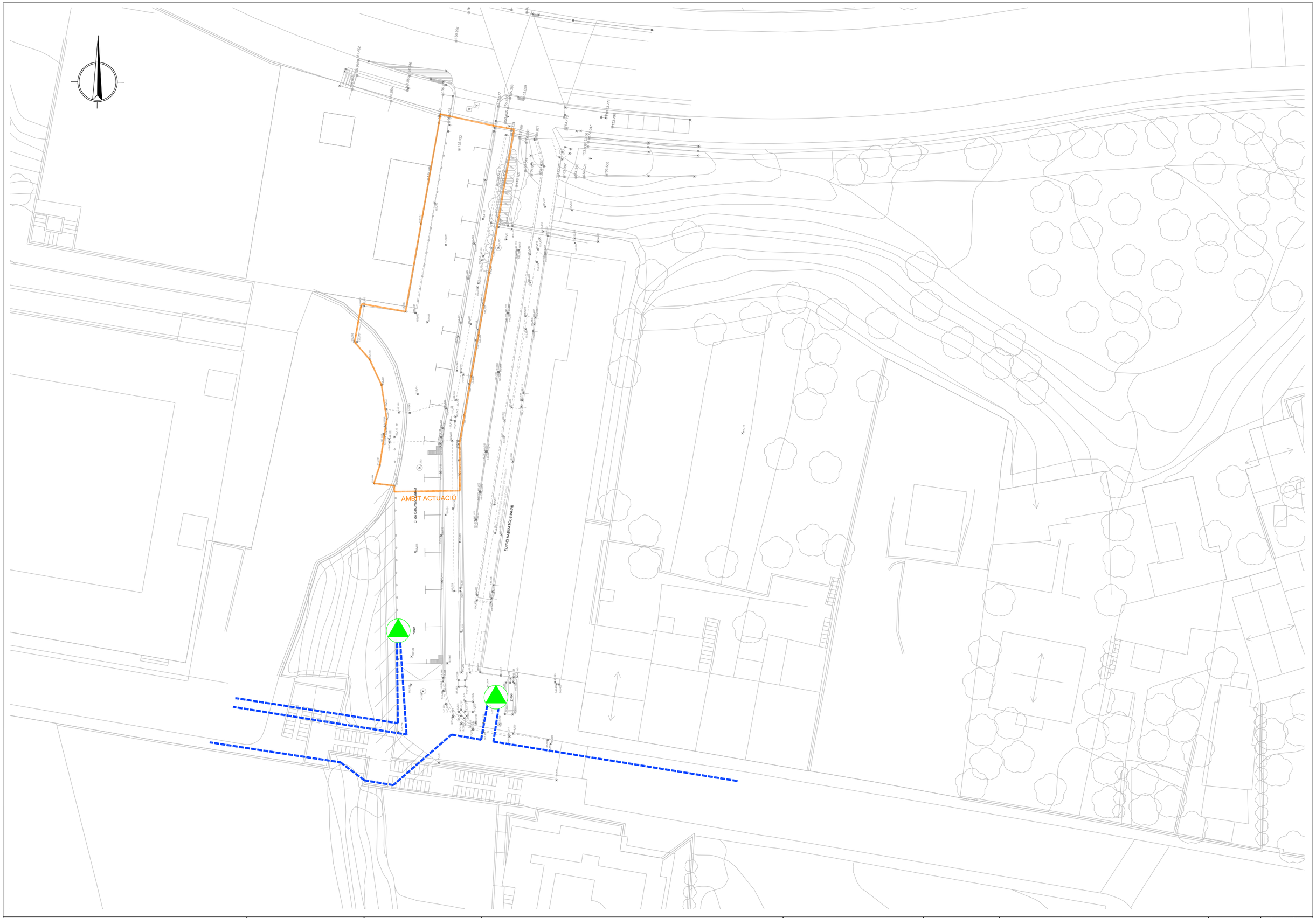
EXPROPIACIONS I SERVITUDS PER A LA REPOSICIÓ DE SERVEIS (no l'hi es d'aplicació)



Ajuntament de Barcelona BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA * *	AUTOR DEL PROJECTE PCG Arquitectura e Ingeniería FEDERICO GIACOMELLI ICCP	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ	ESCALES: A1 1:200 A3 1:400 ORIGINALS DINA3 0 2m 4m 0 4m 8m GRÀFIQUES	DATA: MARÇ 2024	NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS XARXA AIGUA POTABLE	EXP.: 1655-23 REF.:	PLÀNOL NÚM. S-01



Ajuntament de Barcelona BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA * *	AUTOR DEL PROJECTE PCG Arquitectura e Ingeniería Proyectos, consulting y gestión de obras FEDERICO GIACOMELLI ICCP	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ	ESCALES: A1 1:200 A3 1:400 ORIGINALS DINA3 0 2m 4m 0 4m 8m GRÀFIQUES	DATA: MARÇ 2024	NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS XARXA BT	EXP.: 1655-23 REF.:	PLÀNOL NÚM. S-02



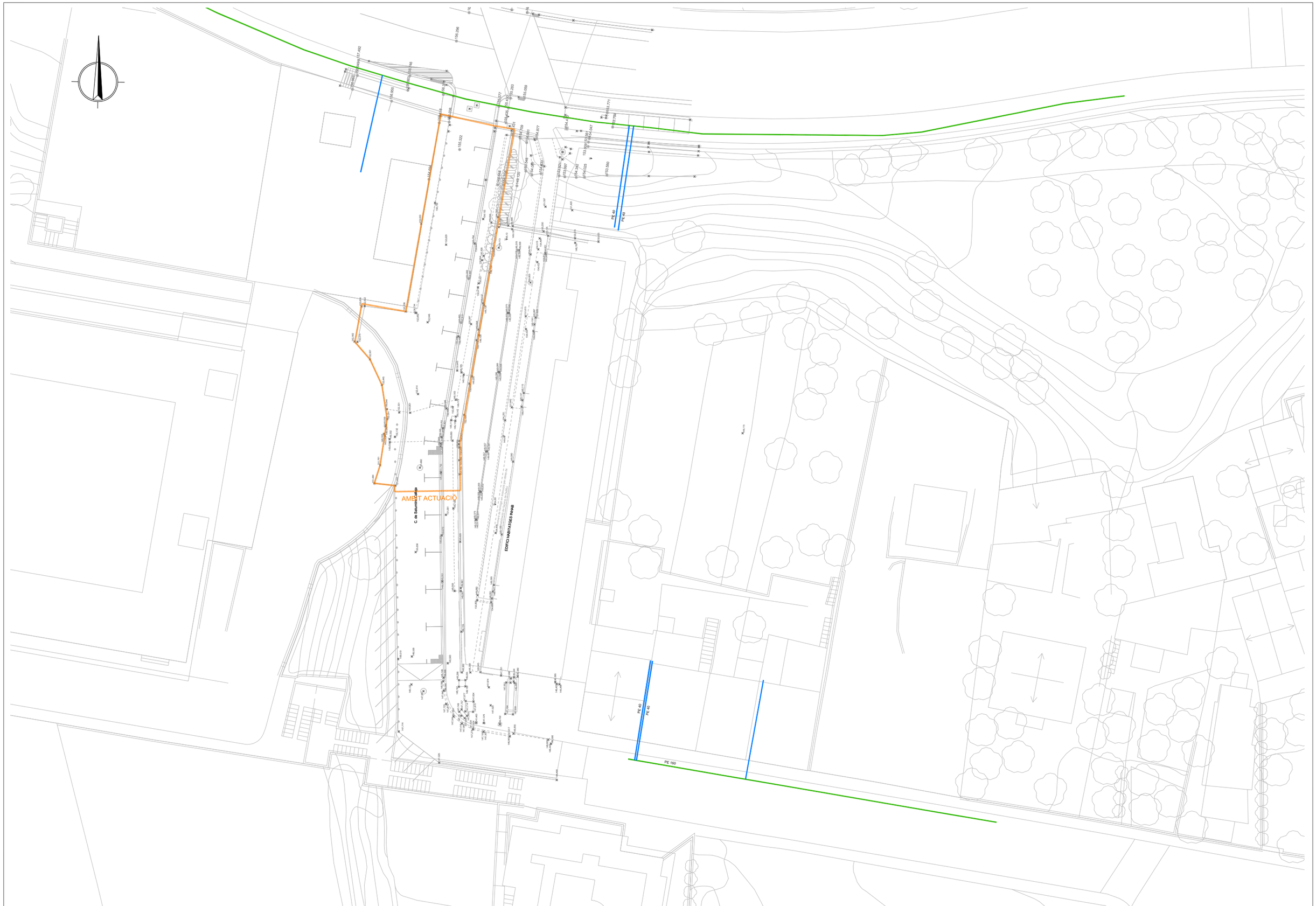
Ajuntament de Barcelona BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA * *	AUTOR DEL PROJECTE PCG Arquitectura e Ingeniería Proyectos, consulting y gestión de obras FEDERICO GIACOMELLI ICCP	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ	ESCALES: A1 1:200 A3 1:400 ORIGINALS DINA3 0 2m 4m 0 4m 8m GRÀFIQUES	DATA: MARÇ 2024	NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS XARXA MT	EXP.: 1655-23 REF.:	PLÀNOL NÚM. S-03



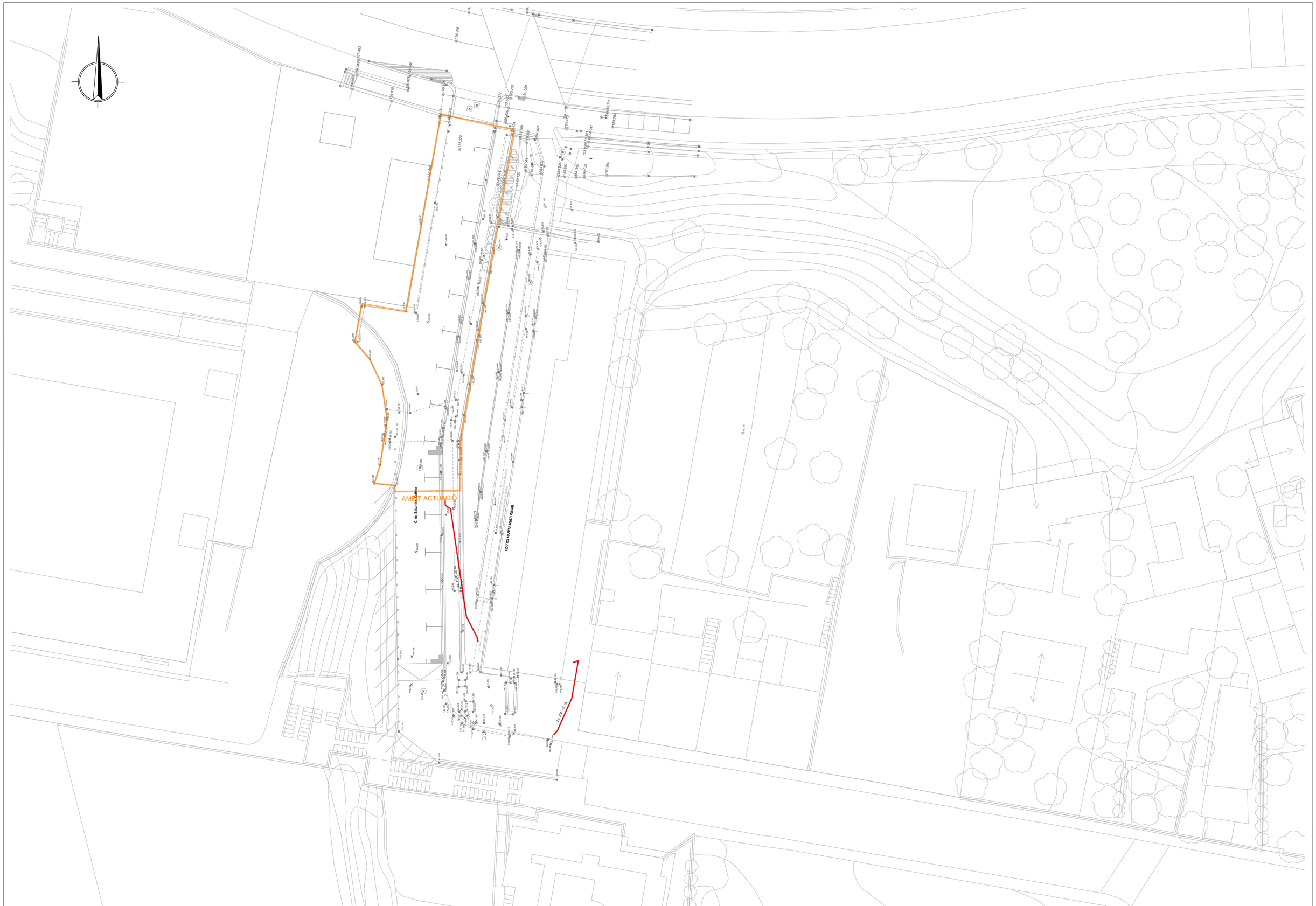
Ajuntament de Barcelona BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA * *	AUTOR DEL PROJECTE PCG Arquitectura e Ingeniería Proyectos, consulting y gestión de obras FEDERICO GIACOMELLI ICCP	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ	ESCALES: A1 1:200 A3 1:400 ORIGINALS DINA3 0 2m 4m 0 4m 8m GRÀFIQUES	DATA: MARÇ 2024	NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC	EXP.: 1655-23 REF.:	PLÀNOL NÚM. S-04



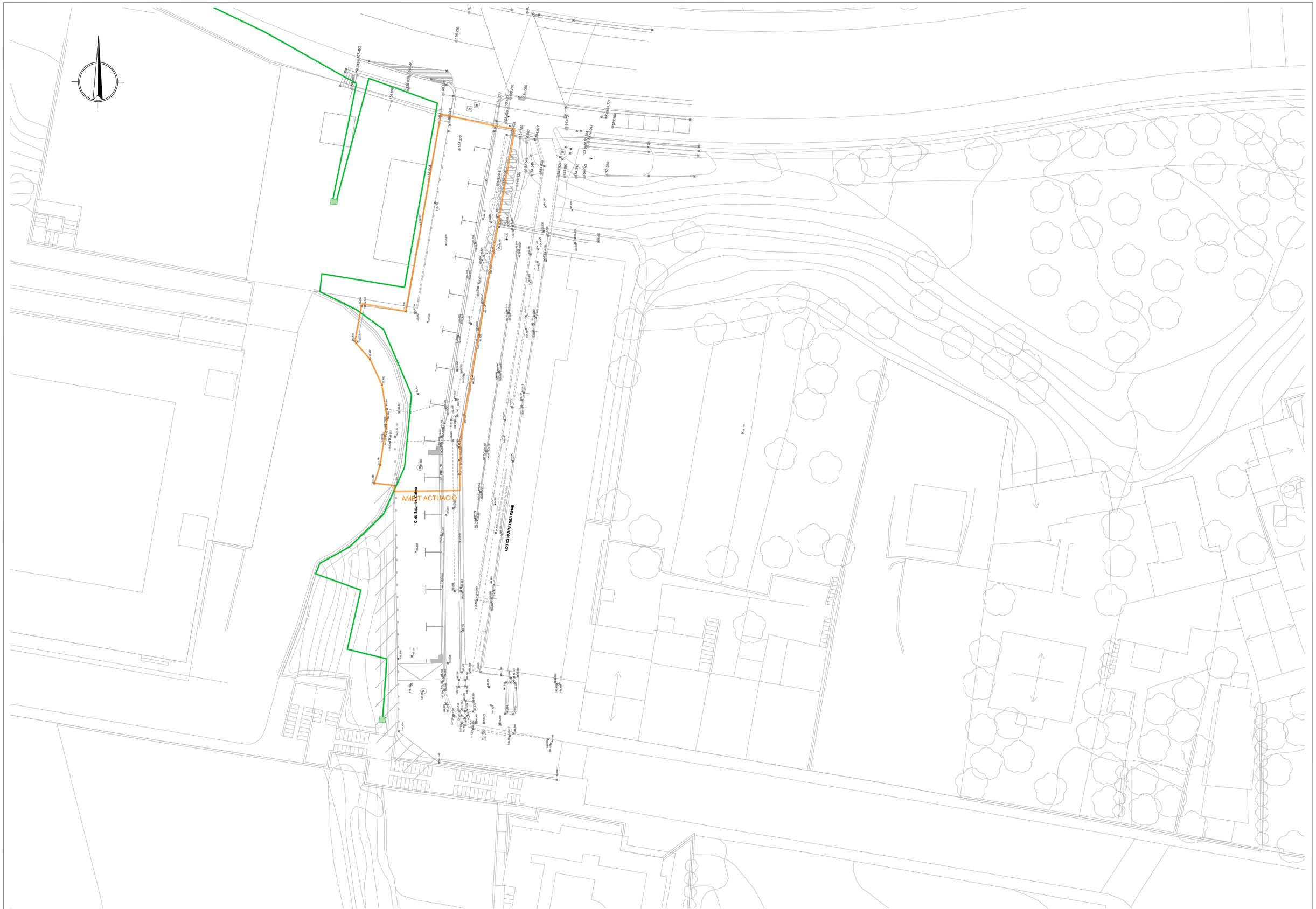
Ajuntament de Barcelona — BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA: * *	AUTOR DEL PROJECTE: PCG Arquitectura e Ingeniería Proyectos, consulting y gestión de obras — FEDERICO GIACOMELLI ICCP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ	ESCALES: A1 1:200, A3 1:400, ORIGINALS DINA3; 0 2m 4m / 0 4m 8m GRÀFIQUES	DATA: MARÇ 2024	NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS PLANTA DRENATGE	EXP.: 1655-23 REF.:	PLÀNOL NÚM. S-05



Ajuntament de Barcelona BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA * *	AUTOR DEL PROJECTE PCG Arquitectura e Ingeniería Proyectos, consulting y gestión de obras FEDERICO GIACOMELLI ICCP	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ	ESCALES: A1 1:200 A3 1:400 ORIGINALS DINA3 0 2m 4m 0 4m 8m GRÀFIQUES	DATA: MARÇ 2024	NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS XARXA GAS NATURAL	EXP.: 1655-23 REF.:	PLÀNOL NÚM. S-06



Ajuntament de Barcelona BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA * *	AUTOR DEL PROJECTE PCG Arquitectura e Ingeniería FEDERICO GIACOMELLI ICCP	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ	ESCALES: A1 1:200 A3 1:400 ORIGINALS DINA3 0 2m 4m 0 4m 8m GRÀFIQUES	DATA: MARÇ 2024	NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS XARXA TELEFÒNICA	EXP.: 1655-23 REF.:	PLÀNOL NÚM. S-07



Ajuntament de Barcelona BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA * *	AUTOR DEL PROJECTE PCG Arquitectura e Ingeniería FEDERICO GIACOMELLI ICCP	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ	ESCALES: A1 1:200 A3 1:400 ORIGINALS DINA3 0 2m 4m 0 4m 8m GRÀFIQUES	DATA: MARÇ 2024	NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS XARXA FIBRA ÒPTICA	EXP.: 1655-23 REF.:	PLÀNOL NÚM. S-08

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

MARÇ DE 2024

ANNEX 16

ELEMENTS URBANS EXISTENTS I AFECTATS

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

Rambla Catalunya 11 Pral. 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

ELEMENTS URBANS EXISTENTS

1. INTRODUCCIÓ
2. ENLLUMENAT PÚBLIC
3. SENYALITZACIÓ
4. MOBILIARI URBÀ

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es recullen els elements urbans existents Al carrer de Saturnino Calleja del districte de Horta Guinardó a Barcelona, que es veuen afectats per la impermeabilització de la coberta del soterrani del parc de bombers de la Vall d'Hebron.

El projecte de contempla la retirada de tots els elements urbans i enderroc dels paviments existents, per a poder actuar directament sobre la coberta; així com la posterior restauració de l'espai públic per a l'ús de vianants (sempre que els elements urbans estiguin en bones condicions d'ús i que acompleixin amb la normativa vigent), respectant la configuració original de la urbanització existent prèviament.

2. ENLLUMENAT PÚBLIC

El projecte preveu la retirada i el transport al magatzem que indiqui la propietat de 2 fanals, motiu pel qual no es considera convenient ni necessari el replantejament de la xarxa elèctrica existent ni la instal·lació de il·luminació temporal. Tan aviat s'hagi finalitzat la intervenció a la plaça, aquest mateix fanal, en cas que conservi l'estat i condicions adequades, serà emplaçat de nou en la mateixa posició original, de forma que ni el model ni la situació d'aquest pateixin cap canvi perceptible entre les fases prèvies i posteriors al projecte.

3. SENYALITZACIÓ

Durant els treballs d'urbanització es posaran els elements necessaris per garantir una correcta senyalització provisional de tot l'àmbit afectat, incloent semàfors, senyals verticals, rètols informatius i senyals horitzontals.

4. MOBILIARI URBÀ

A més dels elements descrits anteriorment, s'ha previst la retirada al magatzem que indiqui la propietat dels següents elements de mobiliari urbà, que seran substituïts per nous d'acord amb la nova urbanització i planificació del conjunt de la plaça:

40 m de barana.
23 pilones.

Barcelona, març de 2024



Federico Giacomelli. Enginyer C. C. i P.
PCG ARQUITECTURA E INGENIERIA SLP

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

MARÇ DE 2024

ANNEX 17

EXPROPIACIONS
No l'hi és d'aplicació

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

Rambla Catalunya 11 Pral 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

MARÇ DE 2024

ANNEX 18

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

Rambla Catalunya 11 Pral. 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

ÍNDEX GENERAL

1.- MEMÒRIA

1.1.- INTRODUCCIÓ.
1.1.1.- Denominació del Projecte.
1.1.2.- Situació.
1.1.3.- Propietari.- Promotor
1.1.4.- Autor del Projecte d´ Execució Material
1.1.5.- Autor de l'E.S.S.
1.1.6.- Objecte d'aquest E.S.S.

1.2.- MEMÒRIA INFORMATIVA.
1.2.1.- Tipus d'obra i descripció
1.2.2.- Subsòl
1.2.3.- Accessos
1.2.4.- Estructures i serveis en les proximitats
1.2.5.- Instal·lacions aèries i subterrànies
1.2.6.- Climatologia
1.2.7.- Centres assistencials més pròxims
1.2.8.- Procediment constructiu

1.3.- MEMÒRIA DESCRIPTIVA
1.3.1.- Pressupost execució material obra
1.3.2.- Unitats constructives
1.3.3.- Termini d'execució i mà d´obra
1.3.4.- Oficis a intervenir
1.3.5.- Mitjans auxiliars
1.3.6.- Maquinària
1.3.7.- Instal·lacions provisionals d'obra
1.3.8.- Anàlisi de riscos
1.3.8.1.- Riscos professionals i mides de protecció
1.3.8.2.- Riscos de danys a tercers i mides de protecció
1.3.8.3.- Riscos en desplaçaments a obra i mides de protecció.
1.3.8.4.- Càlcul per determinar la "Magnitud del Risc".
1.3.9.- Equips de protecció Individual.
1.3.10.- Mitjans i Sistemes de protecció col·lectiva.
1.3.11.- Sistemes i Mitjans Auxiliars d'utilitat preventiva.
1.3.12.- Sistemes i equips preventius per protecció d'instal·lacions.

1.3.13.- Condicions de seguretat, resguards i proteccions de màquines.
1.3.14.- Vàlvules i filtres preventius.
1.3.15.- Aparells d'alarma, detectors i comprovadors.
1.3.16.- Dispositius preventius en grua torre.
1.3.17.- Instal·lacions de primers auxilis.
1.3.18.- Instal·lacions per salubritat i confort del personal.

2.- PLEC DE CONDICIONS

2.1.- NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ.
2.1.1.- Dret positiu en matèria preventiva per a la construcció.

2.2.- OBLIGACIONS DE LES PARTS IMPLICADES.
2.2.1.- Funcions i prestacions dels Coordinadors de Prevenció.
2.2.2.- Informació facilitada pel Promotor, els Contractistes i altres empresaris.
2.2.3.- Obligacions dels altres agents que intervenen en l'obra

2.3.- CONDICIONS DE RECEPCIÓ, UTILITZACIÓ I MANTENIMENT DELS MITJANS, EQUIPS I SISTEMES DE PROTECCIÓ

2.4.- ÒRGANS DE L'EMPRESA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

2.5.- ÒRGANS DE L'EMPRESA COMPETENTS EN MATÈRIA DE MEDICINA PREVENTIVA

2.6.- VIGILANT DE SEGURETAT, COMISSIÓ DE RESPONSABLES DE PREVENCIÓ, COMITÈ LEGAL DE SEGURETAT I SALUT.

2.7.- PLA DE SEGURETAT I SALUT.
2.8.- DOCUMENTS PER A LA PREVENCIÓ I COORDINACIÓ.

2.9.- PREVISIONS DEL CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR.
2.9.1.- Previsions tècniques
2.9.2.- Previsions econòmiques
2.9.3.- Certificacions
2.9.4.- Previsions a els mitjans auxiliars d´ utilitat preventiva.
2.9.5.- Previsions a la implantació i utilització dels mitjans de seguretat.

2.10.- PREVISIONS DEL CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT.
2.10.1.- Tècniques Analítiques de Seguretat
2.10.1.1.- Posteriors a l'accident
2.10.1.2.- Prèvies a l'accident
2.10.2.- Tècniques Operatives de Seguretat
2.10.2.1.- Sobre el factor Tècnic
2.10.2.2.- Sobre al factor Humà

2.11.- CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ

2.12.- PROGRAMA BÀSIC D'ACTUACIÓ EN MEDICINA PREVENTIVA
2.12.1.- Reconeixement d'ingrés.
2.12.2.- Reconeixements periòdics.

2.13.- PROGRAMA D'ACTUACIÓ EN FORMACIÓ PREVENTIVA
2.13.1.- Formació mínima del Personal Tècnic
2.13.2.- Formació mínima del Personal de Producció

2.14.- RELACIÓ DE RISCOS LABORALS QUE NO ES PODEN ELIMINAR EN FASE DE PROJECTE.

3.- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA.

4.- ESTAT D'AMIDAMENTS DE SEGURETAT I SALUT

5.- QUADRE DE PREUS

6.- PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT.

1.- MEMÒRIA

1.1.- INTRODUCCIÓ

1.1.- INTRODUCCIÓ

1.1.1.- DENOMINACIÓ DEL PROJECTE

El present projecte executiu contempla la reparació de les patologies existents en el soterrani -2 del Parc de Bombers de la Vall d'Hebron. El projecte es realitza per encàrrec de BIMSA - Barcelona d'Infraestructures Municipals, S.A.

1.1.2.- SITUACIÓ

L'àmbit de la intervenció estarà situat a la urbanització del carrer Saturnino Calleja, sobre la coberta del soterrani del parc de bombers existent, al Districte d'Horta Guinardó.

1.1.3.- PROPIETARI I PROMOTOR

El projecte és un encàrrec de BIMSA - Barcelona d'Infraestructures Municipals, S.A.

Domicili social: C/ de Bolívia, 105, 3ª i 4ª plantes
Població : 08018 BARCELONA
NIF : A-62320486

1.1.4.- AUTOR DEL PROJECTE D'EXECUCIÓ MATERIAL

El projecte ha estat redactat i desenvolupat per:

Autor : Federico Giacomelli (Enginyer de Camins, Canals i Ports).
Consultora: *PCG Arquitectura e Ingeniería, S.L.P.*
Estudi : Rambla de Catalunya, 11, Pral. 1ª.
Població : 08007 BARCELONA.

1.1.5.- AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El present Estudi de Seguretat i Salut es desenvolupa per:

Autor : Federico Giacomelli (Enginyer de Camins, Canals i Ports).
Consultora: PCG Arquitectura e Ingeniería, S.L.P.
Estudi : Rambla de Catalunya, 11, Pral. 1ª.
Població : 08007 BARCELONA.

1.1.6.-OBJECTE D'AQUEST ESTUDI

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 "PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ", així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

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

1.2.- MEMÒRIA INFORMATIVA

1.2.- MEMÒRIA INFORMATIVA

1.2.1.- Tipus d'obra i descripció

L'objecte del present projecte és la definició tècnica i econòmica de les obres necessàries per a reparar les patologies existents enen el soterrani -2 del Parc de Bombers de la Vall d'Hebron. L'objectiu principal de les reparacions és solucionar la problemàtica de les filtracions d'aigua.

Per a solucionar aquesta problemàtica es portarà a terme l'enderroc i retirada de la pavimentació i mobiliari urbà de l'actual urbanització, en zona situada en l'àmbit d'influència, es procedirà a executar la nova impermeabilització de la coberta, així com es reposarà el paviment i el mobiliari urbà del Carrer Saturnino Calleja.

1.2.2 Subsòl

Existència d'un aparcament soterrat en el subsòl del carrer.

1.2.3 Accessos

L'accés a l'àmbit del projecte es pot realitzar des dels carrers de Coll i Alentorn i de Saturnino Calleja.

1.2.4 Estructures i serveis en les proximitats

Existeixen edificis i serveis, a més d'un aparcament soterrat, per tant s'haurà de tenir en consideració la proximitat d'aquests per tal d'evitar o minimitzar qualsevol afectació durant les obres.

S'ha previst la realització dels treballs en dues fases, per tal d'afectar el mínim possible a la circulació de vianants i vehicles i per tal d'asegurar que sempre es pugui accedir al soterrani del Parc de bombers des del carrer de Saturnino Calleja. També s'instal·laran les proteccions necessàries per assegurar la protecció dels vianants.

1.2.5 Instal·lacions aèries i subterrànies:

El contractista haurà de comprovar la situació exacta dels serveis de les diferents companyies subministradores de serveis.

1.2.6 Climatologia:

La població es beneficia d'un clima mediterrani degut a la seva situació geogràfica.

1.2.7 Centres assistencials més pròxims:

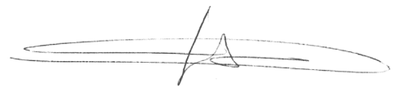
CENTRE ATENCIÓ PRIMARIA Sant Martí – Equip Verneda Sud
Carrer Fluvià, 209-211
08020 BARCELONA
Telèfon: 93 307 08 12

1.2.8 Procediment constructiu:

El procediment constructiu contemplat d'aquest projecte executiu es detalla en l'annex específic, a continuació es destaquen les fases principals per cada una de les fases:

1- Retirada i trasllat dels elements urbans.
2- Enderrocs i moviment de terres.
3- Impermeabilització de la coberta
4- Execució de paviments
5- Reposició de la urbanització.

Barcelona, març de 2024



Federico Giacomelli Curletti - ECCP

1.3.- MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.3.- MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.3.1.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE L'OBRA

Els diferents pressupostos es desglossen en el projecte del qual forma part aquest estudi.

1.3.2.- UNITATS CONSTRUCTIVES

Les unitats constructives que componen l'obra son:

- Tancament provisional de l'obra
- Retirada i trasllat d'elements urbans
- Moviment de terres
- Demolicions
- Impermeabilització
- Paviments
- Enllumenat
- Protecció i seguretat
- Instal·lacions especials
- Equipament fix
- Equipament mòbil
- Varis

1.3.3. TERMINI D'EXECUCIÓ I MÀ D'OBRA

Termini d'execució

- Termini estimat d'execució material de l'obra: **3 mesos.**

Personal previst

- Estimació de mà d'obra en punta d'execució: **10 persones.**

1.3.4. OFICIS A INTERVENIR

- Excavadors
- Encofradors
- Ferrallistes
- Paletes
- Maquinistes
- Impermeabilitzadors
- Instal·ladors elèctrics

1.3.5.- MITJANS AUXILIARS

Els mitjans auxiliars a utilitzar durant els treballs a executar en aquesta obra són els següents:

A.-Excavació i fonaments
- Elements i sistemes d'estintolament i estrebament de terres i encofrats.
- Plafons d´encofrat

B.-Estructura.
- Escales manuals
- Bastides i plataformes de treball
- Elements d'encofrat i estintolament
- Cubilots de formigó
- Eslingues de cable i de cadena
- Cinta d'estintolament

C.-Tancament i Ram de Paleta
- Ungles portapalets per a grues
- Transportadors de palets
- Contenidors
- Bastides i plataformes de treball
- Escales manuals
- Safates metàl·liques per a manutenció de carregues al detall
- Catúfols per a manutenció de morter
- Eslingues de cable i de cadena

D.-Instal·lacions i acabats

- Bastides i plataformes de treball
- Escales manuals
- Banquetes
- Grups i equips de oxitall i soldadura
- Eines dielèctriques portàtils
- Pistola fixcas
- Eines manuals

Tots aquests mitjans tindran les característiques establertes per la Norma CE o UNE adient, la resistència de treball serà l'escaient, disposaran de les proteccions o resguards efectius i es faran servir, d'acord amb les instruccions del fabricant i de conformitat amb les disposicions que assenyalen les ordenances i reglaments en vigència. No poden realitzar-se cap mena de treball amb ells, si no reuneixen les mesures de seguretat i condicions de recepció de qualitat del producte corresponent.

1.3.6.- MAQUINÀRIA

Durant el decurs de l´obra, està previst d´utilitzar les següents maquines:

A.-Maquinària mòbil

MAQUINARIA.	UNITATS EN OBRA.
Formigoneres	**1**
Grup Electrògen	**2**
Compressor	**2**
Equip bomba per aspiració de les vessadures	**1**
Cabrestants	**1**
Compactador manual	**1**
Ungles llevadores de forques (transpalets)	**1**
Regla vibrant	**1**

B.-Maquinària automotriu

MAQUINARIA.	UNITATS EN OBRA.
Retroexcavadora	**1**
Pala carregadora	**1**
Camions basculants	**els necessaris**
Camió grua	**1**
Grua automotriu	**1**

C.- Maquines-eines

MAQUINARIA.	UNITATS EN OBRA.
Serres circulars (tronçadoras) de taula per a fusta	**1**
Serres circulars portàtils, per a fusta	**2**
Vibradors	**2**
Amoladores radials portàtils	**2**
Martells trencadors pneumàtics	**2**
Grup de soldadura elèctrica	**1**
Equips d´oxitall	**1**
Grup de projecció d´aigua a pressió	**1**
Bomba manual d´extracció de fluids	**1**

Totes aquestes màquines compliran amb la normativa vigent descrita en el Plec de Condicions d´aquest Estudi, i comptarà per tant al arribar a l´obra, amb tots els dispositius de seguretat i elements de protecció que en aquest s'assenyalen. Per la seva utilització i manteniment es seguiran les normes estipulades pel fabricant a la documentació corresponent, i en cap cas el empresari propietari permetrà que una màquina treballi sense els dispositius i elements abans indicats, en perfecte estat d´operativitat funcional.

1.3.7.- INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D´OBRA

Subministrament d´energia elèctrica.

Prèvia consulta a la companyia subministradora d´electricitat i havent obtingut el permís corresponent, es procedirà a executar l´escomesa provisional d´obra, col·locant la companyia els seus comptadors, des de els quals el Contractista Principal procedirà a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament a l´obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons projecte d´ instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada d´enllumenat i força, que garanteixi l´adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l´obra, com conductors tipus V-750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb el apantallat 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 javelina, plaques de presa de terra o a la pròpia armadura de l´estructura, segons càlcul del projectista i comprovació d'eficàcia per part de l´instal·lador.

Tots els circuits disposaran de protecció diferencial d'alta sensibilitat, i connexió d'empiuladura mitjançant clavilles normalitzades.

Subministrament d´aigua potable.

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant la companyia subministradora d´aigua, per a que instal·lin el corresponent comptador i poder 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 estanqueïtat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

Evacuació d´aigües negres i fecals.

Des del començament de l´obra es connectarà, si es possible, a la xarxa de clavegueram públic, segons les instal·lacions provisionals d´obra que produeixin abocaments d´aigües brutes.

Si es produís algun retard a la obtenció del permís municipal de connexió, o si aquesta connexió no fos possible, es tindrà que realitzar a càrrec del contractista principal, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericida

1.3.8.- ANÀLISI DE RISCOS.

1.3.8.1.- Riscos professionals i mesures de protecció

TREBALLS PRELIMINARS

Descripció dels riscos mes freqüents:

- Atropellament i cops amb maquinaria
- Bolcada o falses maniobres de maquinaria mòbil
- Caiguda de persones

Mesures preventives previstes.

Proteccions col·lectives:

Els punts subratllats o en negreta, proposta d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, es consideren mesures preventives amb riscos que presenten una FREQÜÈNCIA d'EXPOSICIÓ elevada tot i que son fàcilment PREVISIBLES, per aquest motiu disposaran d'una atenció especial. " Segons l'especificat en el R.D. 1627/97, Article 5e. Punt-2, apartat a).

- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.

- A nivell del sol s´acotaran les àrees de treball, sempre que hi hagi previsió de circulació de persones o vehicles i es col·locaran els senyals SNS-311 **"RISCOS DE CAIGUDES A DIFERENTS NIVELLS",** SNS-312 **"RISCOS DE CAIGUDES A NIVELL"** i SNS-310 **"MAQUINARIA PESADA EN MOVIMENT".**

- Les entrades i sortides de vehicles seran independents dels accessos als vianants, no tindrà un pendent superior al 7%, i estarà adequadament il·luminada i disposarà d´un senyal d´ **STOP** ben visible abans d´accedir a la via pública.

- Als accessos a l´obra es col·locaran de forma ben visible els senyals normalitzats **"PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L´OBRA", "US OBLIGATORI DE CASC PROTECTOR" i "RISCOS DE CAIGUDA D´OBJECTES".**

Equips de protecció individual:

Proteccions personals:

Proteccions Tècniques a nivell individual, tendents a controlar i reduir els riscos mencionats anteriorment.

- Serà obligatori l'ús del casc i botes de seguretat amb puntera metàl·lica, homologats segons CEE. - **Es preceptiu l'ús de granota de treball**. - **Sempre que les condicions de treball exigeixin d´altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos.** Sempre de conformitat als R.D. 1407/1992 (B.O.E. 28 / 12 / 1992), R.D. 159/1995 (B.O.E. 08 / 03 / 1995) i R.D. 773 / 1997 (B.O.E. 12 / 06 / 1997).

INSTAL·LACIÓ PROVISIONAL D´ELECTRICITAT.

Descripció dels riscos mes freqüents:

- Cremades per deflagració elèctrica. - Contactes elèctrics directes. - Contactes elèctrics indirectes. - Caigudes de persones al mateix nivell. - Caigudes de persones de diferent nivell.

Mesures preventives previstes.

Proteccions col·lectives:

Els punts subratllats o en negreta, proposta d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, es consideren mesures preventives amb riscos que presenten una FREQÜÈNCIA d'EXPOSICIÓ elevada tot i que son fàcilment PREVISIBLES, per aquest motiu disposaran d'una atenció especial. " Segons l'especificat en el R.D. 1627/97, Article 5e. Punt-2, apartat a).

- **Qualsevol part de l´instal·lació es considerarà sota tensió en tant no es comprovi l´escomesa realitzada per l´empresa subministradora,** aquesta serà preferentment subterrània, disposarà d´un armari de protecció i mesura directa, realitzat amb material aïllant en protecció a l´intempèrie, dotat d´entrada i sortida de cables per la part inferior, la porta disposarà de pany de relliscada, en clau de triangle amb possibilitat de passar un enclavament. Profunditat mínima de l´armari 0,25 m.
- **El quadre general de comandament i protecció estarà col·locat a continuació del quadre de escomesa,** i estarà dotat de seccionador general de comandament i tall automàtic omnipolar i protecció contra faltes a terra, sobrecàrregues i tallcircuit, mitjançant interruptors magnetotèrmics i diferencials de 300 mA.
- **El quadre estarà col·locat de manera que impedeixi el contacte dels elements sota tensió.**
- D´aquest quadre sortiran els circuits secundaris per a l´alimentació de les màquines-eines d´obra, dotats d´interruptor omnipolar, interruptor general magnetotèrmic, estant les sortides protegides amb interruptor magnetotèrmic diferencial de 30mA. Les bases seran blindades tipus CETAC i els cables mànega disposaran així mateix de funda protectora aïllant i resistent a l´abrasió.
- El circuit d´il·luminació portàtil d´obra disposarà d´un transformador a 24 V.
- Del quadre general sortirà un circuit d´alimentació per als quadres secundaris, protegits amb interruptors magnetotèrmics d´alta sensibilitat, circuit de presa a terra i circuit de tensió de seguretat a 24 V, on es connectaran les eines elèctriques per a treballs en zones humides i la il·luminació portàtil (24V), respectivament en els diferents talls. Aquests seran d´instal·lació mòbil, segons les necessitats de l´obra i acompliran les condicions exigides per a instal·lacions d´intempèrie, estaran col·locades de manera estratègica, a fi de disminuir en el possible el numero de línies i la seva longitud.
- **Tots els conductes utilitzats a la instal·lació estaran aïllats per una tensió de 1000V.**
- Tots els quadres elèctrics d´obra tindran col·locada de manera ben visible el senyal normalitzat **"RISC ELÈCTRIC",** disposarà d´una plataforma aïllant a la base i no tindrà accés directe a elements de baixa tensió.

Equips de protecció individual:

Proteccions personals:

Proteccions Tècniques a nivell individual, tendents a controlar i reduir els riscos mencionats anteriorment.

- Casc de seguretat dielèctric, homologat. - Guants dielèctrics, homologats.

- Guants de tafilet (tipus alta sensibilitat), amb mànigues llargues incorporades, per a retirar fusibles i realitzar treballs de precisió en voltants d´elements de baixa tensió.
- Comprovador de tensió
- Eines manuals dielèctriques homologades.

- Pantalla facial de policarbonat sense arnès metàl·liques.

- Ulleres de protecció arc elèctric, visor 3 DIN.
- Botes aïllants.
- Jaqueta ignífuga en maniobres elèctriques.
- Tarimes, catifes, perxes, cortines aïllants.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin d´altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos. Sempre de conformitat als R.D. 1407/1992 (B.O.E. 28 / 12/1992), R.D. 159/1995 (B.O.E. 08 /03/1995) i R.D. 773/1997 (B.O.E. 12/06/1997).

ESTINTOLAMENT ESTREBACIONS I RECALÇAT.

Descripció dels riscos mes freqüents:

- Caiguda de personal
- Caiguda d´objectes a diferent nivell
- Cops a mans, peus i cap
- Afeccions a la pell
- Electrocució per contacte directe
- Caigudes a mateix nivell per falta d´ordre i neteja

Mesures preventives previstes.

Proteccions col·lectives:

Els punts subratllats o en negreta, proposta d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, es consideren mesures preventives amb riscos que presenten una FREQÜÈNCIA d'EXPOSICIÓ elevada tot i que son fàcilment PREVISIBLES, per aquest motiu disposaran d'una atenció especial. " Segons l'especificat en el R.D. 1627/97, Article 5e. Punt-2, apartat a).

- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.

- A nivell del sol s´acotaran les àrees de treball i es col·locaran els senyals SNS-307 **"RISCOS DE CAIGUDES D´OBJECTES"** i SNS-308 **"PERILL CÀRREGUES SUSPESES".** En previsió de circulació de persones o vehicles als voltants d´aquest tall, es col·locarà el senyal SNS-311 **"RISC DE CAIGUDA A DIFERENT NIVELL".**
- Davant situacions de dubte d´estabilitat o possible col·lapse d´elements a estintolar, estrebar o recalçar, es procedirà prèviament a la realització de assajos de tipus proveta, testimonis, ultrasons, escleròmetre o prova de càrrega segons s´estimi procedent.
- La barana situada a la coronació del mur perimetral, no serà retirada fins l´execució del forjat del nivell del carrer. S´evitarà mitjançant cinta de abalisament i senyalitzacions adequades, la permanència o pas de persones sota càrregues suspeses. La sortida del recinte de l´obra a la zona d´oficines i vestuaris serà degudament protegida amb marquesina de seguretat capaç de suportar la caiguda de materials comuns d´obra.
- Sempre que en el hissat de materials, la grandària o forma d´aquests pugui ocasionar topades amb l´estructura u altres elements, es guiarà la càrrega amb cables o corda de retinguda.
- **Per a la realització de treballs en alçades superiors a 2m. sobre el nivell del sol s´utilitzarà plataforma de treball dotada perimetralment de barana de 0,90 m. i entornpeu de 0,20 m. d´alçada, com a mínim.**
- **Així mateix tots els forats, tan horitzontals com verticals, estaran igualment protegits amb baranes rígides completes que siguin capaços de suportar una empenta tangencial de 150 Kg/ml.** Els forats horitzontals del forjat romandran tapiats amb malla electrosoldada embeguda en el cèrcol perimetral, o xarxes de seguretat ancorades horitzontalment.
- Es disposarà d´una il·luminació amb focus fixes o mòbils que en tot moment proporcionin visibilitat suficient sobre les zones de treball i circulació.
- Els materials sobrants, procedents de l´apuntalament, desencofrat o retalls metàl·lics, s'amuntegaran a distancia suficient de les zones de circulació i treball. Es retiraran els elements punxats o tallants que sobresurtin dels mateixos.

Equips de protecció individual:

Proteccions personals:

Proteccions Tècniques a nivell individual, tendents a controlar i reduir els riscos mencionats anteriorment.

- Casc homologat. - Calçat de seguretat homologat amb puntera metàl·lica i pis antilliscant. - Cinturó anti-caigudes homologat Classe C, en treballs d´alçada. - Sàgola d´ancoratge per a desplaçaments del cinturó de seguretat i fiançament. - El personal que treballi a la posta en obra de formigó farà servir ulleres, guants i botes de goma. - El personal que manipuli ferro d´armar, es protegirà amb guants de punt i palma de làtex rugós (o similar anti-tall).

- Els soldadors faran servir a més d´ulleres amb visor de DIN 9 per a oxitall, o universals anti-impactes per l´esmolat, guants de mànega llarga de soldador, mandil jaqueta i polaines ignífugues.

- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors de les mateixes. Sempre de conformitat als R.D. 1407/1992 (B.O.E. 28 / 12 / 1992), R.D. 159/1995 (B.O.E. 08 / 03 / 1995) i R.D. 773/1997 (B.O.E. 12 / 06 / 1997).

BUIDATS.

Descripció dels riscos mes freqüents:

- Lliscament, sifonament i esllavissada del terreny. - Atropellament i cops de màquines - Bolcada o falses maniobres de maquinaria mòbil - Caiguda de persones

Mesures preventives previstes.

Proteccions col·lectives:

Els punts subratllats o en negreta, proposta d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, es consideren mesures preventives amb riscos que presenten una FREQÜÈNCIA d'EXPOSICIÓ elevada tot i que son fàcilment PREVISIBLES, per aquest motiu disposaran d'una atenció especial. " Segons l'especificat en el R.D. 1627/97, Article 5e. Punt-2, apartat a).

- En tot moment es mantindrà les zones de treball netes i ordenades.

- A nivell del sol s´acotaran les àrees de treball sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles i es col·locaran els senyals SNS-311 **"RISCOS DE CAIGUDES A DIFERENT NIVELL"** i SNS-310 **" MAQUINARIA PESADA EN MOVIMENT".**
- Les rampes d´accés de vehicles al àrea de treball, seran independents dels accessos per vianants.
- Quan necessàriament els accessos hagin de ser comuns, es delimitaran als vianants mitjançant tanques, voreres o medis equivalents.
- La barana situada a la coronació del mur perimetral, no es retirarà fins l´execució del nivell del carrer. S´evitarà mitjançant cinta de abalisament i senyalització adequada, la permanència o pas de persones sota càrrega suspensa. La sortida del recinte de l´obra a la zona d´oficines i vestuaris serà degudament protegida amb marquesina de seguretat capaç de suportar la caiguda de materials comuns.
- Sempre que l´hissat de materials, la grandària o forma d´aquests pugui ocasionar topades amb l´estructura u/o altres elements es guiarà la càrrega amb cables o cordes de retinguda.

- La maquinaria de moviment de terres disposarà de cabina amb pòrtic anti-volcada, disposarà del corresponent extintor i dispositiu avisador acústic de marxa enrere.

- Es disposarà d´una il·luminació amb focus fixes o mòbils que en tot moment proporcionin visibilitat suficient a la totalitat de les zones de treball i circulació.
- Els materials sobrants, procedents de l´apuntalament, desencofrat o retalls metàl·lics, s´arreplegaran a suficient distancia de les zones de circulació i treball. Es retiraran els elements punxats o tallants que sobresurtin dels mateixos.

Equips de protecció individual:

Proteccions personals:

Proteccions Tècniques a nivell individual, tendents a controlar i reduir els riscos mencionats anteriorment.

- Casc homologat - Calçat de seguretat homologat amb puntera metàl·lica pis antilliscant. - Granota de treball - Cinturó anti-caigudes homologat Classe C, en treballs d´alçada. - Sàgola d´ancoratge pera desplaçaments del cinturó de seguretat i el seu fiançament.

- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors del mateixos. Sempre de conformitat als R.D. 1407/1992 (B.O.E. 28 / 12 / 1992), R.D. 159/1995 (B.O.E. 08 / 03 / 1995) i R.D. 773/1997 (B.O.E. 12 / 06 / 1997).

DEMOLICIONS-ENDERROCS.

Es realitzen les següents fases:

- Inspecció de l'estructura a demolir, incloent revisió de plànols de l'estructura existent.
- Demolició mitjançant maquinària pesada.
- Tall i trituració d'elements excessivament grans per al seu transport directe.

La maquinaria a utilitzar serà la següent:

- Retroexcavadora i carregadora.
- Camió basculant.

Descripció dels riscos mes freqüents:

- Per intervenir en aquesta fase treballs i maquinària similars a la fase de moviment de terres es tindran en conte els mateixos riscos que en excavacions i a més.
- Caiguda de persones a diferent i al mateix nivell.
- Atrampaments.
- Caiguda d'objectes.
- Inundacions per trencada de tubs.
- Cops a mans, peus i cap.
- Punxades
- Intoxicacions per gas.
- Electrocució per contacte directe.
- Projecció de partícules als ulls.

Mesures preventives previstes.

Proteccions col·lectives:

Els punts subratllats o en negreta, proposta d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, es consideren mesures preventives amb riscos que presenten una FREQÜÈNCIA d'EXPOSICIÓ elevada tot i que son fàcilment PREVISIBLES, per aquest motiu disposaran d'una atenció especial. " Segons l'especificat en el R.D. 1627/97, Article 5e. Punt-2, apartat a).

- **En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.**
- **Sanejar les zones amb risc de caiguda tant a l'inici com al final de la jornada de treball.**
- **La runa produïda s'haurà de regar regularment per evitar excessos de pols dins l'obra.**
- **Estintolaments i apuntalaments garantint l'estabilitat d'elements que puguin caure.**
- **Col·locació de baranes a forats i límits de forjat per evitar caigudes.**
- **Instal·lació de lones i xarxes .**

- Per als treballs nocturns es disposarà d'il·luminació amb focus fixes o mòbils, que proporcionin una correcta visibilitat a les zones de circulació i treball.
- Es delimitarà amb tanques l'àrea de treball i als accessos es col·locaran els senyals SNS-308 **"CARREGUES SUSPESES",** SNS-310 " **RISCOS DE MAQUINARIA PESSADA EN MOVIMENT** i SNS-311 **"RISCOS DE CAIGUDA A DIFERENT NIVELL".**
- **Es protegiran les instal·lacions elèctriques amb interruptors diferencials de tall automàtic sensible a les corrents de defecte.**

Equips de protecció individual:

Proteccions personals:

Proteccions Tècniques a nivell individual, tendents a controlar i reduir els riscos mencionats anteriorment.

- Serà obligatori l'ús del casc i botes de seguretat amb puntera metàl·lica, i plantilla d'acer homologades per la CEE.
- Es perceptiu l'ús de la granota de treball.
- El personal estarà equipat amb guants de treball o anti-tallada, en funció del tipus d'activitat que executin.
- Per a treballs d'alçada serà obligatori l'ús de cinturó de seguretat homologat.
- Ulleres de seguretat anti-partícules i anti-pols.

- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors del mateixos. Sempre de conformitat als R.D. 1407/1992 (B.O.E. 28 / 12 / 1992), R.D. 159/1995 (B.O.E. 08 / 03 / 1995) i R.D. 773/1997 (B.O.E. 12 / 06 / 1997).

ESTRUCTURA .

Descripció dels riscos mes freqüents:

- Caiguda de persones
- Topades i caigudes de materials
- Topades produïdes per eines de mà
- Ferides per punxades a extremitats.

Mesures preventives previstes.

Proteccions col·lectives:

Els punts subratllats o en negreta, proposta d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, es consideren mesures preventives amb riscos que presenten una FREQÜÈNCIA d'EXPOSICIÓ elevada tot i que son fàcilment PREVISIBLES, per aquest motiu disposaran d'una atenció especial. " Segons l'especificat en el R.D. 1627/97, Article 5e. Punt-2, apartat a).

- **En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades**
- **Es col·locaran baranes de 0,90m. d'alçada mínima i entornpeu de 0,20m. a tots els cantells del forjat i forats del mateix,** o alternativament, es disposaran altres proteccions col·lectives amb garantia d'eficàcia.
- A nivell del sol s'acotaran les àrees de treball i es col·locarà el senyal SNS-307 **"RISC DE CAIGUDA D'OBJECTES".**
- **Sempre que resulti obligatori realitzar treballs simultanis a diferents nivells superposats, es protegirà als treballadors, disposaran de xarxa embeguda al cèrcol de formigó perimetral.**

Equips de protecció individual:

Proteccions personals:

Proteccions Tècniques a nivell individual, tendents a controlar i reduir els riscos mencionats anteriorment.

- Serà obligatori l'ús del casc i botes de seguretat amb puntera metàl·lica, homologats per la CEE.
- Es perceptiu l'ús de la granota de treball.
- En tots els treballs d'alçada on no es disposi de protecció de baranes o dispositius equivalents, es farà servir el cinturó de seguretat per al que obligatòriament s´hauran previst punts fixes d'enganxada.
- El personal que manipuli ferro d'armar es protegirà amb guants anti-tallada i espatlleres, en el seu cas.
- El personal que transporti i col·loqui materials prefabricats, farà servir guants de treball apropiats, anti-tallada o de serratge i lona, segons procedeixi.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos. Sempre de conformitat als R.D. 1407/1992 (B.O.E. 28 / 12 / 1992), R.D. 159/1995 (B.O.E. 08 / 03 / 1995) i R.D. 773/1997 (B.O.E. 12 / 06 /1997).

RAM DE PALETA:

Descripció dels riscos mes freqüents:

- Caiguda de persones
- Caiguda de materials
- Lesions oculars
- Afeccions a la pell

Mesures preventives previstes.

Proteccions col·lectives:

Els punts subratllats o en negreta, proposta d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, es consideren mesures preventives amb riscos que presenten una FREQÜÈNCIA d'EXPOSICIÓ elevada tot i que son fàcilment PREVISIBLES, per aquest motiu disposaran d'una atenció especial. " Segons l'especificat en el R.D. 1627/97, Article 5e. Punt-2, apartat a).

- **En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.**
- **Per damunt d'alçàries de treball superiors als 2m. tota bastida ha de estar proveïda de barana de 0,90m. d'alçària mínima i entornpeu de 0,20m.**
- **Els accessos a les bastides de mes de 1,50m. d'alçada, es farà mitjançant escales de mà previstes de recolzador antilliscant al sol i la seva longitud tindrà que sobrepassar al menys 0,70m. el punt de suport superior de la plataforma de treball.**
- **En paràmetres de mes de 4m. d'alçada, a nivell del sol s'acotarà l´àrea de treball** i es col·locarà el senyal SNS-307 **"RISC DE CAIGUDA D'OBJECTES",** quedant terminantment prohibit el pas per sota de la bastida.
- Sempre que sigui indispensable muntar la bastida pròxima a un forat de forjat o façana, **serà obligatori per a els operaris fer servir el cinturó de seguretat o alternativament dotar la bastida de sòlides baranes.**
- Les característiques de seguretat que han de reunir les bastides per la realització d'aquestes tasques seran les següents:

a.- S´ha de disposar de les bastides necessàries per a que l'operari mai treballi per sobre de les espatlles.

b.- Fins **3 m. d'alçada** es podran fer servir les bastides de cavallets fixos sense travaments.

c.- Per **sobre dels 3m. i fins 6m.** (màxima alçada permesa per aquest tipus de bastida), es faran servir cavallets armats de bastidors mòbils travats.

d.- Tots els taulells que formen la bastida, tindran que estar subjectats a les borriquetes per lies, i no poden volar mes de 0,20m.

e.- L'amplada mínima de la plataforma de treball serà de 0,60m.

f.- Es prohibirà adossar les bastides a envans o pilastres acabades de fer, ni a qualsevol altre medi de suport fortuït que no siguin els cavallets sòlidament construïts.

Equips de protecció individual:

Proteccions personals:

Proteccions Tècniques a nivell individual, tendents a controlar i reduir els riscos mencionats anteriorment.

- Serà obligatori l'ús de casc i botes de seguretat amb puntera metàl·lica, homologats.
- Per a fer servir el morter és aconsellable l'ús de guants de goma o crema protectora per les mans.
- El tragí manual de material ceràmic, es realitzarà amb guants anti-tallada de làtex rugós.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors del mateixos. Sempre de conformitat als R.D. 1407/1992 (B.O.E. 28 / 12 / 1992), R.D. 159/1995 (B.O.E. 08 / 03 / 1995) i R.D. 773/1997 (B.O.E. 12 / 06 / 1997).

COBERTES

Descripció dels riscos mes freqüents:

- Caiguda de persones
- Caiguda de materials. Aquestes caigudes es poden produir per:
  - a.- A traves de la coberta en construcció
  - b.- Des de les vores de la coberta
- Cremades
- Afeccions de la pell per agents químics

Mesures preventives previstes.

Proteccions col·lectives:

Els punts subratllats o en negreta, proposta d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, es consideren mesures preventives amb riscos que presenten una FREQÜÈNCIA d'EXPOSICIÓ elevada tot i que son fàcilment PREVISIBLES, per aquest motiu disposaran d'una atenció especial. " Segons l'especificat en el R.D. 1627/97, Article 5e. Punt-2, apartat a).

- **En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.**
- A les zones de treball es disposaran cordes o cables de retenció, brides o altres punts fixes per l'ancoratge dels cinturons de seguretat.
- En qualsevol cas es farà servir el cinturó de seguretat de manera que el treballador no pugui patir una caiguda lliure superior a 1 m. Si disposa d'un mecanisme de retenció i frenat, aquest serà comprovat abans de fer-se servir, de manera que el seu efecte sigui equivalent a la caiguda des de 1 m. d'alçada com a màxim.
- A nivell del sol s'acotaran les àrees de treball i es col·locarà el senyal SNS-307 " **RISCS DE CAIGUDA D'OBJECTES".**
- **Es recomana que quan existeixi risc de caiguda de mes de 3m. d'alçada es col·loquin xarxes de seguretat sota la vertical dels punts de treball,** que assegurin una caiguda lliure no superior a 6m.

Equips de protecció individual:
Proteccions personals:

Proteccions Tècniques a nivell individual, tendents a controlar i reduir els riscos mencionats anteriorment.

- Serà obligatori l'ús del casc, cinturó de seguretat, calçat antilliscant i per la manipulació de betum en calent, botes, guants i polaines de cuir. - Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà al personal del mateix. Sempre de conformitat als R.D. 1407/1992 (B.O.E. 28 / 12 / 1992), R.D. 159/1995 (B.O.E. 08 / 03 / 1995) i R.D. 773/1997 (B.O.E. 12 / 06 / 1997).

INSTAL·LACIONS:

Descripció dels riscos mes freqüents:
Instal·lacions de fontaneria:

- Topades contra objectes. - Ferides a les extremitats superiors. - Cremades per flamarada de bufador, explosions o incendis.

Instal·lacions d'electricitat:

- Caigudes de personal a diferent nivell per l'ús inadequat de l'escala i/o bastida. - Contactes elèctrics directes. - Contactes elèctrics indirectes. - Deflagracions amb projecció de partícules als ulls. - Talls a extremitats superiors.

Mesures preventives previstes.

Proteccions col·lectives:

Els punts subratllats o en negreta, proposta d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, es consideren mesures preventives amb riscos que presenten una FREQÜÈNCIA d'EXPOSICIÓ elevada tot i que son fàcilment PREVISIBLES, per aquest motiu disposaran d'una atenció especial. " Segons l'especificat en el R.D. 1627/97, Article 5e. Punt-2, apartat a).

Instal·lacions de fontaneria:

- Les màquines eines portàtils accionades per electricitat seran de doble aïllament. Mai no es farà servir com a fil neutre o connexió a terra els conductes ja instal·lats de fontaneria o calefacció.
- **Comprovació prèvia a la seva utilització dels equips de oxitallada,** fuites a mànega i bufadors, vàlvules antiretorn de flamarada, estat dels manoreductors i manòmetres.
- Les ampolles de gas seran retirades de les proximitats de tota font de calor, protegint-los del sol.
- Comprovació general de les eines manuals per a evitar topades i talls.

Instal·lacions d'electricitat:

- **Comprovació de l'absència de tensió a les connexions.** Les proves que es tinguin que fer amb tensió seran realitzades després de comprovar els circuits, continuïtat. aïllament i operativitat de les proteccions de la instal·lació.
- Revisió periòdica de la instal·lació per a comprovar l'eficàcia de les proteccions, connexions i absències de puntejats.

Equips de protecció individual i medis auxiliars preventius:

Proteccions personals:

Proteccions Tècniques a nivell individual, tendents a controlar i reduir els riscos mencionats anteriorment.

Instal·lacions de fontaneria:

- Granota de treball. - Casc de seguretat homologat.

- Soldadors amb us de mandil de cuir, guants, ulleres i botes polaines.
- Escales, plataformes i bastides fetes servir, estaran perfectament condicionades i disposaran de baranes de seguretat reglamentàries.

Instal·lacions d'electricitat:

- Granota de treball.
- Casc aïllant homologat.
- Pantalla facial dialèctica i ulleres lleugerament acolorides (p.e.5DIN) per a realitzar treballs de tensió.
- Calçat dielèctric.
- Guants aïllats per a treballs en tensió.
- Eines amb mànec aïllant.
- Zona de treball ben il·luminada.
- Escala de tisora amb tirant i calçat antilliscant a la base dels llargues per a evitar la total obertura.
- Discriminador de tensió i eines dielèctriques homologades.
- Senyalització de zones de treball.

PAVIMENTS:

Descripció dels riscos mes freqüents:

- Topades d'objectes.
- Ferides a les mans.
- Cremades.
- Intoxicacions.
- Ferides a les extremitats.
- Caiguda de persones.
- Caiguda de materials.
- Electrocucions.
- Partícules als ulls.

Mesures preventives previstes.

Proteccions col·lectives:

Els punts subratllats o en negreta, proposta d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, es consideren mesures preventives amb riscos que presenten una FREQÜÈNCIA d'EXPOSICIÓ elevada tot i que son fàcilment PREVISIBLES, per aquest motiu disposaran d'una atenció especial. " Segons l'especificat en el R.D. 1627/97, Article 5e. Punt-2, apartat a).

- **En tot moment es mantindrà les zones de treball netes i ordenades.**
- La maquinaria elèctrica disposarà de posta a terra.
- Els locals on s'emmagatzemi gasolina, acetilè, propà o butà, estaran aïllades i dotades d'extintor d'incendis. A l'entrada es col·locaran els senyals SNS-303 **"PERILL D'INCENDIS",** i la SNS-101**"PROHIBIT FUMAR".**
- Els treballs de soldadura, menys els que tinguin que fer-se "in situ", es realitzaran en el local destinat al efecte, i amb l'apantallat de seguretat corresponent.
- **Els forats als forjats, així com les boques d'arquetes es mantindran tapades fins el tancament definitiu.**
- **Es procurarà evitar la superposició sota una mateixa vertical de diferents instal·ladors. Sempre que es prevegi circulació de vianants o vehicles, s'acotaran les àrees de treball.**

- Per la realització de treballs sobre bastides de cavallets es tindran present les següents condicions a utilitzar:

a.-Fins **a 3m. d'alçada** es podran fer servir bastides de cavallets fixos sense travaments.

b.-Pel **damunt de 3m. i fins a 6m.** (màxima alçada permesa per aquest tipus de bastides), es faran servir cavallets armats de bastidors mòbils travats.

c.-Tots els taulons que formin la bastida, tindran que estar subjectats als cavallets per línies i no poden volar mes de 0,20m.

d.-L'amplada mínima de la plataforma de treball serà de 0,60m.

e.-Es prohibirà adossar les bastides a envans o pilastres acabats de fer ni en qualsevol altre medi de suport fortuït, que no sigui la borriqueta o cavallet sòlidament construït.

- L'utilització de bastides sobre rodes es tenen que ajustar a les següents condicions d'us:

a.-L'alçària **no podrà ser superior a 4 vegades el costat menor**.

b.-Per **alçàries superiors a 2m**. es dotarà a la bastida de baranes de 0,90m. i entornpeu de 0,20m.

c.-L'accés a la plataforma de treball es farà per escales de 0,50m. d'amplada mínima, fixades a un lateral de la bastida. **Per alçàries superiors als 5m. l'escala estarà dotada de gàbia salvacaigudes de protecció.**

d.-Les rodes estaran previstes de dispositiu de bloqueig. En cas contrari s'encunyaran per ambdós costats.

e.-Es vigilarà que s'adossin en superfícies resistents, recurrent si fos necessari a l'ús de dormits de taulons o altres dispositius de repartiment de pes.

f.- Abans de fer-se servir es comprovarà la ventilació.

g.-Abans del desplaçament de la bastida desembarcarà el personal de la plataforma de treball i no tornarà la mateix fins que la bastida estigui situada al seu nou lloc.

- **Les escales de mà estaran dotades de sabates o altre dispositiu antilliscant, si són de tisora, disposaran a mes a mes de tibants de limitació d'obertura. Als dos casos l'amplada mínima serà de 0,50m.**

- Les màquines portàtils elèctriques a fer servir seran de doble aïllament. Es prohibeix l'ús com a terra o neutre qualsevol tipus de canalització metàl·lica de les proximitats.

Equips de protecció individual i medis auxiliars preventius:

Proteccions personals:

Proteccions Tècniques a nivell individual, tendents a controlar i reduir els riscos mencionats anteriorment.

- Serà obligatori l'ús del casc i botes de seguretat amb puntera metàl·lica, homologats per la CEE.
- Els soldadors faran servir mandil, guants, pantalla o ulleres i botes amb polaines.
- Els regaters faran servir ulleres panoràmiques de picapedrer amb visor de reixa metàl·lica i protecció auditiva i respiratòria, homologada per la CEE.
- Per a l'ús d'eines, estris i manipulació de materials es faran servir guants de treball adients per l´activitat a desenvolupar.
- En proves amb tensió elèctrica els operaris faran servir calçat, guants aïllants i pantalles facials transparents dielèctriques adaptades al casc.
- Sempre que les condicions de treball l exigeixin altes elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos. Sempre de conformitat als R.D. 1407/1992 (B.O.E. 28 / 12 / 1992), R.D. 159/1995 (B.O.E. 08 / 03 / 1995) i R.D. 773/1997 (B.O.E. 12 / 06 / 1997).

*1.3.8.2.- Riscos de **danys a tercers** i mides de protecció:*

Riscos de danys a tercers:

Els riscs que durant la successiva fase d'execució de l'obra pugin afectar a persones o a objectes annexos a la mateixa són els següents:

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

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 reixa a base d'elements prefabricats de 2m. 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, es podrà instal·lar* opcionalment *un passadís cobert de estructura tubular amb assenyalament, que tindrà que ser òptic i lluminós per la nit,* per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. S'instal·larà 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, entretant 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 de 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 tràfic que avisin als vehicles de la situació de perill.

*1.3.8.3.- Riscos pel **desplaçament de l´obra** i mides de protecció.*

Per trobar-se l´obra dins del casc urbà i en una zona habitada, s´adoptaran les següents mides preventives:

a.-*Xarxa teló de malla,* cobrint eventualment la façana principal per a reduir la proliferació de pols e impedir la caiguda d´objectes a la via pública.

b.- *Tancament perimetral de l´estructura de l´obra mitjançant lona.*

c.- *Disposar d´un limitador de gir per a la grua torre,* per tal de no permetre interferències a l´escombrall secant amb edificacions limítrofs.

d.- *Conducció continua de evacuació de brossa,* preferiblement amb mòduls articulats de polièster per a reduir el nivell de soroll de les descàrregues, amb abocament directe a contenidors o si elàstic d´aplec, al nivell del carrer.

*1.3.8.4.- Càlcul per determinar la **"MAGNITUD DEL RISC"***

De conformitat amb al **R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre**, el Contractista esta obligat a reflectir al seu Pla de Seguretat la corresponent **"AVALUACIÓ DE RISCOS"** relatius a la totalitat de les activitats constructives del present projecte.

La **"MAGNITUD DEL RISC" (R),** es determina per el producte de tres factors:

(P) La "PROBABILITAT DE PERDUDA".

(E) La "FREQÜÈNCIA D'EXPOSICIÓ".

(C) Les "CONSEQÜÈNCIES POSSIBLES".

Segons la formula:

1. R = P X E X C

Aplicant la següent taula de valors:

ESPECIFICACIÓ	CATALOGACIÓ	VALORACIÓ
Succeeix freqüentment	**FÀCILMENT PREVISIBLE:**	**10**
Constantment	**CONTINU:**	**10**
Múltiples morts o danys superiors a 500 milions	**CATÀSTROFE:**	**10**
Succeeix amb certa facilitat	**MOLT POSSIBLE:**	**100**
Diàriament	**FREQÜENT:**	**6**
Vàries morts o danys superiors a 50 milions	**DESASTRE:**	**6**
Ha ocorregut a l'Empresa	**POC HABITUAL PERÒ POSSIBLE:**	**40**
Setmanalment	**OCASIONAL:**	**3**
Una mort o danys superiors a 5 milions	**MOLT SERIÓS:**	**3**
Es tenen referències de que ha esdevingut alguna vegada	**MOLT POC USUAL:**	**15**
Mensualment	**POC USUAL:**	**1**
Incapacitat permanent o danys superiors a 500.000	**SERIÓS:**	**2**
No ha ocorregut mai a l'Empresa	**IMAGINABLE PERÒ POC POSSIBLE:**	**7**
Unes poques vegades durant l'any	**RAR:**	**0,5**
Incapacitat temporal o danys superiors a 50.000	**IMPORTANT:**	**1**
Una probabilitat entre un milió	**PRÀCTICAMENT IMPOSSIBLE:**	**3**
Un cop a l'any	**MOLT RAR:**	**0,2**
Lesions sense baixa o dany superior a 5.000	**NOTABLE:**	**0,5**
S'apropa a impossible	**VIRTUALMENT IMPOSSIBLE:**	**1**
	CAP EXPOSICIÓ	**0,1**
	IRRELLEVANTS	**0**

INTERPRETACIÓ "MAGNITUD DEL RISC (R)"

CLASSIFICACIÓ DEL RISC

ESPECIFICACIÓ	CATALOGACIÓ	VALORACIÓ
Cal variar el Projecte .	**RISC MOLT ELEVAT:**	**Mes de 400**
Requereix correcció del Procediment de Treball	**RISC ELEVAT:**	**200 a 400**
Requereix correcció	**RISC SUBSTANCIAL:**	**70 a 200**
Precisa atenció adequada.	**RISC POSSIBLE:**	**20 a 70**
Acceptable a l'estat actual	**RISC ASSUMIBLE:**	**Menys de 20**

1.3.9. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades per la CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/1992 (B.O.E. 28 / 12 / 1992), R.D. 159/1995 (B.O.E. 08 / 03 / 1995) i R.D. 773/1997 (B.O.E. 12 / 06 / 1997).

El Contractista Principal portarà un control documental de la seva entrega individualitzada al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avis de recepció signat per el beneficiari.

En els casos en que no existeixin normes d´homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu us en aquesta obra, de entre els quals existeixin al mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions.

Per aquesta normalització interna es tindrà que comptar amb el vist i plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Higiene per part de la Direcció Facultativa.

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 es produeixi, raonablement, carència dels mateixos.

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.

Guia dels equips de protecció personal de previsible ús a l´obra.

- Casc de seguretat homologat.
- Pantalla facial de policarbonat transparent adaptable al casc.
- Pantalla facial d´acetat transparent adaptable sobre arnes subjectat al cap.
- Pantalla de soldador, de mà, homologada. Visor fosc DIN-12.
- Pantalla de soldador abatible sobre arnes subjectat al cap, homologada. Visor fosc DIN-12.
- Ulleres anti-impactes i antipols homologades, de muntura universal, aptes per ser superposades, si es cal, a muntures de carrer amb vidres graduats.. Visor orgànic neutre.
- Ulleres d´esmerilat tipus cassoleta, amb respiradors i ajustables amb goma elàstica. Visor orgànic.
- Ulleres panoràmiques de picapedrer, ajustables amb goma elàstica. Visor de reixa de tela metàl·lica.
- Mascareta respiratòria autofiltrant de partícules de retenció mecànica simple, de material cel·lulòsic homologat.
- Mascareta respiratòria de seguretat antipartícules, de retenció mitjançant filtre mecànic recanviable, homologat.
- Mascareta respiratòria de seguretat front emanacions tòxiques de baixa concentració, retenció mitjançant filtre químic específic recanviable, homologat.
- Filtre per mascareta antipols homologada.
- Filtre químic per mascareta homologat.
- Equip de respiració autònoma de pressió positiva, complert.
- Protectors auditius simples tipus tap d´escuma, homologats.
- Protector auditiu tipus auricular homologats.
- Cinturó de seguretat anti-caigudes (tipus paracaigudista),homologat.
- Dispositiu anti-caigudes homologat, per amarrador de cinturó de seguretat a sirga d'ancoratge de diàmetre 16 m/m.
- Faixa elàstica o cinturó lumbar de protecció de sobreesforços.

- Canellera anti-vibratoria elàstica.
- Guants d'us general, tipus americà, palma, ungleres i cobredits en pell flor i dors de lona.
- Guants de cuir flor boví, per treballs de precisió.
- Guants anti-tallada de punt tipus ferrallista, amb palmell i dits en làtex rugós**.**
- Guants de soldador, de serratge, mànega llarga amb adobament al crom i folre anti-calòric a l'interior.
- Guants de goma impermeables a l'aigua.
- Guants de PVC.
- Guants aïllants per alta tensió.
- Guants aïllants per baixa tensió homologats. Classe III.
- Botes de seguretat homologades, amb puntera reforçada, pis antilliscant, plantilla anti-suor i transpirable. Classe III.
- Botes de mitja canya impermeables a l'aigua i a la humitat, amb puntera reforçada homologada.
- Plantilles anti-objectes punxants.
- Jaqueta de cuir per a soldador.
- Polaines per soldador.
- Granota de treball resistent a l'abrasió i al calor.
- Vestit de pluja sense costures.

Guia d'eleccions dels equips de protecció individual de possible utilitat a l'obra.

A.-Protecció de la cara.

1.-Els medis de protecció de la cara podran ser de varis tipus:

a.- Pantalla abatible amb arnès propi
b.- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
c.- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles.
d.- Pantalles sostingudes amb la mà

2.-Les pantalles contra la projecció de cossos físics tindran que ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima (recomanable) o previstes de un visor amb vidre inestellable.

En els treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla tindrà que estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament acolorat, en previsió de ceguesa per encebat intempestiu de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió de escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbéstics estan totalment prohibits), amb visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que tindrà que suportar.

3.-En treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador", amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil al foc per facilitar el picat de l'escòria i fàcilment recanviables ambdós. Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inherent (Nertal), es faran servir les pantalles de cap atallatge graduable per a poder-se ajustar.

4.-Les pantalles per soldadures, be siguin de mà com d'altre tipus, tindran que ser fabricades preferentment amb polièster reforçat en fibra de vidre o amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no tindran que tenir cap part metàl·lica al exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

B.- Protecció de la vista.

1.-Els medis de protecció ocular seran seleccionats en funció dels següents riscos:

a.-Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
b.-Acció de pols i fums.
c.-Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
d.-Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
e.-Radiacions perilloses per la intensitat o naturalesa.
f.-Enlluernament

2.-La protecció per a la vista s'efectuarà mitjançant l'ús d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

3.-Les ulleres protectores reuniran les condicions mínimes següents:

a.-Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a la escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense prejudici de la seva resistència i eficàcia.

b.-Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fi, tindran que ser completament tancades i ben ajustades a la cara, amb visor de tractament antientelat; als cascos de pols grossa i líquids seran com els anteriors però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els de més casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per una major ventilació.

c.-Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques", amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

d.-Tindran que ser de fàcil neteja i reduir al mínim el camp visual.

e.-En ambients de pols fi, amb ambient calorós o humit, el visor tindrà que ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir-ne l'entelament.

f.- Les pantalles o visors seran lliures d'estries, esgarrapades, menisc i altres defectes i seran de grandària i resistència adequats al risc.

g.-Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adesaran protegits contra el fregament. Serà d'us individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.

C.- Vidres de protecció.

1.-Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) tindran que ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores tindran que transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

2.-Si el treballador necessités vidres correctors, al mancar aquests de homologació específica CEE, per tractar-se d'una pròtesi personal i individualitzada, el Contractista li podrà proporcionar ulleres protectores amb visors homologats basculants per protecció dels vidres correctors o altres que puguin ser superposades a les graduades del propi interessat.

3.-Quan en el treball a realitzar existeixi risc de enlluernament (p.e. electricistes), les ulleres seran de color o portaran un filtre per garantir una absorció lumínica suficient.

D.- Proteccions a les orelles.

1.-**Quan el nivell de soroll** a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan **sigui superior a 80 Db-A,** serà obligatori l'ús d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que procedeixi adoptar.

2.-Pels sorolls amb un grau d'intensitat elevada, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelles de coixinet, discs o casquets anti-sorolls o dispositius similars.

3.-**Quan es sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra el soroll,** de goma, plàstic, serà mal·leable, cotó o llana de vidre.

4.-La protecció dels pavellons auditius combinarà amb la del crani i la cara pels medis previstos en aquest estudi.

5.-Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

E.- Protecció de les extremitats inferiors.

1.-Per la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de **botes de seguretat, adaptades als riscs a prevenir:**

a.-En treballs en risc d'accident mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

b.-Front el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o front el riscs químics, es farà us de calçat de pis de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i es tindrà que substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

c.-La protecció front l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de goma, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

2.-En els casos de riscs concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa front als mateixos.

3.-Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.

4.-En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, al no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà zafatge ràpid per obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

5.-Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. En els llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexibles sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades al interior o incorporades al calçat des de origen.

6.-La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobrepeus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

7.-Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anti-suor.

F.- Protecció de les extremitats superiors.

1.-La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscs existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

2.-Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex o ris anti-tallada, etc., segons les característiques o riscs del treball a realitzar.

3.-En determinades circumstàncies la protecció es limitarà als dits o palmes de les mans, fent-se servir als efectes didals o manyoples.

4.-Per a les maniobres amb electricitat es tindran que fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats, prohibint l'ús d'altres guants que no compleixin aquest requisit indispensable.

5.-Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

G.- Protecció de l'aparell respiratori.

1.-Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

a.-Seran de tipus apropiat al risc.
b.-S´adaptaran completament al contorn facial de l´usuari, per evitar filtracions.
c.-Determinaran les mínimes molèsties al usuari.
d.-Es vigilarà la conservació i funcionament amb la necessària freqüència i en tot cas un cop al mes.
e.-Es netejaran i desinfectaran després del seu ús.
f.- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
g.-Les parts amb contacte amb la pell tindran que ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de la epidermis.
h.-En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, pels usuaris que necessitin l'ús de ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats al efecte pel fabricant del equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
Es tindrà especial atenció en el perfecte ajustament de aquells usuaris que tinguin o deformacions notòries que afectin al oval facial.

2.-Els riscs a prevenir de l'aparell respiratori seran els obligats per:

a.-Pols, fums i boires.
b.-Vapors metàl·lics i orgànics.
c.-Gasos tòxics industrials.
d.-Monòxid de carboni.
e.-Baixa concentració d'oxigen respirable.

3.-L'us de caretes amb filtre s'autoritzaran sols en aquells llocs de treball en els que existeixi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.

4.-Els filtres mecànics es tindran que canviar sempre que el seu us i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada us, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.

5.-Sota cap concepte es substituirà l'ús de la protecció respiratòria adequada al risc, per ingestió de llet o qualsevol altra solució empírica que ocasionalment encara compta amb adeptes al nostre sector.

H.- Protecció del cap.

1.-Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu us, la protecció específica d´ulls i oïdes.

2.-Als llocs de treball on existeixi risc d´enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres medis adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.

3.-Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l´ús de cobrecaps o passamuntanyes, tipus "mànega elàstica de punt", adaptables sobre el casc (mai al seu interior).

4.-Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d´objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.

5.-Els cascs de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos tindran que complir els següents requisits:

a.-Estaran formats pel casc pròpiament dit, i de arnés de adaptació al cap, el qual constitueix la part en contacte amb la mateixa i va proveït d´una "galtera" ajustada per la seva secció. Aquest arnés, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc tindrà que ser sòlida, deixant una llim lliure de 2 a 4 cm. entre al mateix i la paret interior del casc, amb la fi d´amortir els impactes. A l'interior del frontis del arnés es tindrà que disposar d´un desuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap tindran que ser reemplaçables fàcilment.

b.-Seran fabricats amb material resistent al impacte mecànic, sense prejudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 Kg. de pes.

c.-Es protegirà al treballador front a les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífics i tindran que ser incombustibles o de combustió lenta; es tindran que protegir de les radiacions calorífics i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se.

d.-Es tindran que substituir aquells cascs que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls i aprecïi exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini de uns quatre anys, transcorregut el qual des de la data de fabricació (injectada en relleu a l´interior) es tindran que donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats.

e.-Seran d´us personal, podent-se acceptar en construcció leus per altres usuaris posteriors, previ rentat sèptic dels mateixos i substitució integra dels arnesos interiors per altres totalment nous.

I.- Protecció personal contra contactes elèctrics.

1.-Els operaris que tinguin que treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant , faran servir roba sense accessoris metàl·lics.

2.-Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

J.- Cinturons de seguretat.

1.-En tot treball d'altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2m.), serà perceptiu leus de cinturó de seguretat anti-caigudes (tipus paracaigudista amb arnès).

2.-Aquests cinturons reuniran les següents característiques:

a.- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d´alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.

b.- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm. un espessor no inferior a 4m/m i llargària el mes reduïda possible.
c.- Es revisaran sempre abans del seu us, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des de l´altura de 5m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
d.- Aniran previstos d´anelles per on passaran la corda salvacaigudes, aquelles no podran anar subjectes mitjançant reblons.

3.-La corda salvacaigudes serà de poliamida d´alta tenacitat, amb un diàmetre de 12m/m. Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, quan per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda. La sirga d´amarrador també serà de poliamida, però el diàmetre de 16 m/m.

4.-Es vigilarà de manera especial la seguretat de l´ancoratge i la seva resistència. En tot cas, la llargada de la corda salvacaigudes tindrà que cobrir distancies el mes curtes possibles.

5.-El cinturó, si be pot fer-se servir per varis usuaris durant la vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d´alçària, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut visat per part del receptor.

1.3.10.- MITJANS I SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA.

Tanca metàl·lica autònoma per a contenció de vianants.

Serveix per impedir l´accés a zones de risc potencial. Tindran com a mínim 90 cm. d´alçada, estant construïdes a base de tubs metàl·lics. Disposaran de potes per mantenir-se verticalment.

Cordó de abalisament.

Es col·locarà als límits de zones de treball o de pas a les zones que existeixi risc de caiguda per desnivell o per caiguda d´objectes. Si es necessari serà reflectant.

Passadís de seguretat.

Es col·locarà als accessos o passos obligatoris, a l´obra i/o al seu entorn, on no sigui possible eliminar el risc de caiguda d´objectes. La seva llargària i amplada dependran de les circumstàncies de cada cas. Es podran realitzar a base de pòrtics amb peus drets i llinda a base de taulons embridats, fermament subjectes al terreny i coberta quallada de taulons. Aquests elements també podran ser metàl·lics (els pòrtics a base de tubs o perfils i la coberta de xapa).
Seran capaços de suportar l´impacte dels objectes que poden caure, podent-se col·locar elements amortidors sobre la coberta.(sacs terrers, capa de sorra, etc..).
Topall per vehicles.

Es disposarà als límits de zones d´aplec, abocament o maniobres, per impedir bolcades, Es podran realitzar amb un parell de taulons embridats, fixats al terreny mitjançant rodons clavats als mateixos, o d´altra manera més eficaç.

Marquesina de protecció.

Apantallament en previsió de caiguda d´objectes, formada d´una estructura de suport generalment metàl·lica en forma de mènsula o peus drets, quallada horitzontalment de taulons dorments de repartiment i taulons, capaços de retenir, sense col·lapsar-se, un objecte de 100 Kg. de pes, després des de una alçada de 20m. i a una velocitat de 2 m/s.

Lona.

Es col·locarà per impedir la caiguda de treballadors i objectes, així com per aïllar a aquells de les condicions atmosfèriques adverses.
En aquells casos on es facin treballs de soldadura o similars, la lona tindrà que ser de "KEVLAR", "NOMEX" *o teixit ignífug equivalent* (els teixits de fibra asbéstica estan absolutament prohibits).
Es tindran en compte els ancoratges de la lona a l´estructura suport.

Cables de subjecció del cinturó de seguretat i els seus ancoratges.

Tindran suficient resistència com per a suportar els esforços a que puguin ser sotmesos d´acord amb la funció protectora.

Bastides d'estructura tubular adossades al terra.

Disposaran d'homologació CE. Prèviament al muntatge es tindrà que examinar a l´obra que tots el elements no tinguin cap defecte apreciable al primer cop d´ull calculant amb un coeficient de seguretat igual o superior a 4 vegades la càrrega màxima prevista d´us.

Les operacions de muntatge, us i desmuntatge, estaran dirigides per persones competents, i estarà autoritzat per allò, pel Responsable Tècnic del Contractista Principal a peu d´obra o persona delegada per la Direcció Facultativa de l´obra.

A la bastida tipus "MUNDUS" no es tindrà que aplicar ,als perns, un parell de prémer superior al fixat pels fabricants, a la fi de no sobrepassar el límit elàstic de l´acer que resten rigidesa al nus.

Es comprovarà especialment que els mòduls de base quedin perfectament anivellats, tan en sentit transversal com longitudinal. El recolzament de la base dels muntants es farà amb dorments de taulons, roderes (perfils en "U") o altre procediment que reparteixi uniformement la càrrega de la bastida damunt del terra.
Durant el muntatge es comprovarà que tots els elements verticals i horitzontals de la bastida estiguin units entre sí i travats amb les diagonals corresponents.

Es comprovaran durant els muntatge la verticalitat dels muntants. La longitud màxima dels muntants per suportar càrregues compreses entre 125 Kg/m2, no serà superior a 1,80m. Per suportar càrregues inferiors a 125 Kg/m2 la llargària màxima dels muntants serà de 2,30 m.

Es comprovarà durant el muntatge la horitzontalitat entre bancades. La distancia vertical màxima entre bancades consecutives serà superior a 2m.

Els muntants i bancades estaran grapats sòlidament a l´estructura, tan horitzontal com verticalment, cada 3m. com a mínim. Únicament poden instal·lar aïlladament les bastides de estructura tubular quan la plataforma de treball estigui a una alçada no superior a quatre vegades el costat més petit de la seva base.

A la bastida de pòrtics, es respectarà escrupolosament les zones destinades a albergar les rases interiors de l´escala així com els batiports d´accés al interior de les plataformes.

En cas de tractar-se d´algun model antic o tipus "MUNDUS" mancant d´escales interiors, es disposarà lateralment i adossada, una torre d´escales completament equipada, o en últim extrem una escala "de gat" adossada al muntant de la bastida, equipada amb anelles perimetrals salvacaigudes (crinolina), o sirga d´amarrador tensada verticalment per ancoratge del dispositiu de lliscament i retenció del cinturó anti-caigudes dels operaris.

Les plataformes de treball seran les normalitzades pel fabricant per a les seves bastides i no es dipositaran càrregues damunt els mateixos menys en les necessitats d´us immediat i amb les següents limitacions:

a.-Quedarà un passatge mínim de 0,60m. lliure de tot obstacle (amplada mínima de la plataforma amb càrrega 0,80m.).
b.-El pes sobre la plataforma dels materials, màquines, eines i persones, seran inferiors a la càrrega de treball prevista pel fabricant.
c.-Repartiment uniforme de càrregues, sense provocar desequilibris.
d.-La barana perimetral disposarà de totes les característiques reglamentàries de seguretat nomenades anteriorment.
e.-El terra de la plataforma de treball sobre les bastides tubulars de pòrtic, serà la normalitzada pel fabricant.
f.- Sota la plataforma de treball es senyalitzaran o s'abalisaran adequadament les zones previstes de caiguda de materials o objectes.

S´inspeccionaran setmanalment el conjunt dels elements que componen la bastida, així com després d´un període de mal temps, glaçades o interrupcions importants dels treballs.

No es permetrà treballar a les bastides sobre rodes, sense la prèvia immobilització de les mateixes, ni desplaçar-les en persones o materials sobre la plataforma de treball.

L´espai horitzontal entre un parament vertical i la plataforma de treball, no podrà ser superior a 0,30m., distancia que s´assegurarà mitjançant l´ancoratge adequat de la plataforma de treball al parament vertical. Excepcionalment la barana interior del costat del parament vertical podrà tenir en aquest cas 0,60 m. d´alçada com a mínim.

Les passarel·les o rampes de intercomunicació entre plataformes de treball tindran les característiques anunciades en aquests mateix ESH, mes endavant.
Bastides de cavallets.

Prèviament al muntatge, es tindrà que examinar a obra que tots els elements de les bastides no tinguin defectes apreciables a simple cop d´ull, i després del muntatge es comprovarà que el coeficient de seguretat sigui igual o superior a 4 vegades la càrrega màxima prevista d´us.

Les operacions de muntatge, ús i desmuntatge estaran dirigides per persones competents d´executar aquesta feina i estarà autoritzat pel responsable tècnic de l´execució material de l´obra o persona delegada per la Direcció Facultativa de l´obra.

No es permetrà, sota cap concepte, la instal·lació d´aquest tipus de bastida, de manera que quedin superposats en doble fila o damunt de la bastida tubular amb rodes.

S´assentaran sobre bases fermes anivellades i travades, en previsió d´empentades laterals i la seves alçada no excedirà sense travar els 3m. i entre 3 i 6m. es faran servir cavallets armats de bastidors mòbils travats.

Les zones perimetrals de les plataformes de treball així com els accessos, passos i passarel·les a les mateixes, susceptibles de permetre caigudes de persones o objectes des de mes de 2m. d´alçada, estaran protegides amb baranes de 1m. d´alçada equipades amb travesser intermedi i entornpeu de 20cm. d´alçada, capaços de resistir en el seu conjunt un impuls frontal de 150 Kg/ml.

No es dipositaran càrregues sobre les plataformes de les bastides de cavallets, llevat les necessitats d´us immediat i amb les següents limitacions:

a.-Te que quedar un pas mínim de 0,40m. lliure de tot obstacle.
b.-El pes sobre la plataforma no superarà a la prevista pel fabricant i es tindrà que repartir uniformement per no provocar desequilibris.
c.-La barana perimetral estarà equipada amb entornpeus de 0,20m. d´alçada.

Tant durant el muntatge quan durant leus normal, estaran allunyades mes de 5m. de la línia d´alta tensió mes pròxima, o 3m. en baixa tensió.

Característiques dels taulons que constitueixen les plataformes (en absència de les normalitzades per el fabricant):

a.-Fusta de bona qualitat, sense esquerdes ni nusos: Serà de selecció preferent l´avet sobre el pi.
b.-Esquadra de gruix uniforme i no inferior a 2,4 x 15cm.
c.-No poden muntar entre si formant esglaons.
d.-No poden volar mes de quatre vegades el seu propi gruix (màxim 0,20m).
e.-Estaran subjectats per lies o sergents als cavallets.

Estarà prohibit l'ús d´aquesta classe de bastides quan la superfície de treball es trobi a mes de 6m. d´alçada del punt de recolzament al terra del cavallet..

A partir de 2m. d´alçada s´haurà d´instal·lar baranes perimetrals completes o en el seu defecte serà obligatori l'ús del cinturó de seguretat de subjecció per al que obligatòriament es tindrà previst punts fixes d´aguant.

Plataformes de treball

Durant la realització dels treballs, les plataformes de fusta tradicionals (en absència de les normalitzades per el fabricant de la bastida), tindran que reunir les següents característiques mínimes:

a.- Amplada mínima 60 cm.(3 taulons de 20 cm. d´amplada).
b.-La fusta haurà de ser de bona qualitat sense esquerdes ni nusos. Serà elecció preferent l´avet sobre el pi.
c.-Secció de gruix uniforme sense balcament i no inferior a 7 cm. de cantell (5 cm. si es tracta d´avet).
d.-Longitud màxima entre punts de suport de taulons 2,50m.
e.-Els elements de fusta no poden muntar entre sí formant esglaons ni sobresortir en forma de "llates", de la superfície llisa de passos sobre les plataformes.
f.- No poden volar més de quatre vegades el seu propi gruix (màxim 20cm.).
g.-Estaran subjectats per lies o sergents a l´estructura portant.
h.-Les zones perimetrals de les plataformes de treball així com els accessos passos i passarel·les a les mateixes, susceptibles de permetre caigudes de persones o objectes des de més de 2m. d´alçada, estaran protegides amb baranes de 1m. d´alçada ,equipada amb llistons intermedis i entornpeu de 20cm d´alçada capaços de resistir en el seu conjunt una empenta frontal de 100 Kg/ml. alçada mínima des de el nivell del sol.
i.- La distancia entre el paviment i plataforma serà de tal manera, que s´eviti la caiguda dels operaris. En el cas que no es pugui cobrir l´espai entre la plataforma i el paviment, s´haurà de cobrir el nivell inferior sense que en cap cas superi una alçada de 1,80m.

Per accedir a les plataformes, s´instal·laran medis segurs. Les escales de mà que comuniquen als diferents pisos de la bastida hauran de salvar cadascuna l´alçada de dos pisos seguits. La distància que han de salvar no sobrepassaran 1,80m.

Passarel·les.

En aquelles zones que sigui necessari el pas de vianants sobre forats, petits desnivells i obstacles, originats pels treballs es realitzaran mitjançant passarel·les. Seran preferiblement prefabricats de metall, o en defecte realitzades "in situ", d´una amplada mínima de 1m. , dotades els seus laterals de baranes de seguretat reglamentàries: la plataforma serà capaç de resistir 300 Kg. de pes i estarà dotada de garlandes de il·luminació nocturna, si es troba afectant la via pública.

L´amplada útil mínima serà de :0,80m.

Disposarà de baranes reglamentàries completes per superar alçades d´accés a diferent nivell superiors a 2m.

Inclinació màxima admissible: 25 %.

La anivellació transversal ha de estar garantida.

La superfície ha de ser llisa i antilliscant.

Escales portàtils.

Les escales que tinguin que fer-se servir a l´obra hauran de ser preferentment d´alumini o ferro, a no ser possible es faran servir de fusta. però amb els esglaons emboetats i no clavats . Estaran dotats de capçals subjectes a la part superior, i sobrepassaran en un metre el punt de suport superior.

Prèviament al seu ús, s´escollirà el tipus d´escala, en funció de la tasca a què estigui destinada.

Les escales de mà hauran de reunir les necessàries garanties de solidesa, estabilitat i seguretat. No es faran servir escales excessivament curtes o llargues, ni entroncades. Com a mínim hauran de reunir les següents condicions:

a.-Bancada d´una sola peça.
b.-Esglaons be emboetats, no clavats.
c.-A les de fusta, l´element protector serà transparent.
d.-Les basses dels muntants estaran proveïdes de capçals, puntes de ferro, grapes o altres mecanismes antilliscants. I de ganxos de subjecció a la part superior.
e.-Espai igual entre esglaons i distanciats entre 25 i 35 cm. L´alçada mínima serà de 50 cm.
f.- A les metàl·liques els esglaons estaran ben enjovats o soldats als muntants.
g.-Les escales de mà mai s´adossaran sobre materials solts, sinó sobre superfícies llises i resistents.
h.-S´adossaran sobre els muntants.
i.- Els ascens i descens s´efectuaran sempre front les mateixes.
j.- Si l´escala no pot lligar-se a l´estructura, es necessitarà un operari auxiliar a la seva base.
k.-Als voltants de les línies elèctriques es mantindran les distancies de seguretat. Alta tensió:5 m. Baixa tensió : 3m.

Les escales de tisora estaran proveïdes de cadenes o cables que impedeixin la seva obertura al fer-se servir, així com topalls al seu extrem superior. L´alçada màxima no ha de ultrapassar el 5,5m.

Plataformes de manutenció en Voladís (Molls de descàrrega)

Tindran la resistència suficient per a la càrrega que han de suportar, seran convenientment ancorades, dotades de baranes i entornpeu a tot el seu perímetre exterior i no es situaran a la mateixa vertical en cap de les plantes, llevat que disposin de batiport practicable per a permetre el pas del cable de la grua.

La càrrega i descàrrega de materials es realitzarà mitjançant l'ús d´aquestes plataformes metàl·liques en voladís que hauran de reunir les característiques següents:

a.-Moll de descàrrega industrial de estructura metàl·lica, emplaçable en voladís sobresortint dels forats verticals de façana, d´uns 2,5 m^2 de superfície.
b.-Dotat de barana de seguretat de 1m de alçada als seus laterals i cadena d´accés i topall de retenció de medis auxiliars desplaçables, mitjançant rodes a la part frontal.
c.-El pis de xapa industrial llagrimada de 3 mm de gruix, serà emplaçada al mateix nivell del forjat de treball sense rampa ni esglaons de discontinuïtat.
d.-Es podrà disposar opcionalment de batiport practicable per permetre el pas de cable de grua torre si s´escau per col·locar totes les plataformes sota la mateixa vertical.

e.- El conjunt haurà d´ésser capaç de suportar descarregues de 2.000 Kg/m^2 i haurà de tenir com a mínim un certificat de idoneïtat, resistència portant i estabilitat, garantit pel fabricant, en les condicions d´utilització per ell recomanades.

Plataforma volada de coberta

Per a la execució de la coberta es col·locarà una plataforma volada a tot el seu perímetre capaç de retenir les possibles caigudes de persones i materials.

Definició i fixament de forats horitzontals

Seran de fusta, xapa, xarxa, etc..., i no permetran la caiguda de persones i objectes, sòlidament fixats.

El forats horitzontals projectats sobre els forjats per a permetre el pas d´instal·lacions, es fixaràn preferiblement amb malla electrosoldada de rondí de diàmetre mínim de 3 mm i grandària màxim de reticle de 100 x 100 mm, embegut perimetralment al cèrcol de formigó, capaç de garantir una resistència > 1.500 N/m^2. (150 Kg/m^2).

Forats per a l´abocament de morter o runa

No han de coincidir verticalment d´una planta a l´altre. Les dimensions no superaran 1,50 m de diàmetre respecte a l'entrebigat.

Tremuja d´evacuació i recollida de runa

Estaran ben subjectades per a evitar que es desplomi per lliscament. L´últim tram tindrà un pendent menor per amortir la velocitat de l´abocament i reduir la producció de pols.

S´ha de regar la runa abans de la seva manutenció per a evitar la formació de pols sense que es produeixi embassament.

Xarxes de seguretat

Panys de dimensions ajustades al forat a protegir, de poliamida d´alta tenacitat, amb llum de retícula màxima de 7,5 x 7,5 cm., diàmetre de fil 4 mm teixida "al quadro" i corda de retancat perimetral de 12 mm de diàmetre, de conformitat a norma UNE 81-650-80 (certificat de fabricant AENOR).

En les obertures horitzontals descobertes (p.e. celoberts) es col·locarà a la cota equivalents a dos forjats per sobre del sol transitable, una xarxa de seguretat ancorada perimetralment al cèrcol del forjat.

L'execució de forjats d'estructura reticular amb encofrats recuperables (tipus "ALSINA", "STEN", "ULMA" o similars) duran inexcusablement una xarxa horitzontal de seguretat sota els portasotaponts, en previsió de caigudes de persones i objectes al planar els taulers de fusta, col·locar els cassetons de formigó o planar les armadures, segons documentació gràfica adjunta.

Als forats entre muntant d´escala es col·locarà una xarxa-teló vertical per impedir la caiguda de persones a diferent nivell entre muntant d´escala limítrofs. Es lligaran als replans i laterals dels muntants d´escala mitjançant fleixos metàl·lics i claus d´impulsió.

NOTA : *Per a les activitats de retenció de materials procedents de les tasques de desencofrat, en paral·lel, i dos forjats per sota de las específiques de seguretat abans indicades, es faran servir xarxes diferents (p.e. xarxes reciclades d´altres obres i reparades) a les utilitzades per els sistemes de protecció, per a no minvar l´eficàcia preventiva del sistema. Aquest sistema de doble xarxat està representat a la documentació gràfica del present E.S.S.*

Pescants de sustentació de xarxes en façana.

Forques metàl·liques tipus, "METALÚRGICAS NACIONALES", o de qualitats equivalents, homologades o certificades pel fabricant respecte a la seva idoneïtat en les condicions d´utilització per ell recomanades, constituïdes per un muntant vertical (de 8m. de llargària generalment) coronat per un braç acartel·lat (de 2m. de voladís generalment), confeccionat amb tub rectangular en xapa d´acer de 3mm d´espessor i 5 x 10 ó de 8 x 8 cm. de secció, protegit anticorrosiu, galvanitzat, zincat, pintat per immersió o epòxi.

El conjunt del sistema queda constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma UNE 81-650-80 (certificat de fabricant AENOR), col·locades al seu costat menor (7m.) emplaçat verticalment, cobrint la previsible paràbola de caiguda de persones o objectes des de el forjat superior de treball i cordes de hissat i lligam entre panys també de poliamida d´alta tenacitat de 10 m/m de diàmetre, nans d´ancoratge i embolsament inferior

del pany confeccionat amb "caliquenyos" de rondi corrugat de 8 m/m de diàmetre embeguts als cantells del forjat i distanciats 50 cm. entre si; caixetins sobre el forjat o omegues de rondí corrugat de 12 m/m de diàmetre, situades en voladís i al cantell forjat per al pas i bloqueig del muntant del pescant , sòlidament fiançats tots els elements entre sí, capaç de resistir tot el conjunt la retenció puntal d´un objecte de 100 Kg. de pes, esllavissat des de una alçada de 6 m. per sobre de la zona d´embolsament, a una velocitat de 2m/seg.

Muntatge.- Es tindrà que instal·lar aquest sistema de xarxa quan es tinguin realitzades les soleres de plantes baixa i un forjat. Una vegada col·locada la forca, s´instal·larà una passador a l´extrem inferior per evitar que el braç pugui girar en sentit horitzontal.

La distancia habitual entre les forques metàl·liques serà de 4 - 5 m (2,5 m si es tracta de forques comercials habitualment subministrades per proveïdor de materials generals i eines de construcció, degut a la seva baixa qualitat i espessors de seccions insuficients).

Cicle normal d´utilització i desmuntatge.- Els moviments posteriors d´elevació de la xarxa a les diferents plantes de l´obra, s´executaran seguint els moviments realitzats a la primera. El desmuntatge s´efectua seguint el cicle invers al muntatge. Tant en el primer cas com en el segon, els operaris hauran d´estar protegits contra les caigudes d´alçades mitjançant proteccions individuals, quan per al procés de muntatge i desmuntatge, les xarxes perdin la funció de protecció col·lectiva.

NOTA: *El sistema tradicional de protecció de forques i xarxes pot ésser substituït, si s´ha previst al projecte, per passarel·les perimetrals en voladís, tipus consola o mènsula de suport per xarxes horitzontals. En qualsevol dels sistemes de protecció col·lectiva contra caigudes d´alçada que s´adoptin serà preceptiva la homologació o certificació de idoneïtat expedit pel fabricant.*

Baranes de protecció

Ampits provisionals de tancaments de forats verticals i perímetre de plataforma de treball, susceptible de permetre la caiguda de persones o objectes des de una alçada superior a 2m.; constituït per balustre, entornpeu de 20 cm d´alçada, travesser intermedi i passamans superiors, de 1m. d´alçada sòlidament ancorats tots els seus elements entre sí, capaços de resistir en el seu conjunt una empenta frontal de 150 Kg/ml.

Proteccions col·lectives contra contacte elèctrics.

LA instal·lació elèctrica estarà subjecta al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió avalat per l´instal·lador homologat.

Cables adequats a la càrrega que ha de suportar, connectats a les basses mitjançant clavilles normalitzades, blindades i interconnexionades amb unions anti-humitat i anti-topades.

Fusibles blindats i calibrats segons la càrrega màxima a suportar pels interruptors.

Continuïtat de la presa a terra a les línies de subministrament intern d´obra amb un valor màxim de la resistència de 78 Ohms. Les màquines fixes disposaran de presa de terra independent.

La resistència de les preses de terra seran de com a màxim, la que sigui garantida d´acord amb la sensibilitat de l´interruptor diferencial, una tensió màxima de contacte de 24 V. La seva resistència es mesurarà periòdicament, i al menys a l´època mes eixuta de l´any.

Les preses de corrent estaran proveïdes de neutre en enclavament i seran blindades.

Tots els circuits de subministrament a les màquines i instal·lacions d´enllumenat estaran protegides per ploms blindats, interruptors magnetotèrmics i disjuntors diferencials d´alta sensibilitat en perfecte estat de funcionament. La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials, serà de 30 mA, per l´enllumenat i de 300 mA per a força.

Els cables elèctrics que presentin desperfectes de recobriment aïllant s´hauran de reparar per evitar la possibilitat de contactes elèctrics amb el conductor.

Distància de seguretat a línies d´alta tensió: 3,3 + tensió (en KV)/100.

Zones de treball en condicions d´humitat molt elevada: és preceptiu l'ús de transformadors portàtils de seguretat de 24 V. o protecció mitjançant transformador de separació de circuits.

1.3.11.- SISTEMES I MITJANS AUXILIARS D´UTILITAT PREVENTIVA.

Senyalització normalitzada de seguretat.

Es col·locarà en els llocs de l´obra o als accessos on s´ha d´advertir de riscs, recordar obligacions de fer servir determinades proteccions, establir prohibicions o informar de determinades situacions preventives.

A l´apartat de documentació gràfica del present Estudi de Seguretat i Salut, s´inclouen els senyals normalitzats de seguretat més comuns, d´acord amb el R.D. 485/97.

Senyalitzacions normalitzades de tràfic.

Es col·locaran en tots els llocs de l´obra o els seus accessos i entorn, on la circulació de vehicles i vianants ho aconselli, d´acord amb el Codi de la Circulació i la Norma 8.3-IC

Jaló de senyalització.

Es col·locarà com a complement de la corda de abalisament a les zones en les que sigui precís limitar el pas.

Barreres de seguretat tipus bionda.

Es col·locarà per establir topalls als cantells de calçada quan hi hagi risc que els vehicles envaeixin l´espai ocupat per l´obra o alguna de les seves activitats així com per evitar riscos de caiguda per desnivell de vehicles. Les seves característiques romanen definides a la norma 8.3-IC.

Pòrtic de limitació de gàlib.

Per prevenir contactes o aproximacions excessives de màquines i vehicles a les aproximacions d´una línia elèctrica per àrea o obstacle horitzontal. El seu llindar estarà degudament assenyalat.

1.3.12.- SISTEMES I EQUIPAMENTS PREVENTIUS PER PROTECCIÓ D´INSTAL·LACIONS.

Abalisament lluminós de gàlib.

Equip òptic d´indicació d´obstacles a vehicles i vianants aliens a l´obra, mitjançant garlanda per a llums i portallums d´alimentació autònoma.

Il·luminació provisional d´obra.

- Zones de pas: 20 Lux
- Zones de treball: 200-300 Lux
- Portàtil manuals d´enllumenat elèctric: 24 Volts
- Prohibició total d´utilitzar il·luminació de flama.
- Els accessoris d´il·luminació exterior seran estancs a la humitat.

Transformador de seguretat de 24 volts.

Es situarà a les línies d´alimentació elèctrica d´eines i llums manuals, quan es treballi en zones amb alts nivells d´humitat o conductivitat.

Extintors.

Disposaran de la placa de segellat de l´organisme competent del Departament d´Indústria, amb la data segellada de l´ultima revisió, que no haurà de superar en cap cas els últims 5 anys.

Seran adequats en característiques d´agents extintors i dimensions, segons els tipus d´incendis previsibles.

Es revisarà el pes i possibles fuites cada 6 mesos com a mínim.

1.3.13.- CONDICIONS DE SEGURETAT , RESGUARDS I PROTECCIONS DE MÀQUINES I EQUIPS DE TREBALL.

Com a regla general el Contractista Principal d´aquesta obra es responsabilitzarà del compliment íntegre, dins del recinte de l'obra, del R.D. 1849/2000, de 10 de novembre, relatiu al REGLAMENT DE SEGURETAT A LES MAQUINES i R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, relatiu a les "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER L'UTILITZACIÓ PER ELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL" i reglaments connexos, així com a les successives instruccions tècniques complementaries de desenvolupament.

Els equips de treballs i Màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lacions i utilització, així com les normes de seguretat i qualsevol altre instrucció que de forma especifica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementaries (ITC), les quals inclouran el plànols esquemes necessaris pel manteniment i verificació tècnica estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació.

Portaran, a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en un lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació i/o proveïment.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en kW.
- Contrasenya d'homologació CE, i certificat de seguretat d'entitat acreditada, si procedeix.

Independentment de les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries, els Equips de Treball, les Màquines i elements de les mateixes, sota la responsabilitat del contractista, superaran els següents reconeixements sistemàtics de seguretat objecte del Procediment **C.O.- 005 de "CONTROL DE RECEPCIÓ DE SEGURETAT D'EQUIPS DE TREBALL"** (veure ANNEX d'aquest Estudi de Seguretat i Salut):

1º.- Prevenció integrada.-

Als equips i màquines, els elements constitutius d'aquestes o aparells acoblats a aquestes estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel fabricant.

2º.- Trencament en servei.-

Les diferents parts dels equips i màquines, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir durant llargs períodes de temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altre influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització.

3º.- Monolitisme de l'equip o màquina.-

Quan existeixin parts de l'equip o màquina que puguin suposar la pèrdua de subjecció i donar lloc a perill, convé disposar de complements addicionals per evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.

4º.- Previsió de trencada o projecció de fragments d'elements giratoris.-

Als equips o màquines amb provisió d'elements giratoris on la trencada o despreniment puguin suposar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementari que retingui els possibles fragments impedint la seva incidència sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.

5º.- Previsió de caigudes totals o parcials dels equips o màquines per pèrdua d'estabilitat.-

Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat de l'equip o màquina en condicions normals d'utilització.

6º.- Absència d'arestes agudes o tallants.-

A les parts accessibles dels equips o màquines no hauràn d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.

7º.- Previsió de caigudes de persones o objectes a diferent nivell.-

Les àrees de treball o zones on sigui necessari la visita de personal per efectuar operacions com ara inspecció, regulació o manteniment, i que estiguin a un nivell superior al del terra i comportin perill en cas de caiguda, estaran amb provisió de plataformes de treball, amb accessos adequats, dotats ambdós amb sistemes de protecció col·lectiva que impedeixi la caiguda.

8º.- Contactes amb superfícies calents o fredes.-

Les superfícies dels equips o màquines que puguin produir danys a les persones per contacte directe amb aquestes, deguts a la seva elevada o baixa temperatura, hauran d'estar adequadament protegides mitjançant aïllaments i apantallats tèrmics eficaços.

9º.- Incendis i explosions.-

En els equips de màquines o aparells destinats al treball de productes o materials que produeixin o utilitzin gasos, vapors, pols o residus inflamables, s'hi haurà de prendre les mesures necessàries per evitar incendis o explosions, per mitjà de catalitzadors, superfícies anti-espurnes, aïllaments de circuits, vàlvules anti-retorn o dispositius antideflagrants de provada eficàcia.

10º.- Projeccions de líquids, partícules, gasos o vapors.-

Els equips i màquines amb punts susceptibles de projeccions que puguin danyar a les persones i/o les coses amb conseqüències de pèrdua patrimonial per l'empresa, disposaran d'apuntalat adequat mitjançant carcasses de protecció o resguards.

11º.- Subjecció de les peces a mecanitzar.-

Posició eficaç de mordassa d'ajustament, grillons o sergents, de forma que en funcionar la màquina o l'equip es garanteixi la subjecció de la mateixa o de la peça a mecanitzar de forma que no pugui donar lloc a danys a les persones i/o les coses com a conseqüència de la pèrdua patrimonial per l'empresa.

12º.- Òrgans de transmissió.-

Els elements mòbils dels equips, màquines i dels aparells utilitzats per la transmissió d'energia o moviment deuen estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin de tot perill de contacte o atrapament.

13º.- Elements de treball i peces mòbils.-

Els elements mòbils dels equips i/o màquines així com les peces a treballar deuen ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, com per disposar de distàncies amb franquícies de seguretat o detectors de presència, de forma que no impliquin perill per les persones i/o les coses.

14º.- Sistema de màquines o part d'aquestes que treballen amb independència.-

Quan la instal·lació esta constituïda per un conjunt de màquines o una màquina està formada per diverses parts que treballen independentment, és necessari efectuar proves de las seves parts, ja que la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici de que cada màquina o part d'aquesta disposi d'un sistema de protecció adequat i eficaç.

15º.- Equips o màquines que puguin ser utilitzades o enviades de diverses maneres.-

Quan l'equip o màquina estigui dissenyat per ser utilitzat o enviat de diferents maneres, i sigui necessari un sistema de protecció diferent per cada forma d'utilització o comandament, hauran de ser dotats dels enclavaments, duplicitat de circuits i senyalització adequats, que obliguin a l'operador a deixar constància del seu coneixement de la situació,

amb antelació a la toma de comandament de l'operació o maniobra prevista pel fabricant, de manera que no indueixi a confusió possible.

16º.- Control de risc elèctric.-

Els equips o màquines alimentats mitjançant energia elèctrica disposaran dels aïllaments, posta a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.

17.- Control de sobrepressions de gasos o fluids.-

Els equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racors, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per les persones i/o les coses contra les conseqüències de la pèrdua patrimonial per l'empresa, per fuges o trencades.

18º.- Control d'agents físics i químics.-

a.-Les màquines, equips o aparells en els que durant el treballs normals produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'estar proveïts de sistemes eficaços de captació dels esmentats contaminats acoblats a sistemes d'evacuació dels mateixos.

b.-Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants u altres que puguin afectar a la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts de dosímetres i sistemes d'apantallament de protecció radiològica eficaços.

c.-El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, nocius per les persones circumdants.

19º.- Disseny ergonòmic.-

Els equips, màquines, aparells i estris d'alimentació o servei estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de:

a.-Espai i medis de treball al punt de l'operació.
b.-Absència de contaminació ambiental.
c.-Procés de treballs: carrega física, temps..,

20º.- Lloc de comandament.-

Els llocs de comandaments de les màquines deuen ser fàcilment accessibles pels operadors, i convé que estiguin situats fora de tota zona on pugui existir perill pels mateixos. Des de l'esmentada zona i en posició d'accionar els comandaments, l'operador deu disposar de la major visibilitat possible de la màquina i/o equip, les zones de recorregut i en especials dels seus òrgans, mitjans auxiliars o parts perilloses.

21.- Posada en marxa.-

a.-L'engegada de la màquina només serà possible quan estiguin garantitzades les condiciones de seguretat per les persones i/o les coses contra conseqüències de pèrdua patrimonial per l'empresa així com pel propi equip o màquina.

b.-La posada en marxa de l'equip o màquina, si pot implicar perill, només serà possible per una acció voluntària de l'operador o equips de funcionament automàtic, deuran disposar de embragatge o enclavament eficaços que garanteixi la suficiència dels elements de seguretat i/o protecció.

c.-Els òrgans de posada en marxa deuen ser fàcilment accessibles pels treballadors, estar situats lluny de les zones de perill, i protegits de forma que s'evitin accionaments involuntaris.

d.-Si la màquina o equips s'aturen encara que sigui momentàniament per una errada en l'alimentació d'energia, i la posada en marxa inesperada pugui suposar perill, no podrà posar-se en marxa automàticament fins estar restablerta l'alimentació d'energia.

e.-Si la parada de la màquina o equip es produeix per l'actuació d'un sistema de protecció, la nova posada en marxa només serà possible després de restablertes les condicions de seguretat i previ accionament de l'òrgan que ordeni la posada en marxa.

f.- Els equips, màquines o conjunt d'aquestes en què des del lloc de comandament no puguin veure la totalitat de la mateixa i puguin suposar perill en la posada en marxa,

per les persones i/o les coses com a conseqüència de pèrdua patrimonial per l'empresa, es dotaran de les alarmes adequades que siguin fàcilment perceptibles per les persones. Aquestes alarmes actuant mitjançant temporitzadors, procediràn amb la posada en marxa de la màquina o equip i es connectaràn de forma automàtica al polsar els òrgans d'engegada.

22º.- Desconnexió de la màquina o equip.-

En tota màquina o equip deu existir un dispositiu manual que permeti al final de la utilització la seva posada en condicions de la major seguretat (màquina o equip parat). Aquest dispositiu deu assegurar en una sola maniobra la interrupció de totes les funcions de la màquina, en la excepció que l'anul·lació d'alguna d'aquestes pugui donar lloc suposar perill per les persones i/o les coses amb conseqüències de pèrdua patrimonial per l'empresa o danys a la màquina o equip. En aquest cas, dita funció podrà ser mantinguda o bé diferida la seva desconnexió fins que no existeixi perill.

23º.- Parada d'emergència.-

Tota màquina o equip que pugui necessitar ser parada amb la major brevetat possible, amb el fi d'evitar o minimitzar els possibles danys, haurà d'estar dotada d'un sistema d'aturada d'emergència. Aquest sistema estarà col·locat com mínim a les màquines subjectes a les següents condicions:

a.- Quan estant el treballador en una zona de perill, el comandament ordinari d'aturada de l'element que produeix el perill no pugui ésser accionat fàcil i ràpidament pel mateix.
b.- Quan la màquina o equip no pugui ser suficientment vigilada des del lloc de comandament.
c.- Quan davant d'una emergència pugui ésser necessari una aturada més enèrgica i diferent de l'ordinari.
d.- Quan l'aturada accidental d'una màquina o equip funcionat dintre d'un conjunt interdependent, pugui originar perill per les persones o danys a les instal·lacions, o quan el conjunt no pugui parar-se accionant un únic element fàcilment accessible.

24º.- Prioritat de les ordres d'aturada sobre les de marxa.-

L' acció mantinguda sobre els òrgans d' engegada, no deuen en cap cas oposar-se a les ordres d' aturada.

25º.- Selectors de les diverses maneres de funcionament o de comandament de l'equip o màquina.-

Els selectors dels equips o màquines que puguin treballar o ser comandades de diverses formes, deuen poder ser bloquejades amb l'ajuda de claus o eines adequades, en cada posició triada. A cada posició del selector no deuen correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

26º.- Manteniment, ajust, regulació, greixada, alimentació o altres operacions a efectuar als equips o màquines.-

Els equips o màquines hauran d'estar dissenyades per a què les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill pel personal, amb disposicions fàcilment accessibles, i en els que no s'hagi de retirar elssistemes de protecció.

Quan aquestes operacions o altres, tinguin que efectuar-se amb la màquina o els elements perillosos en marxa i anul·lats els sistemes de protecció, en anul·lar el sistema de protecció, s'haurà de complir:

a.- La màquina només podrà funcionar a velocitat molt reduïda, cop a cop, o a esforç reduït.
b.-El comandament de l'engegada serà sensitiu. Sempre que sigui possible, l'esmentat comandament deurà disposar-se de manera que permeti a l'operari veure els moviments comandats.
c.-L'anul·lació del sistema de protecció i el funcionament de la màquina en les condicions esmentades, "en els incisos a i b" exclourà qualsevol altre tipus de marxa o comandament.

El o els dispositius de desconnexió de les màquines deuran ser bloquejats amb eficàcia inviolable en la posició que aïlli i deixi sense energia motriu als elements de la màquina.

En el cas de que l'esmentada no fos tècnicament factible, s'advertiran a la màquina o equip (mitjançant rètols normalitzats pel fabricant o importador) els perills que puguin originar-se i igualment, al manual d'instruccions estaran advertits com ara perills i

s'indicaran les precaucions a prendre per evitar-les. Aquesta prescripció es particularment important en cas d'existir perills de difícil detecció o quan després de la interrupció de l'energia puguin existir moviments deguts a la inèrcia.

27º.- Protecció dels punts d'operació.-

Les màquines o equips disposaran de dispositius o proteccions adequades tendint a evitar riscs d'atrapaments als punts d'operació, com ara resguards fixos, dispositius apartacosos, barres d'aturada, calzes, dispositius d'alimentació automàtica, etc.

Al disseny i emplaçament dels resguards de les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través dels mateixos, la seva rígidesa sigui d'acord a la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que es permeti dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment, prolongats els comandaments, greixors, etc., fins a l'exterior del resguard, col·locant superfícies transparents davant dels indicadors, etc.

28º.- Transport.-

El fabricant o importador donarà les instruccions i dotarà dels mitjans adequats per a què el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes, en màquines o equips estacionaris:

a.-S'indicarà el pes de les màquines o parts desmuntables d'aquestes que tinguin un pes superior a 500 Kilograms.

b.-S'indicaran la posició de transport que garanteixi l'estabilitat de la màquina o equip, i es subjectarà de manera adequada.

c.-Aquelles màquines o parts de difícil amarra es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar l'amarra correctament.

29º.- Muntatge.-

El fabricant o importador facilitarà la documentació necessària per a què el muntatge de la màquina pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment haurà de facilitar les dades necessàries per efectuar les funcions normals de la màquina i les dades per l'elecció dels elements que impedeixin la transmissió de vibracions produïdes per la màquina.

Les peces d'un pes major de 50 Kilograms i que tinguin un difícil amarra, estaran dotades de punts de subjecció apropiats on puguin muntar-se els elements auxiliars per l'elevació.

Igualment, el fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, per a què el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

30º.- Responsabilitat de l'administració.-

Els òrgans de l'administració competent en matèria de seguretat laboral, fabricació de màquines o equips industrials, importació i/o comercialització dels mateixos, hauran realitzat les inspeccions, assaigs i comprovacions tècnico-administratives pertinents, prèvies a l'autorització de comercialització, en condicions de seguretat pels usuaris i el seu entorn, de les màquines i/o equips amb destinació al mercat nacional.

1.3.14.- VÀLVULES I FILTRES PREVENTIUS.

Vàlvules antiretorn a equipaments de oxitallada.

Equip de vàlvules en previsió del retorn de flama, instal·lat sobre les mànegues del equip de oxitallada.

Filtre de monòxid de carboni amb motors d´explosió.

Filtre per reduir les emissions de monòxid de carboni situat al tub d´escapament del grup electrogen i/o compressor, que cal fer funcionar en llocs tancats o mal ventilats.

Filtre electrostàtic en equipaments de soldadura elèctrica.

Equip portàtil d'aspiració localitzada i filtre electrostàtic incorporat, per a retenció de partícules suspeses en fums metàl·lics procedents de soldadura elèctrica en llocs tancats o mal ventilats.

1.3.15.- APARELLS D´ALARMA, MEDIDORS, DETECTORS I COMPROVADORS.

Sonòmetre.

Equip portàtil per a la mesura del soroll en el lloc de treball capaç de mesurar: SPL, LEQ, LEP, dosi, PA2H, RMS, temps transcorregut, % dosi, dosi projectada, dosi hora, temps de pic i la seva duració, en prevenció de traumes sonors en els treballadors exposats, tipus "CASTLE GA 111" o similar.

Detector de gasos.

Equip portàtil per mesurar nivells de: oxigen, anhídrid carbònic, òxids nitrosos, metà i límits d´explosivitat, tipus "MSA", "DRAEGER" o similar.

Bomba de mostreig personal

Equip portàtil de mesura dels nivells de partícules en suspensió, en ambients de generació de pols, tipus "MSA", "DRAEGER" o similar.

Comprovador d´estat de la instal·lació elèctrica.

Equip portàtil comprovador universal d´instal·lacions de baixa tensió, de la qual la lectura ens permeti mesurar: interruptors diferencials, resistències a terra, resistències d´aïllament, resistències de bucle, ordre de successió fases i baixa resistències, etc.., tipus "KAINOTEST" o similar.

Comprovadors de superfície de situació de serveis subterranis.

Equip portàtil no destructiu (accionat per radiofreqüència), comprovador del traçat d´esteses elèctriques, de conduccions subterrànies de telèfons i canalitzacions metàl·liques, de la qual la lectura ens permetrà mesurar la traça dels serveis i la profunditat aproximada de localització, tipus "RIUDEL T 16/82" o similar.

Tel·luròmetre

Equip portàtil mesurador galvanomètric de presses a terra mitjançant sondes.

1.3.17.- INSTAL·LACIONS DE PRIMERS AUXILIS.

Farmaciola de butxaca o portàtil per a centres de treball de menys de 10 treballadors. Per a un número superior de treballadors la farmaciola serà d´armari.

En aquells centres de treball de 50 treballadors o més, no depenent de empreses amb serveis mèdics, hauran de disposar d´un local dotat per a l´assistència sanitària d´urgència.

S'haurà de tenir a la vista adreça i telèfons dels centres d´assistència més propers, ambulàncies i bombers.

La farmaciola haurà de tenir com a mínim: ***alcohol, aigua oxigenada, crema antisèptica, venes de diferents mides, esparadrap, tiretes, mercromina, venes elàstiques, analgèsics, bicarbonat, cremes per les picades d´insectes, cremes per cremades, tisores, pinces, i dutxa portàtil pels ulls***. La farmaciola es demanarà totalment equipada a la Mútua Patronal d´Accidents de treballs del contractista principal, igualment operaran cadascuna de les empreses de subcontracta en compliment de les seves responsabilitats assistencials de primers auxilis als accidentats no greus.

Es revisarà mensualment i es tornarà a omplir, per part de la Mútua, tot el consumit. A la fi s´anomenarà a un Socorrista d´entre el personal de l´obra que hagi rebut un curset de Primers Auxilis, per al control mínim d´aquests aspectes.

1.3.18.- INSTAL·LACIONS PER A SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL.

Les instal·lacions provisionals d´obra s´adaptaran al les característiques d´allò especificat als articles 15 i s.s. del R.D. 1627/1997, 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 equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l´obra.

Respecte a les instal·lacions del personal, s´ha d´estudiar la possibilitat de poder incloure a les mateixes el personal de Subcontractes amb inferior nombre de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d´aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant

qualsevol altre formula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.

A títol merament orientatiu, a les obres on treballin 20 o mes operaris, durant, al menys 15 dies, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

Vestidors.

Lloc reservat exclusivament al canvi de vestimenta, situat el mes a prop possible de l´accés a l´obra i proper al menjador i serveis.

El terra i parets han de ser impermeables, pintat preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejant a l´estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies.

Ha d'estar equipat amb armari vestidor, dotat de clau per a cada treballador, banc o cadires, miralls, escombra, recollidor, cubells d´escombraries amb tapa hermètica.

Lavabo.

Local tancat i cobert, comunicat amb el vestidor. Il·luminat, ventilat i caldejat a l´estació freda.

El terra i les parets seran de materials impermeables fàcils de netejar, en el terra disposarà de desguàs amb sifó.

Ha de estar equipat amb piletes, amb una aixeta cada 10 persones, productes per a la higiene i medis per a eixugar-se.

L´evacuació d´aigües brutes es farà sobre xarxa general, fossa sèptica o punt de drenatge.

Cabines d´evacuació.

Local tancat i cobert situat en lloc apartat del refectori (menjador per a desdejuni).

El terra i les parets seran de materials impermeables i imputrescibles, fàcils de netejar amb raig d´aigua.

Porta amb pestell interior condemnant l´obertura des de l´exterior, ventilació a la part superior i inferior.

S´ha d´instal·lar una placa turca per cada 25 persones, amb descàrrega automàtica d´aigua i estarà connectat a la xarxa de sanejament o fosa sèptica.

Local de dutxes.

Terra i parets en materials impermeables i imputrescibles, pintura de tonalitat clara; ventilat i amb calefacció a l´estació freda.

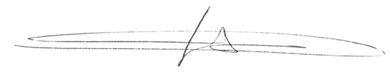
Disposaran d´una dutxa amb cabina per a despullar-se (cada 10 persones) i deixar la roba, terra antilliscant, seients, penjadors i mirall.

Menjador per a desdejunis (refectori).

Diferent del local de vestuari, terra i parets en materials impermeables, pintats en tonalitats preferentment clares, il·luminat, ventilat i amb calefacció a l´estació freda.

S´equiparà amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d´aigua, mitjans per a escalfar el menjar i cubell hermètic per a dipositar les escombraries.

Barcelona, març de 2024



Federico Giacomelli. E.C.C. i P.

2.- PLEC DE CONDICIONS

2.- PLEC DE CONDICIONS

2.1.- NORMATIVA LEGAL D´APLICACIÓ.

2.1.1.-DRET POSITIU EN MATÈRIA PREVENTIVA PER A CONSTRUCCIÓ.

Aspectes generals.

- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.
O.M. 9 de març de 1.971 B.O.E. 16 de març de 1971, ref. BOE-A-1971-380.

- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN ELS LLOCS DE TREBALL.
R.D. 486/1.997 de 14 d'abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.

- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL A L´INDÚSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓ.
O.M. 20 de Maig de 1.952 B.O.E. 15 de Juny de 1.958.

- PRESCRIPCIONS DE SEGURETAT A L´INDÚSTRIA DE L´EDIFICACIÓ.
Conveni O.I.T. 23 de Juny de 1.937, ratificat el 12 de Juny de 1.958.

- ORDENANÇA LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓ, VIDRE I CERÀMICA.
O.M. 28 d´Agost de 1.970. B.O.E. 5,7,8,9 de Setembre de 1.970, en vigor capítols VI i XVI.

- RESOLUCIÓ CONVENI COL.LECTIU GENERAL DEL SECTOR DERIVATS DEL CIMENT.
O.M. 4 d'Octubre de 2.007. B.O.E. 18 de Octubre de 2.007, BOE-A-2001-18233.

- ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.
O.M. 9 de Març de 1.971. B.O.E. 16 de Març de 1.971, en vigor parts del títol II.

- LLEI 3/98 D'INTERVENCIÓ INTEGRAL DE L'ADMINISTRACIÓ AMBIENTAL, de 27 de Febrer, aprovada per D. 136/1999 de 18 de Maig.

- MODEL DE LLIBRE D´INCIDÈNCIES CORRESPONENT A OBRES A LES QUE SIA OBLIGATORI UN ESTUDI DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.
O.M. 20 de Setembre de 1.986 B.O.E. 13 d´Octubre 1.986.

- REGULACIÓ DE LA JORNADA DE TREBALL, JORNADES ESPECIALS I DESCANS.
R.D. 2.001/1.983 de 28 de Juliol B.O.E. 3 d´Agost de 1.983.

- ESTABLIMENT DE MODELS DE NOTIFICACIÓ D´ACCIDENTS DE TREBALL.
O.M. 16 de Desembre de 1.987 B.O.E. 29 de Desembre de 1.987.

- LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.
L. 31/1995 de Novembre B.O.E. 10 de Novembre de 1995.

- REGLAMENT DELS SERVEIS DE PREVENCIÓ.
R.D. 39/1997 de17 de Gener de 1997 B.O.E. 31 de Gener de 1997.

- SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL.
R.D. 485/1997 de 14 d`Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.

- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT ALS CENTRES DE TREBALL.
R.D. 486/1997 de 14 d'Abril de 1997.

- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA MANIPUL·LACIO MANUAL DE CÀRREGUES QUE ENTRANYN RISCOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARS, PER ELS TREBALLADORS.
R.D. 487/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.

- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES AL TREBALL QUE INCLOUEN PANTALLES DE VISUALITZACIÓ.
R.D. 488/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. de 23 d'Abril de 1997.

- FUNCIONAMENT DE LAS MÚTUES D'ACCIDENTS DE TREBALL I MALALTIES PROFESSIONALS DE LA SEGURETAT SOCIAL I DESENVOLUPAMENT D'ACTIVITATS DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.
O. de 22 d'Abril de 1997 B.O.E. de 24 d'Abril de 1997.

- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB L'EXPOSICIÓ A AGENTS BIOLÒGICS DURANT EL TREBALL.
R.D. 664/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.

- EXPOSICIÓ A AGENTS CANCERÌGENS DURANT EL TREBALL.
R.D. 665/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.

- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIU A L'UTILITZACIÓ PER ELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.
R.D. 773/1997 de 30 de maig B.O.E. de 12 de Juny de 1997.

- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER LA UTILITZACIÓ PER ELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL.
R.D. 1215/1997 de 18 de Juliol B.O.E. de 7 d'Agost de 1997.

- DISPOSICIONS MÍNIMES DESTINADES A PROTEGIR LA SEGURETAT I LA SALUT DELS TREBALLADORS EN LAS ACTIVITATS MINERAS.
R.D. 1389/1997 de 5 de Setembre B.O.E. de 7 d'Octubre de 1997.

- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.
R.D. 1627/1997 de 24 d'Octubre B.O.E. de 25 d'Octubre de 1997.

Condicions ambientals.

- IL·LUMINACIÓ ALS CENTRES DE TREBALL.
O.M. 26 d´Agost 1.940 B.O.E. 29 d´Agost de 1.940.

- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS FRONT ALS RISCS DERIVATS DE L´EXPOSICIÓ AL SOROLL DURANT EL TREBALL.
R.D. 1316/1.989, de 27 d´Octubre B.O.E. 2 de Novembre 1.989.

Incendis

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN
Real Decret 314/2006, del 17 de març de 2006.

- ORDENANCES MUNICIPALS

Instal·lacions elèctriques.

- REGLAMENT DE LÍNIES AÈRIES D´ALTA TENSIÓ .
D. 3151/1.968 de 28 de Novembre B.O.E. 27 de Desembre de 1.968. Rectificat: B.O.E. 8 de Març de 1.969.

- REGLAMENT ELECTROTÈCNIC PER A BAIXA TENSIÓ.
D. 2413/1.973 de 20 de Setembre B.O.E. 9 d´Octubre de 1.973.

- INSTRUCCIONS TÈCNIQUES COMPLEMENTARIES.

Maquinaria.

- REGLAMENT DE RECIPIENTS A PRESSIÓ.
D. 16 d´Agost de 1.969 B.O.E. 28 d´Octubre de 1.969. Modificacions: B.O.E. 17 de Febrer de 1.972 i 13 de Març de 1.972.

- REGLAMENT D´APARELLS D´ELEVACIÓ I MANTENIMENT DELS MATEIXOS.
R.D. 2291/1.985 de 8 de Novembre B.O.E. 11 de Desembre de 1.985.

- REGLAMENT D´APARELLS ELEVADORS PER A OBRES.
O.M. 23 de Maig de 1.977 B.O.E. 14 de Juny de 1.977. Modificacions B.O.E. 7 de Març de 1.981 i 16 de Novembre de 1.981.

- REGLAMENT DE SEGURETAT A LES MAQUINES.
R.D. 1495/1.986 de 26 de Maig B.O.E.21 de Juliol de 1.986. Correccions B.O.E. 4 d´Octubre de 1.986.

- I.T.C.-MIE-AEM1: ASCENSORS ELECTROMECÀNICS.
O. 19 de Desembre de 1.985. B.O.E. 14 de Gener de 1.986. Correcció B.O.E. 11 de Juny de 1.986 i 12 de Maig 1.988. Actualització: O. 11 d´Octubre de 1.988 B.O.E. 21 de Novembre de 1.988.

- I.T.C-MIE-AEM2: GRUES TORRE DESMUNTABLES PER A OBRES.
O. 28 de Juny de 1.988 B.O.E. 7 de Juliol de 1.988 Modificació O. 16 d´Abril de 1.990 B.O.E. 24 d´Abril de 1.990.

- I.T.C-MIE-AEM3: CARRETES AUTOMOTRIUS DE MANUTENCIÓ.
O.26 de Maig de 1.989 B.O.E. 9 de Juny de 1.989.

- I.T.C-MIE-MSG1: MAQUINES, ELEMENTS DE MAQUINES O SISTEMES DE PROTECCIÓ FETS SERVIR.
O. 8 d´Abril de 1.991 B.O.E. 11 d´Abril de 1.991.

Equips de protecció individual (EPI)

- COMERCIALITZACIÓ I LLIURE CIRCULACIÓ INTRACOMUNITARIA DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.
R.D. 1407/1992 de 20 Novembre de 1992 B.O.E. 28 de Desembre de 1992. Modificat per O.M de 16 de Maig de 1994 B.O.E. 1 de Juliol de 1994 y per R.D. 159/1995, de 3 de febrer B.O.E. 8 Març de 1995.

- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PER ELS TREBALLADORS DE EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.
R.D. 773/1.997 de 30 de maig de 1997

Senyalitzacions.

- DISPOSICIONS MÍNIMES EN MATÈRIA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL.
R.D. 485/1.997 B.O.E 14 d'abril de 1997

Varis.

- QUADRE DE MALALTIES PROFESSIONALS
R.D. 1403/1.978 B.O.E. 25 d´Agost de 1.978.

- CONVENIS COL·LECTIUS.

2.2.- OBLIGACIONS DE LES PARTS IMPLICADES.

OBLIGACIONS PREVENTIVES DE TOTS ELS ACTORS DEL PROCÉS CONSTRUCTIU: ADMINISTRACIÓ PÚBLICA, PROMOTOR, PROJECTISTES, DIRECCIÓ FACULTATIVA, CONTRACTISTES, SUBCONTRACTISTES TREBALLADORS AUTÒNOMS I TREBALLADORS.

Dins de l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió de cadascun del actors del fet constructiu, i en aplicació del principi de que a major autoritat li correspon major responsabilitat, tots els integrants de la línia Jeràrquica de Comandament en el procés constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 del la L.P.R.L.):

a) Evitar els riscos.
b) Avaluar els riscos que no es poden evitar.
c) Combatre els riscos en el seu origen.
d) Adaptar la feina a la persona, en particular en el 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 en la salut.
e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
f) Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
g) 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 en el treball.
h) Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
i) Facilitar les degudes instruccions als treballadors.

2.2.1.- *FUNCIONS I PRESTACIONS DELS COORDINADORS de PREVENCIÓ*

Coordinació preventiva del projecte de l'obra

El Promotor ha de designar un Coordinador de Seguretat, en la fase de projecte, quan en el projecte intervé més d'un Projectista.

El Coordinador de Seguretat s'encarregarà de preveure i assessorar, durant les fases de disseny, estudis i elaboració del projecte de l'obra, respecte a les mesures que cal prendre per a la integració de la Seguretat dins d'aquestes fases, per la millora de la Seguretat i Salut i de les condicions de treball en la construcció i en la utilització de l'edifici.

Els Projectistes prendran en consideració, les previsions i suggerències motivades, del Coordinador de Seguretat i en el moment de determinar solucions arquitectòniques, tècniques i/o organitzatives (que afectin a la planificació dels diferents treballs o fases de treball que es desenvoluparan simultàniament o successivament) i en el moment de la previsió del planning de realització de les diferents activitats de l'obra, integraran la Seguretat a cada una de las fases de concepció i planificació dels treballs.

El Coordinador de Seguretat haurà de reunir criteris i assegurar-se del compliment per part dels Projectistes d'allò previst en el R.D. 1627/1997 pel qual s'estableixen les condicions mínimes de Seguretat i de Salut en les obres de construcció, informant al Promotor com a màxim responsable del fet constructiu, del nivell de compliment dels Principis Generals de l'Acció Preventiva segons l'article 15 de la Llei de Prevenció de riscos Laborals, particularment:

a) En el moment de prendre decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar els diferents treballs o fases que es desenvoluparan simultàniament o successivament.
b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
c) Amb la ponderació de la idoneïtat de preselecció del aspirants a Contractistes i de la assignació de inversió disposada per part del Promotor, adossada a la materialització real de la Prevenció per las empreses aspirants a contractar l'obra.
d) Redacten o encarregant la elaboració de l'Estudi de Seguretat i Salut (ESS) o l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut (EBSS), segons correspongui a les característiques de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte de l'obra respondrà davant del Promotor en el 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 en el projecte. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció edificatòria, a fi de 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 i Projectistes.

Coordinació preventiva de la realització de l'obra.

El Coordinador de Seguretat 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:

a) Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L.P.R.L.):
   - En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
   - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

b) Coordinar les activitats de l'obra 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 a 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:

1.-El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
2.-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.
3.-La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
4.-El manteniment, el control previ a la posada 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 poguessin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.

5.-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.
6.-La recollida dels materials perillosos utilitzats.
7.-L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
8.-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.
9.-La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
10.- 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.

c) Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si escau, les modificacions que s'hi hagin introduït. La Direcció Facultativa assumirà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.

d) Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

e) Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

f) Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades. La Direcció Facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació de Coordinador. Correspondrà també a Coordinador o a la Direcció Facultativa, la potestat de veta l´entrada a l´obra de Contractistes i/o persones físiques individuals dependents d´aquells, per incompliment manifest i reiterat dels compromisos de seguretat establerts, motivats per imprudències negligències o imperícia professional, que posi en perill la seva pròpia integritat o be la dels seus companys o tercers aliens.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, en el 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 en 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 edificatòria, a fi de 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, Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontratistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.2.2.- *INFORMACIÓ FACILITADA PEL PROMOTOR, ELS CONTRACTISTES I ALTRES EMPRESARIS*

Les prestacions del Coordinador s'elaboraran a partir dels documents del projecte, del contracte dels treballs i del conveni general de coordinació.

El Promotor facilitarà que el Coordinador de Seguretat en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

El Promotor, el Contractista i totes les empreses hi contribuiran facilitant la informació que calgui i incorporant les disposicions proposades pel Coordinador en les opcions arquitectòniques, tècniques i/o d'organització. Han de tenir en compte les observacions del Coordinador, degudament justificades, o bé proposar unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2.3-. *OBLIGACIONS DELS ALTRES AGENTS QUE HAN INTERVINGUIN EN L'OBRA*

Obligacions dels Contractistes i Subcontractistes.

Els Contractistes i Subcontractistes estaran obligats a:

a) Aplicar 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.
b) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
c) Nomenar a una persona responsable com a recurs preventiu per a la vigilància i pel compliment de les activitats preventives adients per tal de tenir un control adequat dels riscos de l'obra.
d) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si escau, les obligacions sobre coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i també complir les

disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

e) 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 en l'obra.
f) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si es cas, de la Direcció Facultativa.

Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.

A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el Pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i als Subcontractistes.

El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l´aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar l´integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l´obra.

El Constructor facilitarà per escrit a l´inici de l´obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d´obra o be delegarà l´esmentada funció a altre tècnic, Cap d´obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d´obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d´obra o l´Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l´obra.

El representant del Contractista a l´obra, assumirà la responsabilitat de l´execució de les activitats preventives incloses en el present Plec i el seu nom figurarà en el Llibre D´INCIDÈNCIES.

Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap D´OBRA i / o Encarregat en el seu cas, l´incompliment de les mides preventives, a l´obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent contemplada en el punt 2.1 del present Plec.

El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l´específica vigilància y supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontratat, així com de facilitar les mides sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició del 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, il·luminació 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, medis auxiliars i equips de treball en general, distancia i localització d´estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mida de caràcter general i de obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball. L´interpretació de l´Estudi de Seguretat i Salut (ESS) i el control de l´aplicació de les mides en ell contingudes i desenvolupades al Pla de Seguretat i Salut (PSS) del Contractista, correspondrà al Coordinador de Seguretat i s'hi escau a la Direcció Facultativa de l´obra.

El Director Tècnic (o el Cap D´OBRA), visitarà l´obra com a mínim amb una carència diària i tindrà que donar les instruccions pertinents a l´Encarregat General, que tindrà que ser una persona de provada capacitat pel càrrec, tindrà que estar present a l´obra durant la realització de tots els treballs que s´executin. Els dos seran persones competents, d'àmplia solvència moral, capacitat de treball i coneixement pràctic de la indústria de la construcció. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra persona amb mes mèrits designada a l´efecte, s´entendrà que l´Encarregat General és al mateix temps el Vigilant o Supervisor General de Seguretat del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.

L´acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l´emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis,

característiques del terreny, mides de seguretat necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d´aquestes circumstàncies.

El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d´assegurança necessàries 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 dels Subcontractistes, industrials y/o treballadors autònoms que intervinguin a l´obra.

La Direcció Facultativa fixarà el dia i hora de visita a l´obra, conforme al pla de treball. A aquestes visites haurà d´assistir-hi el Director Tècnic (o en el seu cas el Cap d´obra i l´Encarregat General).

Les instruccions i ordres que doni la 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 per el Coordinador al Llibre-Registre de Seguretat i Salut, expedit per el Consell de Col·legis d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Catalunya. En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador, el Tècnic Director, Aparellador, 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 y/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d´interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l´obra.

Les condicions de seguretat del personal, dins de l´obra i als seus desplaçaments a/o des de el seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontratistes empleadors així com dels propis treballadors Autònoms.

També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l´obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d´accessos i l´organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d´obra.

El Contractista haurà de disposar d´un senzill, però efectiu, Pla d´Emergència per a l´obra, en previsió d´incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d´obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.

Queda absolutament prohibit l'ús d´explosius sense autorització escrita de la Direcció Facultativa.

La utilització de grues, elevadors o d´altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i habilitats per escrit a tal efecte pels respectius responsables tècnics superiors, sota la supervisió d´un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d´habilitació signat per l´operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l´habilitació avalant-hi la idoneïtat d´aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

Recurs preventiu per part del Contractista

Es nomenarà per part del Contractista un encarregat com a recurs preventiu en compliment del R.D. 39/1997, de 17 de gener, pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció BOE núm. 27 de 31 gener modificat pel R. D. 604/2006.

El recurs preventiu farà una vigilància del compliment de les activitats preventives per al control dels riscos. Aquesta vigilància inclourà la comprovació de l'eficàcia de les activitats preventives previstes en la planificació, així com de l'adequació d'aquestes activitats als riscos que es pretenen prevenir o l'aparició de riscos no previstos i derivats de la situació que determina la necessitat de la presència dels recursos preventius.

Quan com a resultat de la vigilància s'observi un deficient compliment de les activitats preventives, les persones a las que s'assigni la presència:

- Faran les indicacions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives

- Hauran de posar aquestes circumstàncies en coneixement de la contracta per a que aquesta adopti les mesures necessàries per a corregir les deficiències observades si aquestes no han estat resoltes.

Quan com a resultat de la vigilància s'observi absència, insuficiència o manca d'adequació de les mesures preventives, les persones a les que s'assigni la presència hauran de posar aquestes circumstàncies en coneixement de la contracta, que procedirà de manera immediata a l'adopció de les mesures necessàries per a corregir les deficiències i la

modificació de la planificació de l'activitat preventiva i, en el seu cas de l'avaluació de riscos laborals.

Obligacions dels treballadors autònoms i dels empresaris que exerceixin personalment una activitat professional en l'obra

Els treballadors autònoms estaran obligats a:

a) 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.
b) Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
c) Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix per als treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
d) 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.
e) 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.
f) 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 relatives a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
g) 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 Facultativa, si n'hi ha.

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 pròpies dels equipaments de treball que l'empresari 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 del diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

Responsabilitats, drets i deures dels treballadors

Les obligacions i drets generals dels treballadors dels sectors d'activitat, públics o privats, són tots aquells que la legislació vigent i el Convenis els atorga i entre ells:

- El deure d'obeir les instruccions de l'empresari en allò relatiu a seguretat i salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- La responsabilitat dels actes personals.
- 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).
- El dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de riscos Laborals.
- El dret a dirigir-se a l'autoritat competent.
- 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.

2.3.- CONDICIONS DE RECEPCIÓ, UTILITZACIÓ I MANTENIMENT DELS MITJANS, EQUIPS I SISTEMES DE PROTECCIÓ.

2.3.- CONDICIONS DE RECEPCIÓ, UTILITZACIÓ I MANTENIMENT DELS MITJANS, EQUIPS I SISTEMES DE PROTECCIÓ.

Els equips de protecció individuals (EPI), i els sistemes de protecció col·lectiva (SPC) hauran d´estar disponibles a l´obra en quantitat i antelació suficient per a que puguin distribuir-se i instal·lar abans que sigui necessària la seva utilització.

Tots els equips de protecció individual (EPI), estaran degudament certificats segon normes harmonitzades CE.
En els casos que no existeixi norma d´homologació oficial, els equips de protecció individual (EPI) hauran de ser normalitzats pel constructor, per a la seva utilització en aquesta obra, de entre aquells que existeixin al mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les seves respectives prestacions. Per a dita normalització interna, en aquesta obra, haurà de comptar amb el vist i plau del Coordinador de Seguretat i Salut d l'obra, en compliment de l'autoritat delegada per el Promotor en la supervisió dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut per part de las empreses de Contracte i treballadors Autònoms, tot allò dins de les funcions corresponents com integrant de la Direcció Facultativa.

Al magatzem d´obra existirà permanentment una reserva d´aquells Equips de Protecció Individual (EPI), de manera que quedi garantit el seu subministrament a tot el personal (tant propi com subcontractat, indistintament), sense que es pugui produir, raonablement, mancança d´aquells.

En aquesta previsió s´ha de tenir en compte la rotació del personal, amb independència del tipus de vinculació contractual amb el Contractista Principal, la vida útil dels equips i la seva data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d´obra, etc.

Donada la manca de qualitat existent en molts dels equips existents actualment en el mercat, els Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) i el seu procediment d´instal·lació haurà de ser aprovat pel Tècnic assessor de la Coordinació i supervisió del compliment del Pla de Seguretat i Higiene, abans de normalitzar-se la seva utilització per aquesta obra. S´entendrà com sistemes de protecció col·lectiva (SCP) aquells que s´interposen com un escut o barrera entre la condició perillosa o font del risc i la persona que circula pels seus voltants, de manera que, si es produeix l´accident, les seves conseqüències mai puguin afectar a les persones.

És requisit essencial per a considerar que el sistema de protecció col·lectiva sigui eficaç, el fet que aquest sigui capaç d´absorbir l´energia fora de control derivada de l´accident previsible, per al que ha estat calculat.

A Espanya no existeix, de moment, segell d´homologació de cadascun dels elements individuals que componen el conjunt d´un Sistema de Protecció Col·lectiva, per tant abans de presentar-lo a l´aprovació del Coordinador de Seguretat i Salut de la Direcció Facultativa, com a requisit previ a la seva posta en obra, el constructor haurà de comprovar que disposa del "segell de seguretat comprovada" (GS), certificat AENOR o organisme equivalent de caràcter internacional reconegut, o com a mínim un certificat del fabricant o importador, responsabilitzant-se de la qualitat i idoneïtat preventiva de cadascun dels elements que componen el conjunt del sistema de protecció col·lectiva.

Tanmateix, per a la recepció en obra de la maquinaria, equips, màquines, eines, proteccions, resguards de les mateixes, es procedirà respecte a l´assegurança de la qualitat preventiva en condicions normals d´utilització, igual que en els sistemes de protecció col·lectiva (SPC), es a dir el constructor aportarà a la Direcció Facultativa per a la seva aprovació prèvia a la seva normalització per aquesta obra, el certificats de garantia preventiva facilitats per fabricants o importadors dels equip.

El contractista presentarà, a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut de la Direcció Facultativa, les dades que justifiquin el puntual compliment de les vigents instruccions tècniques complementaries (Vegeu punt 2.1.2), de desenvolupament dels reglaments, d´aquella maquinaria que es disposi en obra.

Els operaris que s´assignin com a responsables de leus de les diferents màquines a obra precisaran d´habilitacions escrites o "Carnet Professional" i avalades pels responsables tècnics dels quals depenguin jeràrquicament en virtut del contracte contret amb l´empresa de la qual depenen. De dita acreditació documental haurà de tenir copia el Cap d´obra i el Tècnic Coordinador de Seguretat i Salut, per part de la Direcció Facultativa.

L´empresa Contractista Principal responsable de l´obra, haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut, que disposa d´un programa d´homologació de proveïdors, normalització d´eines, màquines eines, maquinaria d´obra, medis auxiliars, elements components dels Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) i Equips de Protecció Individual (EPI), així com programes de manteniment preventiu, predictiu i reposició, d´aquells deteriorats pel desgast normal d´us, faci desaconsellable pel seu estat, el seu us a l´obra, en la doble basant de qualitat i seguretat al treball, mentre es realitzin els treballs compromesos per el Contractista Principal i Empreses Subcontractades per ell així com els treballadors Autònoms.

De manera molt particular, el Contractista Principal haurà de comprometre´s al compliment d´un programa de manteniment continuo i reposició dels elements que componen els diferents Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) que s´instal·lin a l´obra, mitjançant la creació d´una Brigada de Manteniment permanent durant tota l´obra, o sistema equivalent eficaç.

2.4.- ÒRGANS DE L´EMPRESA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT.

Les característiques, composició, organigrama dels òrgans, els comitès o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Higiene de l´obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent per el cas concret de l´obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb el organigrama general de Seguretat de l´empresa adjudicatària de les obres.

L´existència d´un Servei Tècnic de Seguretat (propi o concertat) com a departament "STAFF" depenent de l´Alta Direcció de l´Empresa Constructora (Contractista Principal), dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1 997 "Reglamento de los Servicios de Prevención". En tot cas el constructor comptarà amb l´ajut del Departament Tècnic de Seguretat de la Mútua Patronal d´Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

Les figures legals, composició i atribucions del Vigilant (Supervisor) de Seguretat i els Delegats Sindicals de Prevenció, estaran subjectes a l´establert en la normativa vigent en el moment de l´adjudicació de l´obra i durant el seu transcurs.

Els Delegats Sindicals de Prevenció, com a representats dels treballadors en matèria de Seguretat i Higiene, hauran de ser treballadors amb la capacitat professional adient, per a avaluar el conjunt d´activitats que pugui arribar a desenvolupar l´empresa, amb uns coneixements elementals, demostrables, dels camps d´actuació de cadascuna de les Disciplines Prevencionistes (ergonomia i psicosociologia aplicada, medicina del treball, higiene industrial, seguretat laboral..,etc.) així com uns coneixements bàsics de les Tècniques Analítiques i les Tècniques Operatives de Seguretat, així com de les Tècniques de Control Total de Pèrdues, contrastats per l´òrgan competent de l´Administració Laboral o habilitada al efecte. L´Arquitecte Tècnic Coordinador de Seguretat i Salut podrà veta la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva per el correcte compliment de la seva important missió.

L´empresari (Contractista Principal o de Subcontracte) com a màxim responsable de la Seguretat de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra, al temps que facultarà al Servei de Prevenció o Mútua Patronal col·laboradora, per a l´homologació interna d´empresa, dels

aspirants a Delegats Sindicals de Prevenció, després de la superació d´unes proves d´avaluació sobre la suficiència de coneixements a tot el referent a seguretat, malalties professionals i condicions de treball, així com d´actituds personals i capacitat de motivació, relació i comunicació.

L´obra disposarà de Tècnic de Seguretat (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l´empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de repassos i manteniment de la seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

Al Pla de Seguretat, el Contractista Principal, desenvoluparà, específicament per aquest centre de treball, l´organigrama, funcions i competències de cadascun d´aquests òrgans.

2.5.- ÒRGANS DE L´EMPRESA COMPETENTS EN MATÈRIA DE MEDICINA PREVENTIVA.
2.6.- VIGILANT (SUPERVISOR) DE SEGURETAT.

2.5.- ÒRGANS DE L´EMPRESA COMPETENTS EN MATÈRIA DE MEDICINA PREVENTIVA.

El Servei Mèdic d´Empresa 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 hauran de reunir el centre de treball, com:

- Higiene del treball en quan a condicions ambientals i higièniques.
- Higiene del personal d´obra mitjançant reconeixements previs, vigilància de salut, baixes i altes durant l´obra.
- Assessorament i col·laboració en temes de cultura de salut, higiene i a la formació de Socorristes i aplicació de primers auxilis.

En allò relatiu a les instal·lacions mèdiques a l´obra existiran almenys una farmaciola d´urgències, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d´existències.

Al Pla de Seguretat i Higiene el contractista principal desenvoluparà l´organigrama així com las funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

2.6.- VIGILANT (SUPERVISOR) DE SEGURETAT I COMISSIÓ INTEREMPRESARIAL DE RESPONSABLES DE PREVENCIÓ.

D´acord amb el vigent Conveni Nacional de la Construcció, es nomenarà Vigilant (Supervisor) de Seguretat, considerant-se en principi l´ Encarregat General de l´obra, com a persona mes adient per a complir-ho, en absència d´un altre treballador mes qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista Principal. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà a la Direcció Facultativa i a la Inspecció de Treball.

El Contractista Principal disposarà a la seva empresa, si es cal, d´un Comitè de Seguretat i Salut i de Delegat/s Sindical/s de Prevenció legalment constituïts.

A efectes pràctics, y amb independència del Comitè de Seguretat i Salut (no obligatori per aquest centre de treball), es constituirà a peu d´obra una "Comissió Inter empresarial de Seguretat i Higiene" amb la participació dels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase de obra, aquesta "comissió" es reunirà

com a mínim mensualment, i serà presidida per el Cap d´obra del Contractista Principal, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

2.7.- PLA DE SEGURETAT I SALUT.

En virtut del R.D. 1627/97, el contractista està obligat a redactar un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.H. als seus medis i mètodes d´execució.

El contractista te plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut, exclusivament amb caràcter orientatiu, s´adjunta al present Estudi el següent esborrany d´índex del que podria ésser, amb caràcter general, el desenvolupament del Pla de Seguretat i Salut per a una obra d'Edificació:

Cap.I INTRODUCCIÓ.

1.1.- Objecte del Pla de Seguretat i Salut.
1.2.- Àmbit d´aplicació.
1.3.- Variacions del PSS.
1.4.- Situació i descripció de l´obra.
1.5.- Comunicacions: carretera, ferrocarril, telèfon i d´altres medis.
1.6.- Terreny i característiques meteorològiques.
1.7.- Subministrament d´aigua, electricitat, telèfon i sanejament.
1.8.- Denominació i direcció de l´obra.
1.9.- Client.
1.10.- Pressupost total aproximat per contracta.
1.11.- Empresa Contractista Principal.
1.12.- Data de començament i duració estimada, planning de les diferents activitats.
1.13.- Número de treballadors i la seva categoria amb indicació de l´evolució mensual prevista per tota la durada de l´obra.
1.14.- Sistemes o elements de seguretat integrada (inherents o incorporats al procés constructiu).
1.15.- Llistat dels materials o substàncies tòxiques o perilloses a utilitzar a l´obra.
1.16.- Llistat genèric de vehicles, màquines i medis auxiliars a utilitzar a l´obra.

Cap. II IMPLANTACIÓ D´OBRA.

2.1.- Implantació de serveis de salubritat i confort per al personal d´obra.
2.2.- Instal·lacions provisionals d´obra.
2.3.- Centrals i plantes.
2.4.- Tallers i Magatzems.

2.5.- Zones de treball, circulació i aplec d´obra.
2.6.- Centres assistencials per accidentats als voltants de l´obra.

Cap. III PROTECCIONS.

3.1.- Equips de protecció individuals (EPI).
3.1.1.- Relació i fitxa tècnica d´equips de protecció individual (EPI) homologats o Certificats segons normes harmonitzades C.E. per aquesta obra en concret.
3.2.- Sistemes de protecció col·lectiva (SPC)
3.2.1.- Relació i fitxa tècnica dels sistemes de protecció col·lectiva (SCP) normalitzats per l´empresa i Certificats d´eficàcia i qualitat dels subministradors.
3.3.- Sistemes, medis auxiliars i equips d´utilitat preventiva.
3.3.1.- Relació i fitxa tècnica dels sistemes, medis auxiliars i equips d´utilitat preventiva.

Cap. IV RISC I MIDES PREVENTIVES DE CARÀCTER GENERAL.

4.1.- Riscos generals i la seva correcció en tot el recinte de l´obra.
4.1.1.- Riscos professionals
4.1.2.- Mides de protecció
4.2.- Riscos generals i la seva correcció durant les diferents fases de l´obra.
4.2.1.- Riscos professionals
4.2.2.- Mides de protecció
4.3.- Riscos extraprofessionals i a tercers.
4.3.1.- Riscos extraprofessionals i a tercers
4.3.2.- Mides de protecció.
4.4.- Avaluació dels Riscos no eliminats.

Cap.V INSTRUCCIONS I PROCEDIMENTS DE SEGURETAT. (PLANS ESPECÍFICS O PARCIALS DE SEGURETAT)

5.1.- Instruccions generals de Seguretat.
5.1.1.- Criteris de gestió general de la prevenció a l´obra.
Planificació, organització, execució i control.
5.1.2.- Criteris de lliurament, utilització i manteniment dels equips de protecció individual (EPI).
5.1.3.- Criteris d´utilització i reposició i manteniment dels sistemes de protecció col·lectiva (SCP).
5.1.4.- Criteris d´actuació preventiva en les línies de subministrament i serveis afectats.
5.1.5.- Criteris d´implantació de salubritat i confort per al personal.
5.1.6.- Criteris preventius de la instal·lació elèctrica a l´obra.
5.1.7.- Criteris de circulació a l´obra.
5.1.8.- Criteris de protecció de la maquinaria i manteniment preventiu.
5.1.9.- Criteris de prevenció d´incendis a l´obra i pla elemental d´emergència i evacuació.
5.1.10.- Criteris d´aplec, manutenció i evacuació de materials.
5.1.11.- Criteris de prevenció en manipulació i hissat de càrregues per medis mecànics.
5.1.12.- Criteris de prevenció a la manipulació i us de materials sense medis mecànics.
5.1.13.- Criteris de manteniment d´il·luminació, ordre i neteja de l´obra.
5.1.14.- Clàusules generals de prevenció a incloure a les condicions contractuals a pactar amb les empreses subcontractades per a l´obra.
5.2.- Procediments Operatius de Seguretat (Plans Específics o Particulars de Seguretat i Salut per activitats concretes).
5.2.1.- Enderrocaments.
5.2.1.1.- Manual
5.2.1.2.- Mecànica
5.2.1.3.- Mitjançant tècniques especials
5.2.2.- Esbrossada.
5.2.2.1.- Manual
5.2.2.2.- Mecànica
5.2.3.- Sanejament i consolidació de terrenys excavats.
5.2.3.1.- Rases i pous
5.2.3.2.- Murs pantalla
5.2.3.3.- Palplanxa
5.2.3.4.- Micropilotatjes, injeccions, ancoratges , clavillats i apuntalament
5.2.4.- Excavacions.
5.2.4.1.- Manual
5.2.4.2.- Mecànica a cel obert

5.2.4.3.- Mecànica de rases
5.2.5.-Pilotatges.
5.2.6.-Formigonat de fonaments.
5.2.6.1.- Fonament per abocament directe.
5.2.6.2.- Fonaments amb cubilots
5.2.6.3.- Fonaments amb bomba
5.2.7.-Encofrats
5.2.7.1.- Pilars
5.2.7.2.- Jàsseres i bigues
5.2.7.3.- Forjats i lloses
5.2.7.4.- Murs i pantalles
5.2.8.-Ferrallat
5.2.8.1.- Murs i pantalles.
5.2.8.2.- Suports i pilars
5.2.8.3.- Forjats i lloses armades i postesades
5.2.9.- Estructures.
5.2.9.1.- Formigó armat, postesat i en massa mitjançant cubilot.
5.2.9.2.- Formigó, armat, postesat i en massa mitjançant bomba.
5.2.9.3.- Col·locació de perfils.
5.2.9.4.- Col·locació de armadura i correatge.
5.2.9.5.- Muntatge d´elements metàl·lics.
5.2.9.6.- Murs de carrega.
5.2.9.7.- Cèrcols perimetrals i jàsseres.
5.2.9.8.- Forjat de biguetes i revolto
5.2.10.-Oficis, unitats especials i muntatges.
5.2.10.1.- Ram de paleta.
5.2.10.2.- Fusteria metàl·lica.
5.2.10.3.- Fusteria en fusta.
5.2.10.4.- Murs cortina.
5.2.10.5.- Ram de Vidrier.
5.2.10.6.- Persianes.
5.2.10.7.- Aplacats.
5.2.10.8.- Enrajolats i mosaics.
5.2.10.9.- Pintura.
5.2.10.10.- Cel ras.
5.2.10.11.- Formació de cobertes.
5.2.10.12.- Cobertes amb teules.
5.2.10.13.- Cobertes amb plaques.
5.2.10.14.- Enrajolats.
5.2.10.15.- Fontaneria.
5.2.10.16.- Sanejament.
5.2.10.17.- Calefacció.
5.2.10.18.- Aire condicionat.
5.2.10.19.- Instal·lacions de gas.
5.2.10.20.- Instal·lacions elèctriques.
5.2.10.21.- Il·luminació.
5.2.10.22.- Aparells elevadors.
5.2.10.23.- Antenes i telefonia.
5.2.11. Maquinaria.
5.2.11.1.-Maquinaria de moviment de terres:
- *Martell trencador.*
- *Retroexcavadora.*
- *Tractor d´eruga.*
- *Pala carregadora.*
- *Excavadora de draga de arrossegament.*
- *Rasadora continua.*

5.2.11.2.- Maquinaria de pilotatge i perforació:
- *Pilotadora per trepà rotatori.*
- *Pilotatge per clavatge a cop de martinet.*
- *Perforadora hidràulica (Carro perforador).*

5.2.11.3.- Maquinaria de transport horitzontal.
- *Mototrabuc (Dúmper petit).*
- *Cinta transportadora.*
- *Camió cisterna.*
- *Dúmper gran.*

5.2.11.4.- Maquinaria d´elevació.
- *Grua torre.*
- *Grua mòbil autopropulsada.*
- *Muntacàrregues.*
- *Cabrestant (Maquinillo).*
- *Pont grua.*

5.2.11.5.- Maquinaria per a formigons.
- *Formigonera.*
- *Bomba de formigó hidràulica.*

- *Bomba de formigó pneumàtica.*
- *Camió formigonera.*
- *Autoformigonera.*
- *Central dosificadora.*
- *Projectadora de morter i formigons.*
- *Vibrador d´agulles.*
- *Regla vibradora.*

5.2.11.6.- Maquinaria per a compactació i pavimentació.

- *Estenedora.*
- *Corró vibrant autopropulsat.*
- *Explanadora.*
- *Bituminadora.*

5.2.11.7.- Maquinaria transformadora d´energia.

- *Grup electrogen.*
- *Motor d´explosió.*
- *Motor elèctric.*

5.2.12.- Maquines eines i equips.

- *Picó mecànic.*
- *Martell picador.*
- *Forat columna.*
- *Traçadora per a fusta.*
- *Traçadora per a metall.*
- *Traçadora per a material ceràmic.*
- *Esmeriladora d´empeus.*
- *Pastadora.*

5.2.13.- Eines.

- *Elèctriques.*
- *Hidràuliques.*
- *De combustió.*
- *De tall i soldadura de metalls.*
- *Eines de mà.*

5.2.14.- Medis auxiliars i equips.

- *Bastides.*
- *Castellets.*
- *Passarel·les.*
- *Escales.*
- *Marquesines de protecció.*
- *Pescants i suports per a xarxes i baranes de protecció.*
- *Baixants de runes, tremuja i contenidors.*
- *Plataformes a mènsula per a manutenció.*
- *Gavetas, ensacats i atuell de carregues al detall.*
- *Carretó portapaletas.*
- *Pòrtics, Boomerags, forquetes portapaletas, brages, estreps per a elevació de càrregues.*

Cap.VI.- FUNCIONS I RESPONSABILITATS.

6.1.- Objecte.
6.2.- Direcció Facultativa, Coordinador en matèria de Seguretat i Salut.
6.3.- Responsable del Departament d´edificació de l´empresa constructora.
6.4.- Responsable Tècnic de l´obra de l´empresa constructora (Cap de Grup).
6.5.- Cap d´obra.
6.6.- Encarregat general d´obra.
6.7.- Quadres i "Mandos" intermedis.
6.8.- Treballadors.
6.9.- Responsable del Servei Tècnic de seguretat de la empresa constructora.
6.10.- Tècnic de seguretat de camp o de zona.
6.11.- Vigilant (Supervisor) de Seguretat.
6.12.- Delegat Sindical de Prevenció
6.13.- Responsable del Servei Mèdic d´empresa.
6.14.- A.T.S.d´empresa.
6.15.- Socorrista.

Cap. VII.- EQUIP TÈCNIC DEL SERVEI DE PREVENCIÓ.

7.1.- Organigrama del equip tècnic.
7.2.- Funcions.

Cap. VIII.- EQUIP MÈDIC DEL SERVEI DE PREVENCIÓ.

8.1.- Organigrama de l'equip facultatiu.
8.2.- Funcions del servei.

Cap. IX.- DESCRIPCIÓ DE L´ACCIÓ PREVENTIVA.

9.1.- Tècniques Analítica de Seguretat.
9.1.1. Posteriors al accident.
-Notificació d´accidents.
-Registre d´accidents.
-Investigació d´accidents
9.1.2. - Prèvies a l´accident.
- Anàlisi del treball.
- Anàlisi estadístic de la sinistralitat.
- Anàlisi de la moral de treball.
9.2.- Tècniques Operatives de Seguretat.
9.2.1. Sobre el Factor Tècnic.
A.- Concepció.
- Projecte d´instal·lacions d´utilitat preventiva.
- Disseny d´equips d´utilitat preventiva.
- Estudi preventiu de Mètodes de treball.
B.- Correcció.
- Sistemes de seguretat.
- Resguards.
- Proteccions personals.
- Normativa preventiva.
- Senyalitzacions.
- Manteniment preventiu.
9.2.2. Sobre el Factor Humà.
A.- Adequació del personal.
- Test de selecció del personal.
- Medicina preventiva.
B.- Canvi de comportament.
- Programa de formació.
- Ensinistrament a peu d´obra.
- Campanyes de seguretat.
- Programes d´accions de grup.
- Criteris disciplinaris.
- Incentius.

Cap. X.- CONTROL ADMINISTRATIU DE LA PREVENCIÓ.

10.1.- Aprovació i Control del seguiment del Pla de Seguretat i Higiene.
10.1.1. Acta tipus d´aprovació del Pla de Seguretat i Higiene.
10.1.2. Formulari tipus per informar de les Inspeccions de Seguretat a la Direcció Facultativa.
10.2.- Llibre d`Incidències.
10.3.- Comitè de Seguretat i Salut.
10.3.1. Acta tipus per a la constitució del Comitè de Seguretat i Salut.
10.3.2. Acta tipus per a les reunions del Comitè de Seguretat i Salut.
10.3.3. Llistat tipus per a la comprovació i seguiment de la prevenció a l´obra per part del Comitè de Seguretat i Salut.
10.3.4. Formulari tipus per a la notificació personal de premis i sancions.
10.3.5. Formulari tipus per a les amonestacions per incompliment personal de mesures de seguretat.
10.4.- Acta tipus de nomenament de Vigilant (Supervisor) de Seguretat.
10.5.- Acta tipus d´habilitació del Delegat Sindical de Prevenció.
10.6.- Habilitació tipus del coordinador de maniobra amb la grua torre.
10.7.- Habilitació tipus d´autorització d´us a operadors de màquines, vehicles o equips d´obra.
10.8.- Equips de Protecció Individual.
10.8.1. Formulari tipus de la nota de lliurament de E.P.I.
10.9.- Procediment d´Inspeccions de Seguretat i Higiene a l´obra.
10.9.1. Empresa Principal.
10.9.2. Empreses Subcontractades.
10.10.- Procediment i formulari tipus de compliment de l´Informe Tècnic d´Investigació d´Accidents.
10.11.- Procediment de complimentació del Parte Oficial d´Accident.
10.12.- Procediment d´elaboració de l´estadística de la sinistralitat laboral.
10.13.- Document tipus de Clàusules contractuals de Seguretat per a les empreses subcontractades.

Cap. XI. MEDICIONS I PRESSUPOSTOS.

11.1.- Estat de medicions de les diferents unitat d´utilitat preventiva.
11.2.- Preus descompostos de les diferents unitat d´utilitat preventiva.
11.3.- Aplicacions de preus unitaris a les diferents unitat d´utilitat preventiva.

11.4.- Pressupost.- Capítols:
11.4.1. Equips de Protecció Individuals.
11.4.2. Sistemes de Protecció Col·lectiva.
11.4.3. Implantació Provisional d´obra: Instal·lacions de salubritat i confort del personal.
11.4.4. Protecció instal·lació elèctrica.
11.4.5. Protecció contra incendis.
11.4.6. Proteccions i resguards de màquines.
11.4.7. Dispositius i sistemes de medicions i control de Higiene i Seguretat.
11.4.8. Formació preventiva.
11.4.9. Medicina preventiva i primers auxilis.
11.4.10. Assessorament tècnic de Seguretat i Higiene.
11.4.11. Mà d´obra dedicada al manteniment de les proteccions col·lectives i neteja de les instal·lacions del personal.
11.5.- Preus contradictoris d´unitats d´utilitat preventiva no contemplats a l´Estudi de Seguretat i Salut.

Cap. XII. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

12.1.- Plànol de Situació.
12.2.- Plànol d´emplaçament amb característiques de l´entorn.
12.3.- Plànol de tancament i accessos del personal i vehicles.
12.4.- Detalls del tancat d´obra, gàlib, abalisament.
12.5.- Quadre sinòptic de senyalitzacions de seguretat normalitzada.
12.6.- Esquema instal·lació elèctrica provisional d´obra.
12.7.- Planta general d´implantació d´obra: instal·lacions de salubritat i confort del personal, oficines d´obra, magatzems, tallers, accessos, planta, zones de aplec, emplaçament de maquinaria fixa i d´elevació.
12.8.- Plànols de planta amb proteccions col·lectives.
12.9.- Plànols d´alçat i seccions d´instal·lació de proteccions col·lectives.
12.10. Detalls de posta en obra de proteccions col·lectives: Marquesines, xarxes, baranes, proteccions de forats verticals i horitzontals..,
12.11. Detalls de posta en obra de medis auxiliars d´utilitat preventiva: Estrebat de rases, passarel·les, plataformes, castellets, estintolaments, apuntalament, bastides, escales, baixants de runes, medis de manutenció..,
12.12. Detalls d´aplicació a obra de resguards, proteccions, carcasses i sistemes de seguretat a màquines i equips.
12.13. Detalls d´utilització a obra de equips de protecció individual i complements.
12.14.- Quadre sinòptic d´utilització d´equips de protecció personal.

2.8.- DOCUMENTS PER A LA PREVENCIÓ I COORDINACIÓ. " LLIBRE D´INCIDÈNCIES ". 2.9.- PREVISIONS DEL CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR.

2.8.- LLIBRE D´INCIDÈNCIES.

A l´obra existirà, adequadament protocol·litzat, el document oficial "LLIBRE D´INCIDÈNCIES", facilitat per la Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent.

Segons l´article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà de estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontactistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Higiene i del Vigilat (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas del representat dels treballadors, els quals podran realitzar a ell les anotacions que considerin adients respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l´Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

2.9.- PREVISIONS DEL CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR.

2.9.1. PREVISIONS TÈCNIQUES

El Contractista o constructor, en base a l´Estudi de Seguretat i Salut, podrà millorar les previsions tècniques, sempre que aquestes suposin una millora substancial del nivell de la prevenció de la sinistralitat laboral de l´obra.

2.9.2. PREVISIONS ECONÒMIQUES

Els canvis introduïts pel contractista o constructor a els medis i equips de protecció, aprovats per la Direcció Facultativa, es pressupostaran prèvia acceptació dels preus corresponents i sobre medicions reals a l´obra, sempre que això no comporti variacions del import total del Pressupost del Estudi de Seguretat i Salut.

2.9.3. CERTIFICACIONS

L´abonament de les diferents partides del Pressupost de Seguretat es realitzarà mitjançant certificacions complementàries i conjuntament a les certificacions d´obra, d´acord amb les clàusules del contracte d´obra, essent responsable la Direcció Facultativa de les Liquidacions fins al saldo final.

2.9.4. PREVISIONS A ELS MITJANS AUXILIARS D´UTILITAT PREVENTIVA

Els mitjans auxiliars d´obra, correspondran a l´execució i no a les mides, sistemes i equips de seguretat, tot i que han de complir adequadament les funcions de seguretat que tinguin integrades al seu disseny.

2.9.5. PREVISIONS A L´IMPLANTACIÓ I UTILITZACIÓ DELS MITJANS DE SEGURETAT

El contractista principal adoptarà les mesures adients per a que tant el personal propi com el subcontractat i treballadors autònoms extremin la cura als muntatges, manteniment i desmuntatges dels sistemes de seguretat, ja que aquestes actuacions solen ésser causa de lesions i accidents, si no es plantifiquen adequadament amb el ritme de la producció.

2.10.-PREVISIONS DEL CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR A L´APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT.

2.10.- PREVISIONS DEL CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR A L´APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT.

La prevenció de la sinistralitat laboral, d´igual manera que a qualsevol altre branca de l´activitat humana a un camp definit, presenten formes d´actuació, diferents i especifiques, a través de les quals es pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d´accidents laborals.

Aquestes formes d´actuació o Tècniques de Seguretat, que estan clarament definides per les diferents doctrines prevencionistes, són l´arma imprescindible que necessita conèixer i aplicar el constructor per actuar eficaçment en aquest camp.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Higiene la manera de desenvolupament concret de les Tècniques de Seguretat i com s´ho farà per aplicar-les a aquesta obra.

Tot seguit es realitza, per a orientació de l´equip redactor del Pla de Seguretat i Salut, el desenvolupament d´una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

2.10.1 TÈCNIQUES ANALÍTIQUES DE SEGURETAT

Les Tècniques Analítiques de Seguretat tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscs i la recerca de les causes que pugin permetre la materialització d´accidents. Són tècniques bàsiques per a l´aplicació , amb criteri científic, de la Seguretat. Aquestes tècniques no fan seguretat, donat que no corregeixen el risc, però sense aquestes no es pot fer la Seguretat ni l'Avaluació de Riscos.

2.10.1.1. Posteriors als accidents

Són les següents:

- Notificació d´accidents.
- Registre d´accidents
- Investigació Tècnica d´Accidents.

Cada accident és l´exterioització d´un risc que s´ha actualitzat per un seguit de causes concatenades entre si, encara que cada accident fos diferent, casos similars es repeteixen al temps, i la gran part d´ells denoten riscs i causes comuns.

L´estudi dels accidents esdevinguts serveixen, un cop analitzats, per a la prevenció d´accidents futurs.

1.- Notificació i Registre d'Accidents.

La primera actuació pel estudi dels Accidents, és la "Notificació" i "Registre" dels mateixos. Si els accidents que s´esdevenen no es notifiquen, la seva experiència es perd i no poden estudiar-se. Les notificacions dels accidents han de ser enregistrats per al seu ulterior tractament.

El Contractista Principal haurà de disposar d´un sistema de Notificacions-Registre. Això obliga a plasmar al Pla de Seguretat i Salut, el mètode seguit per descriure amb un suport administratiu adient (Partes d´accident, recorregut dels mateixos, responsabilitats de la seva emissió i recollida, etc..,), dita actuació.

El més adient és que la notificació ha de sortir del Cap Directe superior a l´accidentat o material fet mal bé. El registre pot completar-se a partir de les notificacions facilitades pel Servei Mèdic o pel socorrista d´obra, el Departament de Personal i el Servei de Seguretat.

A nivell extraempresarial aquesta notificació es realitza mitjançant els Partes i Butlletins d´accidents que les entitats asseguradores estan obligades a enviar a les Delegacions Provincials de Treball.

2.- Investigació Tècnica d'Accidents.

L´estudi en més profunditat del accidents notificats es realitza mitjançant " La Investigació Tècnica d´Accidents", i serveix per localitzar les causes que les han produït. No per a definir culpables. Aquesta investigació que pretén analitzar les causes bàsiques dels accidents, utilitza diversos mètodes:

- Testimoniatge de la víctima i del testimonis.
- Investigació ocular.
- Proposta de mesures correctores.
- Fotografies.
- Esquemes.
- Proves de laboratori.

Mitjançant "La Investigació Tècnica d´Accidents", s´explota al màxim l´experiència dels accidents notificats. Els responsables del Contractista de fer les investigacions d´accidents hauran rebut formació concreta per a realitzar aquesta escomesa. Per part del serveis Tècnics de la Mútua Patronal d´Accidents de Treball.

Per a no col·lapsar-se a la investigació de tots els accidents produïts al centre de treball, el Contractista podrà reflectir al seu Pla de Seguretat i Higiene l´adopció de dos sistemes complementaris d´investigació:

- ***Una investigació somera de tots els accidents que precisen cura de farmaciola o reparació mecànica, segons fos l´accident de dany personal o material. Aquesta investigació es realitza al mateix imprès de Notificació, i pel Tècnic responsable de la Notificació (Comandament directe immediat superior a l´accidentat o material fet mal bé).***
- ***Una investigació a fons dels accidents potencialment greus, reincidents o de característiques singulars.***

2.10.1.2.- Prèvies a l´accident.

Són les següents:
- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi estadístic de la sinistralitat.
- Anàlisi de la moral de treball.

Es te que centrar a l´estudi dels riscs i les causes que el motiven, sense necessitat que hi hagin ocorregut accidents.

1.- Inspeccions de Seguretat.

El contractista principal haurà de tenir present al seu pla de Seguretat, que els riscs presents no sempre s´actualitzen en perills desencadenants. Si es detecten aquest riscs i es corregeixen abans que passin, podrà el Contractista i Empreses subcontractades, evitar els accidents. Aquesta detecció de riscs es realitzà mitjançant les "Inspeccions Tècniques de Seguretat".

Es una tècnica important per l´obtenció de resultats palpables a la lluita contra la sinistralitat laboral, i el seu domini i implantació, defineix la preocupació i capacitat de la Línia Productiva del contractista, per la prevenció eficaç.

2.- Anàlisi de Treball.

L´estudi científic del treball, mitjançant l´Anàlisi per Descomposició de Tasques i Control d´Assegurament de la Qualitat, és el conjunt de tècniques que permeten relacionar la totalitat de les operacions, fases i medis implicats en cadascuna de les activitats laborals que integren les diferents partides del procés constructiu.

Aplicades com a Tècniques de Seguretat, identifiquen els potencials accidents i fonts de risc, associats a cada etapa del treball o tasca analitzada.

3.- Anàlisi Estadístic de la Sinistralitat.

Mitjançant l´explotació estadística de les dades recollides, tots els ratis derivats de l´estudi de riscos poden aprofitar-se a traves d´un mètode estadístic que porti estadístiques descriptives i a estadístiques analítiques. Això obliga a codificacions, tabulacions, taules de freqüència, índex i tasses, línies de tendències, proves i hipòtesis estadístiques.

Com en moltes vegades, l´experiència d´accidents es impossible, l´estadística supleix aquesta dificultat i permet coneixements científics aproximats.

El Contractista Principal haurà de reflectir al Pla de Seguretat i Higiene de l´obra, que per aquest centre de treball porti un control estadístic dels resultats de la sinistralitat laboral, bé comptant amb l´ajut de Departaments interns de l´Empresa, Serveis Tècnic de Seguretat, Fundació Laboral de la Construcció o Mútua d´Accidents de treball, segons els criteris establerts pel Conveni de la Xª Conferència d´Estadígrafs del treball de la O.I.T.

D´aquest control estadístic, s´extraurà una informació que tractada adequadament porti implícita mes a mes d´un coneixement precís de l´accidentabilitat, nua motivació dels responsables de producció per a la millora del nivell de seguretat de les seves àrees de treball.

4.- Anàlisi de la Moral de Treball.

La moral de treball, bé definida com una actitud de satisfacció que es desenvolupa en un grup, es com un desig de preservar amb entusiasme en el treball, per contribuir a la consecució dels objectius i finalitats de cada una de les empreses que intervenen a la obra, donant un component resultant que coincideixi amb els objectius i finalitats del Contractista Principal i les expectatives de la Direcció Facultativa.

Els anàlisi de la moral de treball, es dirigeixen sobretot a esbrinar:

1.- El grau en que els membres d´un grup tenen un objectiu comú.
2.- El grau en que aquest objectiu comú es consideri valuós.
3.- El grau en que els membres senten que l´objectiu pot ser assolit.

L´existència d´un programa d´implementació, a l´Empresa contractista principal, d´assegurament de la qualitat, contribuirà notablement a obtenir bons resultats a l´àmbit de la moral de treball.

2.10.2 TÈCNIQUES OPERATIVES DE SEGURETAT.

Les Tècniques Operatives de Seguretat pretenen eliminar les Causes i a través d´aquestes corregir el Risc. Són les tècniques que veritablement fan Seguretat, però no es poden aplicar correcta i eficaçment si abans no s´han identificat les Causes.

Les Tècniques Operatives, per la seva part intenten evitar els accidents mitjançant l´aplicació de solucions alternatives que eliminant les "causes" facin inviable l´aparició de "risc", o com a mínim, redueixin les conseqüències dels accidents.

Segons que l´objectiu de l´acció correctora tingui que operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Higiene que te desenvolupant un sistema d´aplicació de Tècniques Operatives sobre:

- El Factor Tècnic
- El Factor Humà.

2.10.2.1.- Sobre el Factor Tècnic.

Les Tècniques Operatives, sobre el Factor Tècnic, són indubtablement les mes importants i rendibles per a la Prevenció. En aquestes podem obtenir garanties de Seguretat malgrat la conducta humana.

Es poden classificar de la següent manera:

- De Concepció
- De Correcció

1.- DE CONCEPCIÓ.

Basada en la inclusió del Concepte de Seguretat com a factor decisiu en tot Projecte d´Instal·lacions i Planificació Industrial inicial, en tot Disseny d´Equips de Treball i a la Planificació, Programació i Execució de Mètodes de Treball, que han de ser concebuts juntament amb les instal·lacions i els equips, de manera ergonòmica, és a dir, cercant l´adaptació del treball a l´home.

2.- DE CORRECCIÓ.

L´acció de l´Ergonomia de Correcció es centre a la millora de les condicions perilloses detectades en instal·lacions, equips i mètodes de treball, ja existents. Aquestes condicions detectades mitjançant, les Tècniques Analítiques, presenten riscs definits, de la qual la correcció por fer-se mitjançant dels Tècniques que es relacionen a continuació i que el Contractista haurà d´indicar de quina manera les portarà a terme en aquesta obra, al Pla de Seguretat i Salut.

La seva exposició segueix un ordre fixat per la preferència que s´ha de tenir al seleccionar una o mes d´aquelles per a corregir un risc. Dit d´un altre manera, únicament han de fer-se servir una d´aquelles quan no sia possible, material o econòmicament, l´aplicació de l´anterior.

D´aquest manera tenim:

1.- Sistemes de Seguretat:

Els sistemes de seguretat són mesures tècniques i equips que anul·len el risc o bé donen protecció sense condicionar el procés productiu (p.e. disjuntors diferencials, equips antideflagrants, alimentació automàtica de màquines, forjats de prellosa armada en substitució dels tradicionals de vigueta i bovedilla..,)

2.- Proteccions col·lectives i Resguards:

Obstacles materials que actuen com escuts impedint l´accés de l´home a la zona de risc (p.e. baranes de protecció).

3.- Manteniment Preventiu:

Donada la similitud entre avaria i accident, tot el que eviti avaries , evitarà accidents. Segons aquest principi, la prevalença del Manteniment Preventiu (millor el Predictiu) sobre el Manteniment Correctiu, es l´arma mes eficaç per a evitar sinistres ocasionats per medis auxiliars, màquines i vehicles.

4.- Proteccions Personals.

Leus d´Equips de Protecció Individuals, és el reconeixement que s´està treballant en un ambient laboral arriscat i agressiu al seu conjunt, ja que mitjançant aquests s´intenta evitar lesions i danys quan el risc no s´ha eliminat pel motiu que sia. Són d´aplicació com a últim recurs, ja que presenten l´inconvenient que la seva efectivitat depèn de la seva correcta utilització per part dels usuaris (total dependència de la conducta humana).

5.- Normes:

Si mes no, cap de les tècniques anteriors no es poden materialitzar, o si la seva aplicació no ens garanteix una prevenció de la Sinistralitat acceptable, és precís acudir a la Imposició de Normes, entenent-se com a tal les consignes, prohibicions, permisos de treball, procediments operatius de seguretat i mètodes de treball que s´imposen tècnicament per a orientar la conducta humana.

6.- Senyalització:

Les tècniques anteriors han de ser complertes amb la Senyalització de Seguretat, ja que el risc desconegut, pel fet de ser desconegut, resulta perillós. Senyalitzar és doncs descobrir riscs. És una tècnica de gran rendiment per a la Seguretat

2.10.2.2.- Sobre el Factor Humà.

Les Tècniques Operatives sobre el Factor Humà s´identifiquen com aquelles que lluiten per influir sobre els actes i accions perilloses, això és, són les que intenten eliminar les causes humanes dels accidents.

Si bé són necessaris per a la seguretat, fins el moment actual la seva aplicació a produït una baixa rendibilitat de la inversió prevencionista en aquest camp i la seva aplicació no proporciona garanties reals que s´evitin accidents.

Així doncs:

A.- ADEQUACIÓ DEL PERSONAL.

1.- Test de Selecció prelaboral del personal.
2.- Reconeixements Mèdics prelaborals.

B.- CANVI DE COMPORTAMENT.

1.- Formació
2.- Ensinistrament
3.- Propaganda
4.- Acció de grup
5.- Disciplina
6.- Incentius

2.11.- CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ.

El Contractista Principal i la seva estructura productiva, que inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligades 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 complementació 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 i al Annex, a manera de guia, l´enunciat dels mes importants:

1.- Programa implantat a l´empresa, de Qualitat Total o Pla de Prevenció de Riscos Laborals, contenint com a mínim:
   -Principis rectors de la cultura industrial de l´empresa en matèria de Prevenció Laboral.
   -Planificació, organització, direcció i control de las Activitats Crítiques de caràcter preventiu i implementació del Programa a l´estructura orgànica de l´empresa així com la seva influencia a las empreses de subcontrata.

2.- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat per el Contractista Principal, adreçat a:
   - Personal de nou ingrés (propi i/o subcontratat).
   - Quadres i Comandaments de Producció.
   - Treballadors i especialistes.

3.- Formats documentals i procediments de cumplimentació, integrats a la estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció:
   - Notificació i avaluació de Riscos.
   - Notificació d´Accidents i/o Incidents.
   - Registre d´Accidents i/o Incidents.
   - Informe Tècnic d´Investigació d´Accidents (I.T.I.A.).
   - Document tipus de lliurament d´Equips de Protecció Individual (EPI).
   - Diferents tipus d'Inspeccions de Prevenció.
   - Auditories de Prevenció.
   - Informes estadístics de Sinistralitat.
   - Registre de Costos d´Accidents i/o Incidents.
   - Llistat de normalització interna d´empresa, de Equips de Protecció Individual (EE.PP.II.).

- Llistat de normalització interna d´empresa, de Sistemes de Protecció Col·lectiva (SS.PP.CC.).
- Criteris de normalització interna d´empresa, d´instal·lacions provisionals per el personal d´obra.
- Criteris de normalització interna d´empresa, d´Imatge Corporativa vinculada a la Prevenció.

4.- Comitès i/o Comissions vinculats a la Prevenció:
- Acta tipus de constitució del Comitè i/o Comissió.
- Acta tipus per a les reunions del Comitè i/o Comissió.
- Llistat tipus (check-list) per a la comprovació i control de la prevenció a l´obra per part dels membres del Comitè i/o Comissió (Inspeccions Programades).
- Notificacions de premis i sancions.
- Amonestacions tipus per incompliment personal de mesures de seguretat obligatòries.

5.- Documents vinculants i actes.
- Clàusules estàndard de seguretat per a empreses subcontractades.
- Acta tipus d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut (P.S.H.).
- Llibre col·legial de Registre de Seguretat i Salut.
- Llibre d'Incidències.
- Acta tipus de paralització dels treballs per motius de seguretat.
- Acta tipus de precintat de seguretat a màquines. eines o mitjans auxiliars.
- Acta tipus de nomenament, habilitació y requeriments de qualificació de:
· Vigilant (Supervisor) de Seguretat i Higiene a l´obra.
· Delegat Sindical de Prevenció amb competències a l´obra.
· Socorrista de l´obra.
- Document d´habilitació, qualificació y autorització personalitzada d´utilització a l´interior de l´obra dels operadors de:
· Grua torre.
· Planta formigonera i instal·lacions connexes.
· Vehicles d´obra accionats amb motor.
· Màquines i eines accionades a motor o per combustió.
· Equips que constitueixin fonts de radiació ionitzants, ultrasons, desamiantat o manipulació de productes tòxics classificats reglamentàriament.

6.- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d´ordre intern d´empresa:
- Procediments Operatius de Seguretat a l´edificació.
- Anàlisi de Treballs per Descomposició de Tasques.
- Normes Generals (Instruccions) de Seguretat.
- Normes Especifiques de Seguretat.
- Manuals Generals de Seguretat.
- Manuals Específics de Seguretat.
- Manual d´Educació Sanitària.
- Manual de Primers Auxilis.

- Permisos de Treballs Especials.

7.- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.
- Protocols d´assajos, homologacions, normalitzacions, especificacions y conformitat de recepció, posta a obra i manteniment de:

E.P.I. : Equips de Protecció Individual.
S.P.C.: Sistemes de Protecció Col·lectiva.
P&R : Proteccions y Resguards de màquines i eines.
E.D.R.: Equips de Detecció de Riscos.
I.P.P.O.: Instal·lacions Provisionals del Personal D´obra.

2.12.- PROGRAMA BÀSIC D´ACTUACIÓ EN MEDICINA PREVENTIVA.
2.13.-PROGRAMA D´ACTUACIÓ EN FORMACIÓ PREVENTIVA.

2.12.- PROGRAMA BÀSIC D´ACTUACIÓ EN MEDICINA PREVENTIVA.

2.12.1.- RECONEIXEMENT D´INGRÉS.

Tot el personal de l´obra (Propi o Subcontractat), 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 en les seves condicions psicofísiques en els següents grups:

I.- Apte per a tota classe de treball
II.- Apte amb certes limitacions
III.- No apte.

2.12.2.- RECONEIXEMENTS PERIÒDICS.

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, un reconeixement periòdic anual.

Amb independència de les dues anteriors, es podrà reconèixer novament a tot treballador que per les circumstàncies ambientals i de treball així ho aconsellin, o si, presumptament hagués influït sobre el seu estat de salut.

Paral·lelament el equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d´establir a el Pla de Seguretat i Salut un programa d´actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

1.- Higiene i Prevenció al treball.
2.- Medicina preventiva dels treballadors.
3.- Assistència Mèdica.
4.- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
5.- Participació en comitè de Seguretat i Higiene.
6.- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d´Empresa

2.13.- PROGRAMA D´ACTUACIÓ EN FORMACIÓ PREVENTIVA.

El Contractista Principal haurà d´establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d´actuació a el que s´estableixi un sistema d´entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si son traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d´elevació. A l´entrenament es ressaltarà l´observança de la normativa legal vigent que pugui afectar-los, així com les Instruccions Generals de Seguretat i Procediments Operatius de Seguretat recollits per la seva especialitat al Pla de Seguretat i Salut, que s´han d´aplicar als seus llocs de treball amb les que hauran de rebre copia escrita amb comprovant de rebut. S´efectuarà d´entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte us dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

2.13.1 FORMACIÓ MÍNIMA DEL PERSONAL TÈCNIC.

- Professionalitat
- Interpretació del Projecte als seus aspectes estructurals i la seva influència a la resta dels treballs confluents.
- Càlculs dels temps òptims.
- Sincronització d´equips.
- Control de producció i manteniments de les zones de treball.
- Mecànica dels equips.
- Manteniment preventiu i practiques amb els equips.
- Sistemes de treball.
- Seguretat i primers auxilis.

2.13.2 FORMACIÓ MÍNIMA DEL PERSONAL DE PRODUCCIÓ.

- Professionalitat
- Coneixement dels materials.
- Procediment de treball
- Sincronització de les diferents activitats a les seves zones de treball.
- Cura de les eines i proteccions personals
- Manteniment preventiu de les màquines, eines i proteccions d´us personal.
- Coneixement de l´operativitat de les màquines eines que s´han de fer servir.
- Pràctiques amb màquines eines que tinguin que fer servir
- Seguretat al treball.

2.14.-RELACIÓ DELS RISCOS LABORALS QUE NO ES PODEN ELIMINAR EN FASE DE PROJECTE.

2.14.- RELACIÓ DELS RISCOS LABORALS QUE NO ES PODEN ELIMINAR EN FASE DE PROJECTE.

Son aquells originats per les energies fora de control que no s'hagin pogut apantallar mitjançant l'aplicació dels Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 de la L. 31/95) i la interposició de Sistemes de Protecció Col·lectiva o utilització per els treballadors de Equips de Protecció Individual:

I.- Energia Cinètica (en moviment).
II.- Energia Potencial Gravitatòria (de posició):
  a) Energia Potencial elèctrica.
  b) Energia Potencial elàstica.
III.- Energia Nuclear o Atòmica.
IV.- Energia Biològica.
V.- Energia Eòlica.
VI.- Energia Elèctrica.
VII.- Energia Solar.
VIII.- Energia Geotèrmica.
IX.- Energia de Ionització.
X.- Energia Radiant.
XI.- Energia de Ressonància.
XII.- Energia Reticular.
XIII.- Energia Interna.

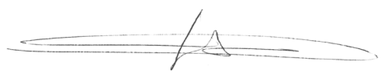
La suma de l'Energia Potencial Cinètica i de l'Energia Potencial, genera l'Energia Mecànica, que, si no es adequadament contrarestada amb els Sistemes de Protecció Col·lectiva o els Equips de Protecció Individual, es la Causa Immediata dels accidents amb conseqüències de dany material o de dany personal.

Les forces que poden generar riscos i que no poden eliminar-se en fase de projecte al nostre planeta son fonamentalment:

-Acceleratriu (deguda al camp gravitatori terrestre).
-Animal.
-Ascensional.
-Centrifuga.
-Centrípeta.

-Coercitiva.
-Constant.
-Contraelectromotriu.
-Electromotriu.
-D'empenta.
-D'inèrcia.
-Instantània.
-De lligament.
-Magnètica.
-Magnetomotriu.
-Retardatriu.
-Viva.

Barcelona, març de 2024



Federico Giacomelli. E.C.C. i P.

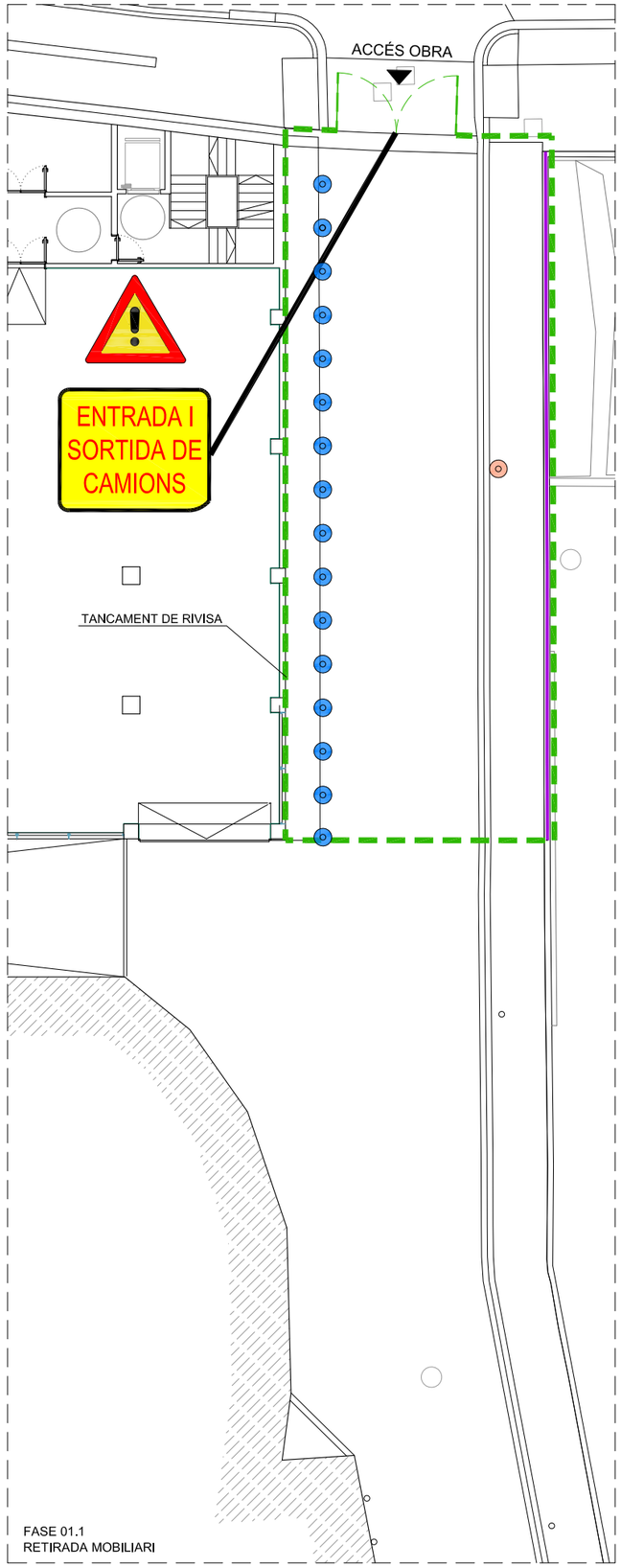
3.- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

3.1.-DEFINICIÓ DE L'ÀMBIT I TANCAMENT PERIMETRAL DE LES OBRES

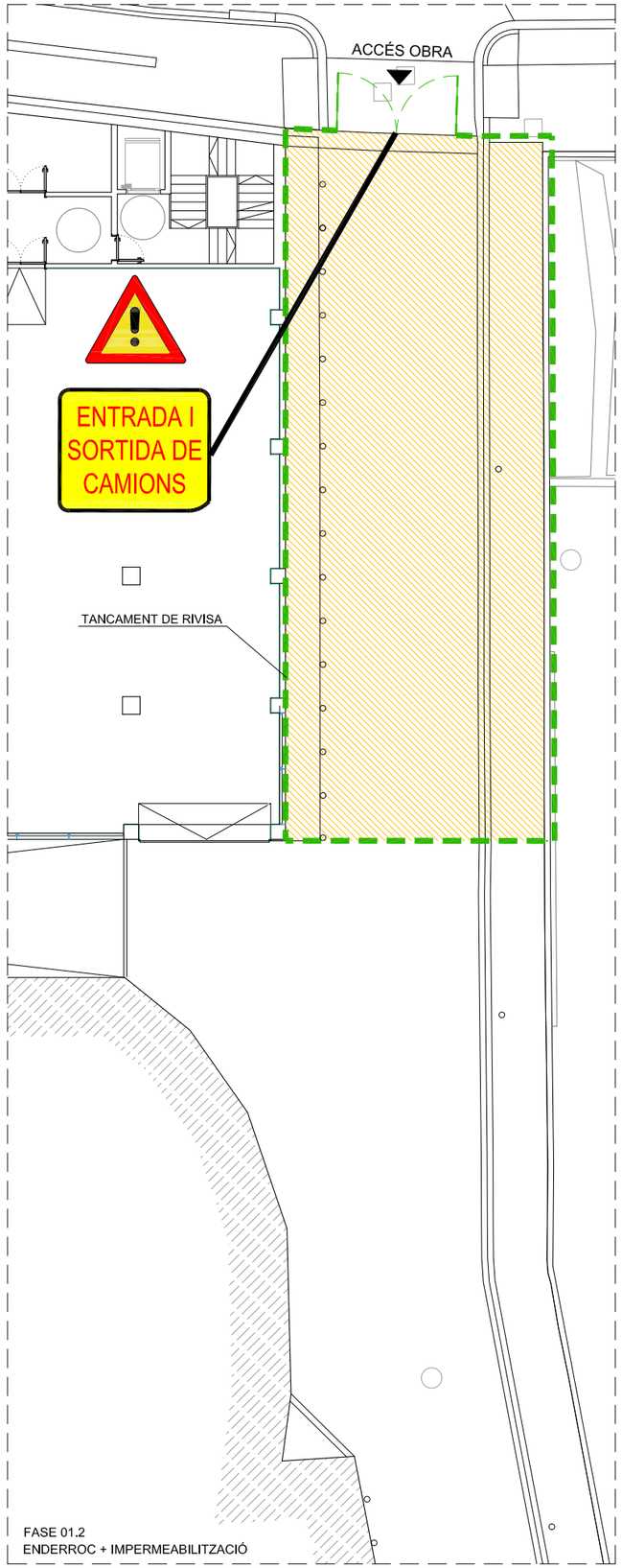


Ajuntament de Barcelona BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA	AUTOR DEL PROJECTE PCG Arquitectura e Ingeniería Proyectos, consulting y gestión de obras	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ	ESCALES: A1 1:200 A3 1:400 ORIGINALS DINA3 0 2m 4m 0 4m 8m GRÀFIQUES	DATA: MARÇ 2024	NOM DEL PLÀNOL: IMPLANTACIÓ D'OBRA	EXP.: 1655-23 REF.:	PLÀNOL NÚM. F-03

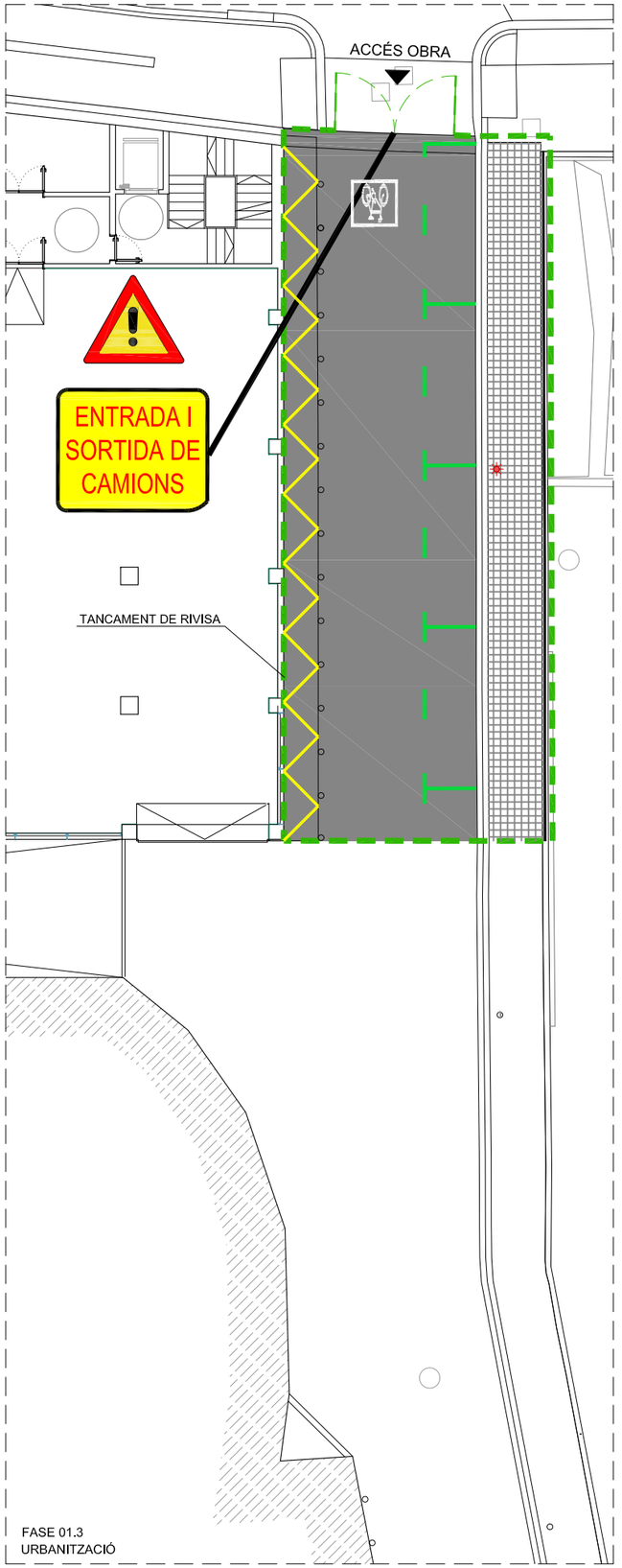
3.2.-FASES D'EXECUCIÓ DE LES OBRES



FASE 01.1
RETIRADA MOBILIARI



FASE 01.2
ENDERROC + IMPERMEABILITZACIÓ



FASE 01.3
URBANITZACIÓ

Ajuntament de Barcelona
BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA

AUTOR DEL PROJECTE
PCG Arquitectura e Ingeniería Proyectos, consulting y gestión de obras

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

ESCALES:
A1 1:100
A3 1:200
ORIGINALS DINA3

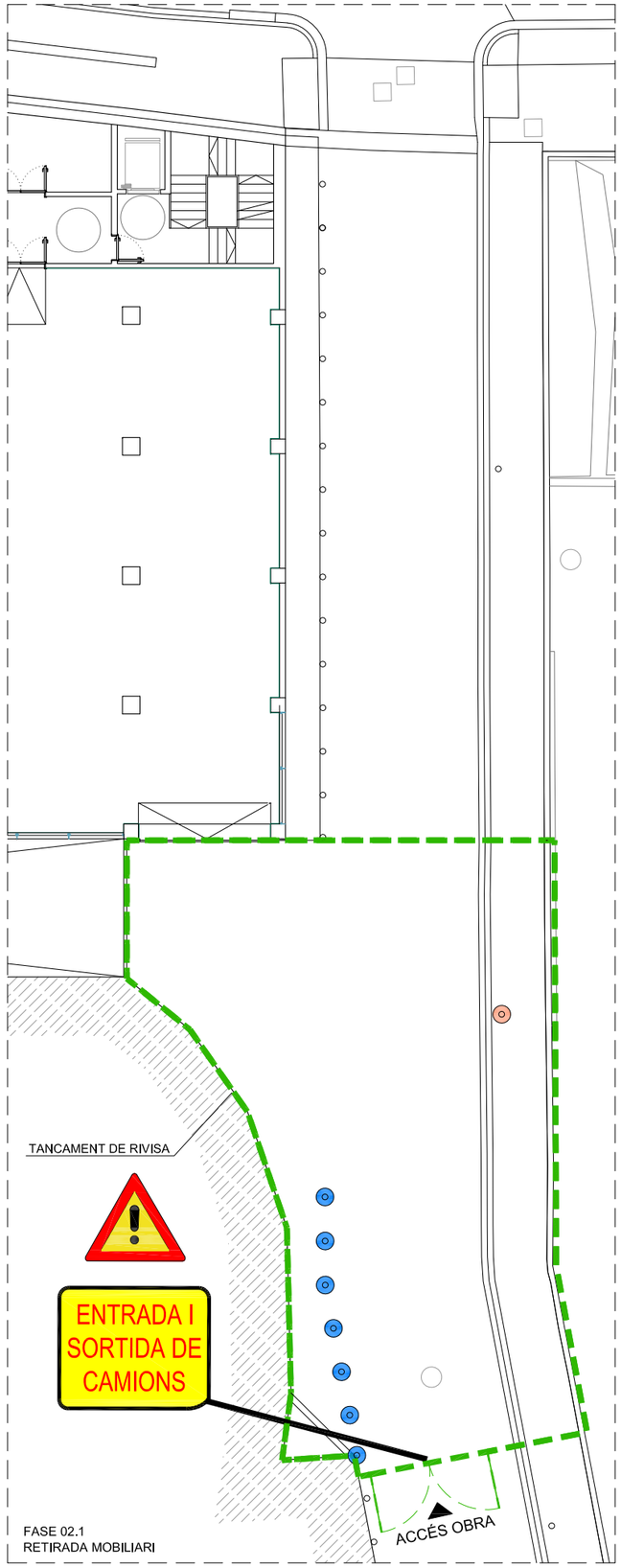
0 1m 2m
0 2m 4m
GRÀFIQUES

DATA:
MARÇ 2024

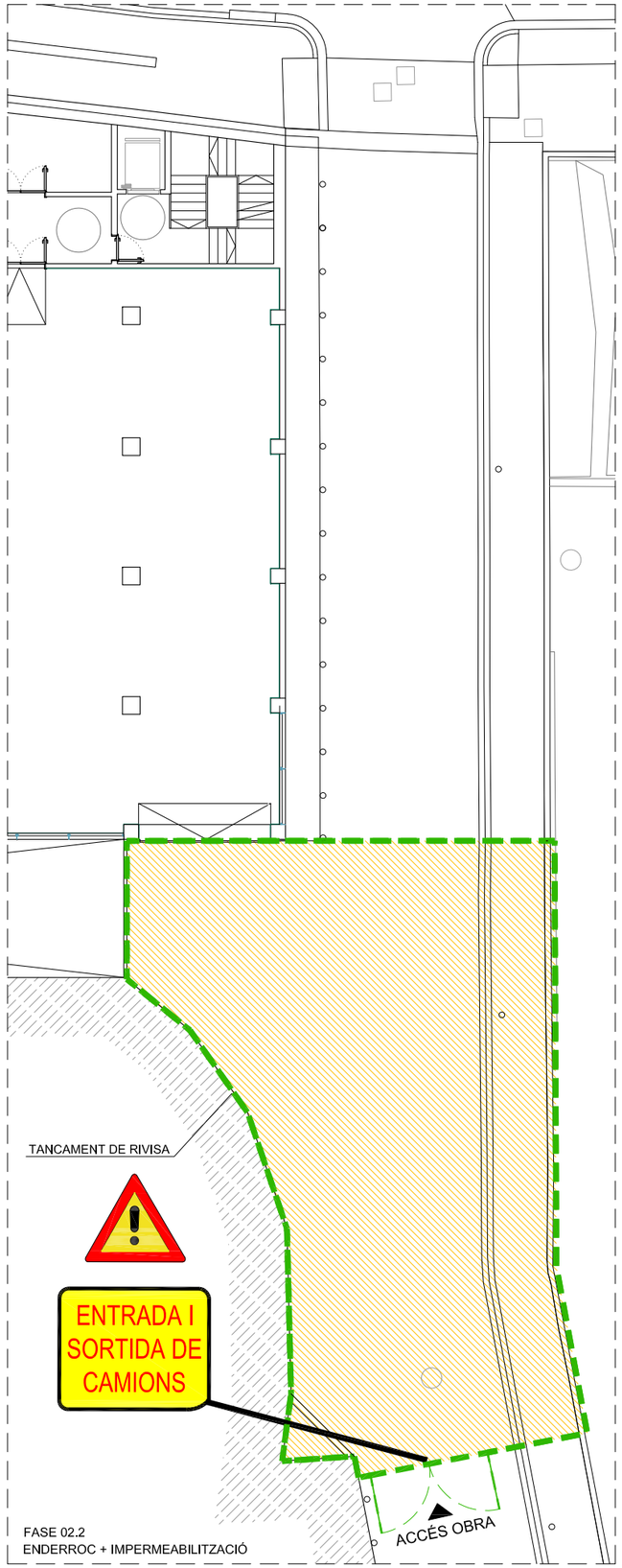
NOM DEL PLÀNOL:
FASES D'OBRA. FASE I

EXP.: 1655-23
REF.:

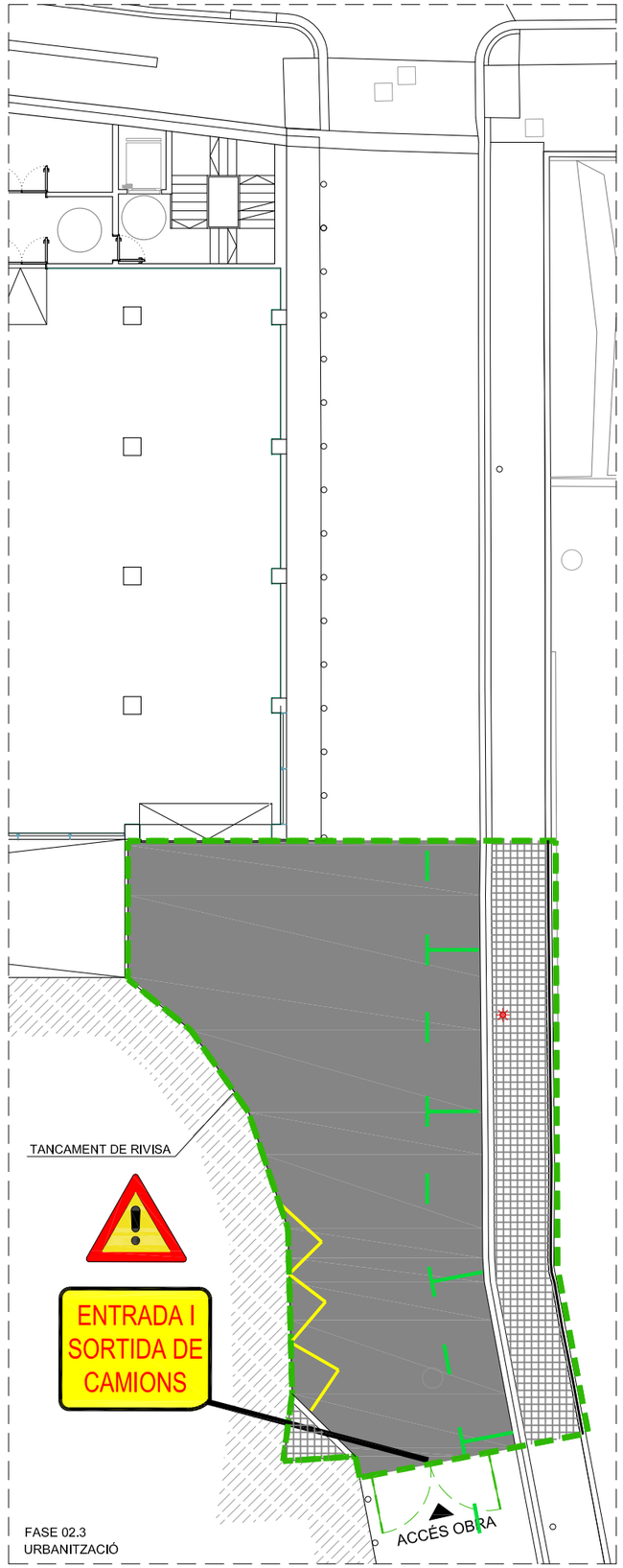
PLÀNOL NÚM.
F-01



FASE 02.1
RETIRADA MOBILIARI



FASE 02.2
ENDERROC + IMPERMEABILITZACIÓ



FASE 02.3
URBANITZACIÓ

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA

AUTOR DEL PROJECTE
PCG Arquitectura e Ingeniería Proyectos, consulting y gestión de obras

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

ESCALES:
A1 1:100
A3 1:200
ORIGINALS DINA3

0 1m 2m
0 2m 4m
GRÀFIQUES

DATA:
MARÇ 2024

NOM DEL PLÀNOL:
FASES D'OBRA. FASE II

EXP.: 1655-23
REF.:

PLÀNOL NÚM.
F-02

3.3.-DETALLS I ACTUACIONS RELACIONADES AMB LA SEGURETAT I SALUT DURANT LES OBRES

4.- ESTAT D'AMIDAMENTS DE SEGURETAT I SALUT

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 1655-ESS-PARC BOMBERS
Capítol 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
2	H142CE70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès, homologada segons UNE-EN 1731	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
4	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
5	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
6	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
7	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
8	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
9	H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
10	H1456821	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
11	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**

REPARACIÓ FILTRACIONS SOTERRANI PARC BOMBERS VALL D´HEBRON

AMIDAMENTS

12	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1655-ESS-PARC BOMBERS
Capítol 02 PROTECCIONS COL.LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	ESHT0201	UT	SENYAL NORMALITZADA I CARTELL DE RISC AMB SUPORT METAL.LIC, INCLOSA LA COL.LOCACIO, FONAMENTACIÓ I ELEMENTS D'ANCORATGE NECESSARIS. (MESURAT COM A SUMA DE LES DIFERENTS FASES D'OBRA, SENSE TENIR EN COMPTE QUE LES MATEIXES SENYALS VALEN PER A VÀRIES VEGADES).	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
2	ESHT0202	UT	CARTELL INDICATIU DE RISC AMB SUPORT METAL.LIC, FONAMENTACIÓ I ELEMENTS D'ANCORATGE NECESSARIS, INCLOSA LA COL.LOCACIO.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
3	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
4	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, i amb el desmuntatge inclòs	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			65,000				65,000	C#*D#*E#*F#
2			70,000				70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **135,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1655-ESS-PARC BOMBERS
Capítol 03 INSTAL.LACIONS DE PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
2	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres		
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
4	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres		
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial		
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
6	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial		
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1655-ESS-PARC BOMBERS
Capítol 04 MEDICINA PREVENTIVA I AUXILIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**

Obra 01 PRESSUPOST 1655-ESS-PARC BOMBERS
Capítol 05 FORMACIO I REUNIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	8,00			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

5.- QUADRE DE PREUS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 11/03/24 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	ESHT0201	UT	SENYAL NORMALITZADA I CARTELL DE RISC AMB SUPORT METAL.LIC, INCLOSA LA COL.LOCACIO, FONAMENTACIÓ I ELEMENTS D'ANCORATGE NECESSARIS. (MESURAT COM A SUMA DE LES DIFERENTS FASES D'OBRA, SENSE TENIR EN COMPTE QUE LES MATEIXES SENYALS VALEN PER A VÀRIES VEGADES). (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	24,21 €
P-2	ESHT0202	UT	CARTELL INDICATIU DE RISC AMB SUPORT METAL.LIC, FONAMENTACIÓ I ELEMENTS D'ANCORATGE NECESSARIS, INCLOSA LA COL.LOCACIO. (QUATRE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	4,21 €
P-3	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,48 €
P-4	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SIS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,78 €
P-5	H142CE70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès, homologada segons UNE-EN 1731 (CINC EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	5,82 €
P-6	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (SETZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	16,97 €
P-7	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (ONZE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	11,99 €
P-8	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (UN EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	1,09 €
P-9	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (UN EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	1,79 €
P-10	H1456821	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç (QUARANTA-UN EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	41,98 €
P-11	H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (SET EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	7,31 €
P-12	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (SETANTA-UN EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	71,93 €
P-13	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	21,60 €

REPARACIÓ FILTRACIONS SOTERRANI PARC BOMBERS VALL D´HEBRON

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 11/03/24 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	14,65 €
P-15	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (CINQUANTA-UN EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	51,72 €
P-16	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	23,30 €
P-17	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, i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	3,21 €
P-18	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	68,34 €
P-19	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (DOS-CENTS TRENTA EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	230,27 €
P-20	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (VUITANTA-UN EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	81,15 €
P-21	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (DOS-CENTS TRENTA EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	230,27 €
P-22	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (SETANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	72,61 €
P-23	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (DOS-CENTS TRENTA EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	230,27 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-24	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT QUINZE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	115,08 €
P-25	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (QUARANTA EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	40,32 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	ESHT0201	UT	SENYAL NORMALITZADA I CARTELL DE RISC AMB SUPORT METAL.LIC, INCLOSA LA COL.LOCACIO, FONAMENTACIÓ I ELEMENTS D'ANCORATGE NECESSARIS. (MESURAT COM A SUMA DE LES DIFERENTS FASES D'OBRA, SENSE TENIR EN COMPTE QUE LES MATEIXES SENYALS VALEN PER A VÀRIES VEGADES).	**24,21**	**€**
			Altres conceptes	24,21000	€
P-2	ESHT0202	UT	CARTELL INDICATIU DE RISC AMB SUPORT METAL.LIC, FONAMENTACIÓ I ELEMENTS D'ANCORATGE NECESSARIS, INCLOSA LA COL.LOCACIO.	**4,21**	**€**
			Sense descomposició	4,21000	€
P-3	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**6,48**	**€**
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400	6,48000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-4	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**6,78**	**€**
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transp	6,78000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-5	H142CE70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès, homologada segons UNE-EN 1731	**5,82**	**€**
	B142CE70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·li	5,82000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-6	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	**16,97**	**€**
	B1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat seg	16,97000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-7	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	**11,99**	**€**
	B1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	11,99000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-8	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	**1,09**	**€**
	B144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-	1,09000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-9	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	**1,79**	**€**
	B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de p	1,79000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-10	H1456821	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç	**41,98**	**€**
	B1456821	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú amb maniguets fins a mig av	41,98000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-11	H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**7,31**	**€**
	B145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o	7,31000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-12	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de	**71,93**	**€**

REPARACIÓ FILTRACIONS SOTERRANI PARC BOMBERS VALL D´HEBRON

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843		
	B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmeller	71,93000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-13	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**21,60**	**€**
	B1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat	21,60000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-14	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	**14,65**	**€**
	B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	14,65000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-15	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	**51,72**	**€**
			Altres conceptes	51,72000	€
P-16	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**23,30**	**€**
			Altres conceptes	23,30000	€
P-17	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, i amb el desmuntatge inclòs	**3,21**	**€**
	B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per	0,05000	€
	B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150	0,80000	€
			Altres conceptes	2,36000	€
P-18	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**68,34**	**€**
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tanc	68,34000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-19	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**230,27**	**€**
			Altres conceptes	230,27000	€
P-20	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**81,15**	**€**
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tanc	81,15000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-21	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**230,27**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	230,27000	€
P-22	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**72,61**	**€**
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb ta	72,61000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-23	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**230,27**	**€**
			Altres conceptes	230,27000	€
P-24	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**115,08**	**€**
	BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat	115,08000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-25	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	**40,32**	**€**
	BQUAM000	u	Reconeixement mèdic	40,32000	€
			Altres conceptes	0,00000	€

6.- PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost 1655-ESS-PARC BOMBERS
Capítol 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 3)	6,48	8,000	51,84
2	H142CE70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 5)	5,82	1,000	5,82
3	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 4)	6,78	8,000	54,24
4	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (P - 7)	11,99	8,000	95,92
5	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 14)	14,65	8,000	117,20
6	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (P - 8)	1,09	8,000	8,72
7	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (P - 6)	16,97	8,000	135,76
8	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (P - 9)	1,79	8,000	14,32
9	H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 11)	7,31	1,000	7,31
10	H1456821	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç (P - 10)	41,98	1,000	41,98
11	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 13)	21,60	8,000	172,80
12	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (P - 12)	71,93	1,000	71,93

TOTAL Capítol 01.01 777,84

Obra 01 Pressupost 1655-ESS-PARC BOMBERS
Capítol 02 PROTECCIONS COL.LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ESHT0201	UT	SENYAL NORMALITZADA I CARTELL DE RISC AMB SUPORT METAL.LIC, INCLOSA LA COL.LOCACIO, FONAMENTACIÓ I ELEMENTS D'ANCORATGE NECESSARIS. (MESURAT COM A SUMA DE LES DIFERENTS FASES D'OBRA, SENSE TENIR EN COMPTE QUE LES MATEIXES SENYALS VALEN PER A VÀRIES VEGADES). (P - 1)	24,21	6,000	145,26
2	ESHT0202	UT	CARTELL INDICATIU DE RISC AMB SUPORT METAL.LIC, FONAMENTACIÓ I ELEMENTS D'ANCORATGE NECESSARIS, INCLOSA LA COL.LOCACIO. (P - 2)	4,21	2,000	8,42
3	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 15)	51,72	6,000	310,32

PRESSUPOST

4	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, i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	3,21	135,000	433,35

TOTAL Capítol 01.02 897,35

Obra 01 Pressupost 1655-ESS-PARC BOMBERS
Capítol 03 INSTAL.LACIONS DE PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 22)	72,61	3,000	217,83
2	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 23)	230,27	1,000	230,27
3	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 18)	68,34	3,000	205,02
4	HQU1B350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 19)	230,27	1,000	230,27
5	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 20)	81,15	3,000	243,45
6	HQU1D390	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 21)	230,27	1,000	230,27

TOTAL Capítol 01.03 1.357,11

Obra 01 Pressupost 1655-ESS-PARC BOMBERS
Capítol 04 MEDICINA PREVENTIVA I AUXILIS

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 24)	115,08	1,000	115,08
2	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (P - 25)	40,32	8,000	322,56
TOTAL	**Capítol**		**01.04**			**437,64**

Obra	01	Pressupost 1655-ESS-PARC BOMBERS
Capítol	05	FORMACIO I REUNIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 16)	23,30	8,000	186,40
TOTAL	**Capítol**		**01.05**			**186,40**

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

MARÇ DE 2024

ANNEX 19

PLA D'OBRES

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

Rambla Catalunya 11 Pral. 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

PROCÉS CONSTRUCTIU

En el present annex es descriu el procés constructiu a seguir per a portar a terme la reparació de les patologies deL SOTERRANI DEL Parc de Bombers de la Vall d'hebron, al districte d'Horta-Guinardó.

El termini estimat d'execució material de l'obra és de **3 mesos en total**. A continuació es realitza una descripció detallada de cadascuna de les fases.

1. FASE 1

Inclou làmbit situat entre la entrada de vehícles situada al centre del carrer de Saturnino Calleja i el carrer de Coll i Alentorn.

1.1. Fase inicial

Inclou els treballs necessaris per a la implantació de l'obra, condicionaments previs, senyalització, etc.

1.2. Fase Desmuntatges, excavacions i enderrocs

En primer terme s'efectuarà la retirada de tots els elements urbans existents. Fet això es realitzarà l'excavació de la regió perimetral del recobriment, s'enderrocaran els paviments existents i s'enderrocaran els recrescuts sobre coberta, fins assolir la cota superior de la coberta.

1.3. Fase Impermeabilització

Durant aquesta fase d'execució de les obres s'afectarà la superfície del carrer delimitat per la porta d'accés a vehícle si el carrer de Coll i Alentorn, conjuntament amb les superfícies necessàries per a l'ocupació temporal dels habitacles d'obra, instal·lacions provisionals i maquinària, que convindrà delimitar per impedir l'accés a personal no autoritzat.

Es procedirà amb la realització de la nova impermeabilització de la coberta. Una vegada s'hagi redefinit la capa impermeabilitzant i els recobriments protectors de morter i formigó respectivament, es desenvoluparan les proves d'estanquitat pertinents. Aquestes proves es realitzaran tantes vegades com sigui necessari fins a garantir l'eficàcia de les noves mesures de impermeabilització. Una vegada s'hagi comprovat l'eficàcia del nou sistema, es seguirà amb la següent subfase.

1.4. Fase Paviments

Sobre la mateixa capa de formigó, s'hi definirà la pavimentació superficial. Aquesta capa superficial estarà formada per mescles bituminoses i per la vorera de la urbanització definitiva.

1.5. Fase Col·locació de mobiliari i fanals.

En aquesta fase, es procedirà amb la instal·lació dels elements de mobiliari urbà.

La fase finalitzarà amb els acabats i repassos.

2. FASE 2

Inclou làmbit situat entre la entrada de vehícles situada al centre del carrer de Saturnino Calleja i el carrer de Trueba.

1.6. Fase inicial

Inclou els treballs necessaris per a la implantació de l'obra, condicionaments previs, senyalització, etc.

1.7. Fase Desmuntatges, excavacions i enderrocs

En primer terme s'efectuarà la retirada de tots els elements urbans existents. Fet això es realitzarà l'excavació de la regió perimetral del recobriment, s'enderrocaran els paviments existents i s'enderrocaran els recrescuts sobre coberta, fins assolir la cota superior de la coberta.

1.8. Fase Impermeabilització

Durant aquesta fase d'execució de les obres s'afectarà la superfície del carrer delimitat per la porta d'accés a vehícle si el carrer de Coll i Alentorn, conjuntament amb les superfícies necessàries per a l'ocupació temporal dels habitacles d'obra, instal·lacions provisionals i maquinària, que convindrà delimitar per impedir l'accés a personal no autoritzat.

Es procedirà amb la realització de la nova impermeabilització de la coberta. Una vegada s'hagi redefinit la capa impermeabilitzant i els recobriments protectors de morter i formigó respectivament, es desenvoluparan les proves d'estanquitat pertinents. Aquestes proves es realitzaran tantes vegades com sigui necessari fins a garantir l'eficàcia de les noves mesures de impermeabilització. Una vegada s'hagi comprovat l'eficàcia del nou sistema, es seguirà amb la següent subfase.

1.9. Fase Paviments

Sobre la mateixa capa de formigó, s'hi definirà la pavimentació superficial. Aquesta capa superficial estarà formada per mescles bituminoses i per la vorera de la urbanització definitiva.

1.10. Fase Col·locació de mobiliari i fanals.

En aquesta fase, es procedirà amb la instal·lació dels elements de mobiliari urbà.

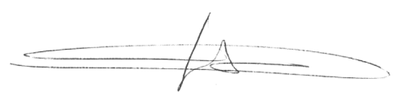
La fase finalitzarà amb els acabats i repassos.

3. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

En el present projecte s'adjunten plànols detallant les diferents fases d'actuació descrites prèviament.

Les fases d'obra s'hauran de solapar sempre que es pugui, per tal de complir amb la programació dels treballs plantejada, de forma que s'estiguin portant a terme diferents fases d'execució segons els trams d'obra plantejats.

Barcelona, març de 2024

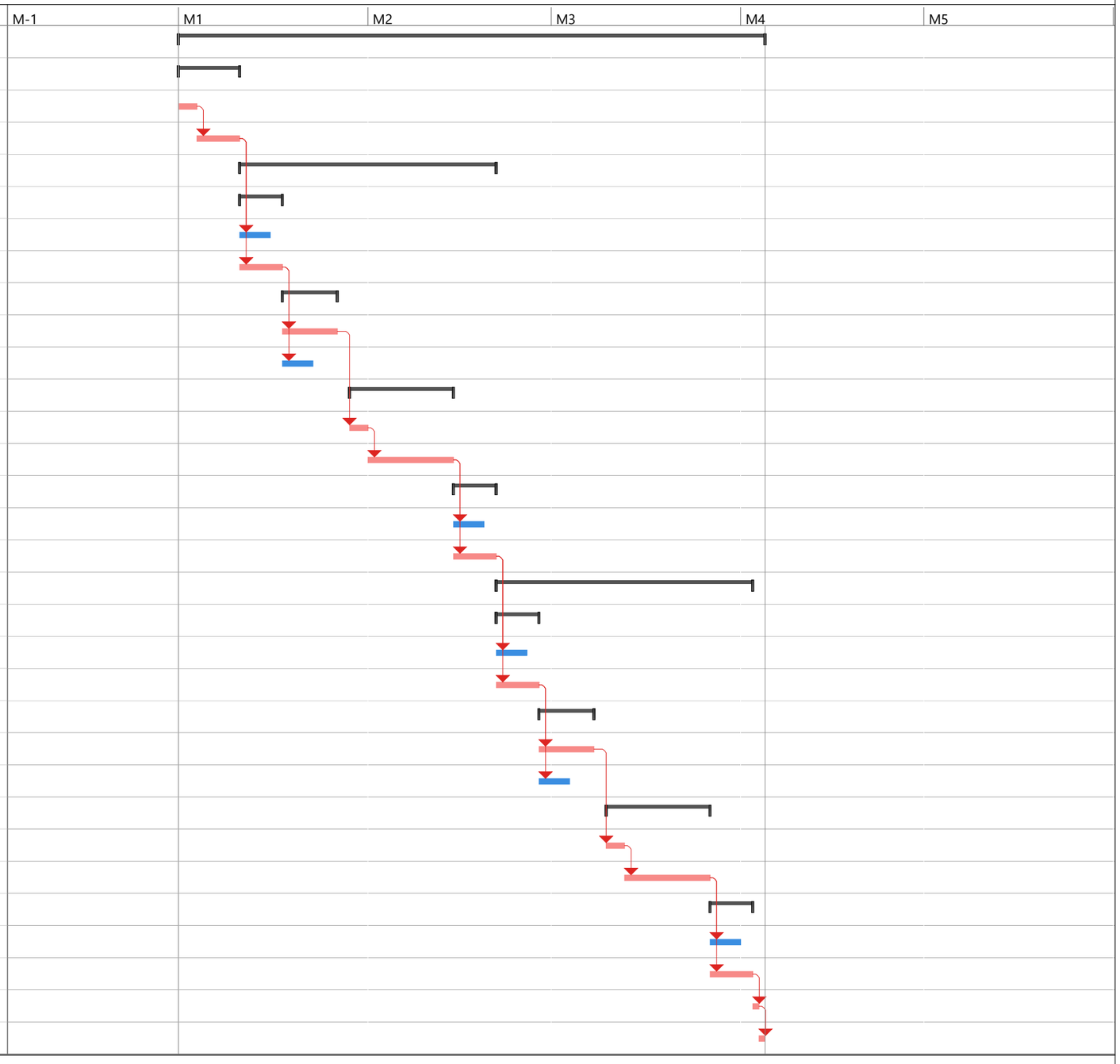


Federico Giacomelli. Enginyer C.C. i P

PLANIFICACIÓ D'OBRA

PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

Id	Nombre de tarea	Duración
1	**REPARACIÓ FILTRACIONS PARC DE BOMBERS**	**70 días**
2	**INICI OBRA**	**8 días**
3	Implantació a obra	3 días
4	Treballs previs	5 días
5	**FASE 1**	**30 días**
6	**ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES**	**5 días**
7	Retirada de mobiliari	3 días
8	Enderroc superficie fins a coberta de l'aparcament	5 días
9	**IMPERMEABILITZACIÓ**	**7 días**
10	Impermeabilització i proteccio de la impermeabilització	7 días
11	Segellat de la junta entre façana i llosa de coberta	3 días
12	**PAVIMENTS**	**13 días**
13	Reposició calçada	3 días
14	Reposició vorera	10 días
15	**MOBILIARI URBÀ**	**5 días**
16	Col.locació del mobiliari urbà	3 días
17	Col.locació de l'enllumenat	5 días
18	**FASE 2**	**30 días**
19	**ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES**	**5 días**
20	Retirada de mobiliari	3 días
21	Enderroc superficie fins a coberta de l'aparcament	5 días
22	**IMPERMEABILITZACIÓ**	**7 días**
23	Impermeabilització i proteccio de la impermeabilització	7 días
24	Segellat de la junta entre façana i llosa de coberta	3 días
25	**PAVIMENTS**	**13 días**
26	Reposició calçada	3 días
27	Reposició vorera	10 días
28	**MOBILIARI URBÀ**	**5 días**
29	Col.locació del mobiliari urbà	3 días
30	Col.locació de l'enllumenat	5 días
31	**ACABATS I REPASOS**	**1 día**
32	**FINAL D'OBRA**	**1 día**



Projecte: Planificació Obra
Data: Març de 2024

Tarea
División
Hito
Resumen
Resumen del proyecto
Tarea inactiva
Hito inactivo
Resumen inactivo
Tarea manual
solo duración
Informe de resumen manual
Resumen manual
solo el comienzo
solo fin
Tareas externas
Hito externo
Fecha límite
Tareas críticas
División crítica
Progreso
Progreso manual

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

FEBRER DE 2025

ANNEX 20

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

Rambla Catalunya 11 Pral. 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	29,04000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	28,93000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	28,93000	€
A0112000	h	Cap de colla	34,51000	€
A0121000	h	Oficial 1a	32,59000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	32,59000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	33,12000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	32,59000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	32,59000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	33,68000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	32,59000	€
A0135000	h	Ajudant soldador	29,04000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	28,93000	€
A013D000	h	Ajudant pintor	28,93000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	28,89000	€
A013U001	h	Ajudant	24,14000	€
A0140000	h	Manobre	27,20000	€
A0150000	h	Manobre especialista	28,12000	€
A0D-0007	h	Manobre	27,20000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	28,12000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	32,59000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	32,59000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	33,68000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	32,59000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	32,59000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	33,12000	€
A0J-002A	h	Conservador- restaurador responsable de la intervenció	38,73000	€

Projecte de reparació de les filtracions del soterrani del Parc de Bombers de la Vall d´Hebron

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,31000	€
C1103331	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	85,88000	€
C110F900	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	115,44000	€
C110U01Z	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	76,51000	€
C111-0055	h	Compressor amb un martell pneumàtic	15,49000	€
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,31000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	112,41000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	61,89000	€
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hP, tipus CAT-428	48,02000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	87,52000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	87,52000	€
C133A030	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	8,85000	€
C133A0K0	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	6,25000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	58,18000	€
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	41,61000	€
C1501A00	h	Camió per a transport de 24 t	79,79000	€
C1503000	h	Camió grua	65,90000	€
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	58,87000	€
C150V060	h	Furgó amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 kp amb plataforma elevadora incorporada	9,87000	€
C152-003B	h	Camió grua	65,90000	€
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,67000	€
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	191,64000	€
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	34,74000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	2,33000	€
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	64,49000	€
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	78,18000	€
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	48,36000	€
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,34000	€
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	78,18000	€
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	64,49000	€
C17H-HOSB	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent	5.455,09000	€
C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	41,84000	€
C2005000	h	Regle vibratori	5,88000	€
C2007000	h	Polidora	3,20000	€
C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	9,36000	€
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	9,21000	€
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	7,40000	€
C200UZ10	h	Aspirador industrial per a pols i liquids, de 2400 W de potència i 390 m3 de cabal	1,86000	€
C200UZ20	h	Màquina de pulverització per a aplicació de poliurea en calent	9,34000	€
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	9,21000	€
C20B-00HC	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	9,36000	€
CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	18,61000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	11,11000	€
CZ171000	h	Equip de raig de sorra	5,57000	€

Projecte de reparació de les filtracions del soterrani del Parc de Bombers de la Vall d´Hebron

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,32000	€
B0122210	kg	Detergent especial per a neteja de paraments amb pH àcid Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	5,21000	€
B0173000	l	Dissolvent desengreixant de tricloretilè Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	28,53000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	23,76000	€
B0314500	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	227,82000	€
B0321000	m3	Sauló sense garbellar Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	19,23000	€
B0322000	m3	Sauló garbellat Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	21,15000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	165,00000	€
B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	295,95000	€
B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,46000	€
B0552470	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,50000	€
B055ES0A	kg	Emulsió anticorrosiva a base de resines sintètiques	15,24000	€
B060U320	m3	Formigó hm-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm	65,13000	€
B064300B	m3	Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	95,22000	€
B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	95,22000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B064500C	m3	Formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	92,81000	€
B065910B	m3	Formigó HA-25/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	104,20000	€
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	51,85000	€
B0715000	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,34000	€
B071UC01	m3	Morter m-80	78,71000	€
B079-06TC	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,34000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,50000	€
B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	1,61000	€
B0DZA000	l	Desencofrant Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	3,04000	€
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,22000	€
B2RA71H1	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	12,53000	€
B2RA71HN	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts i/o d'aglomerats asfàtics amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 i 170302 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	12,05000	€
B2RA73G1	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	26,20000	€
B2RA7LP0	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	5,13000	€
B789U010	kg	Imprimació especifica per a sistema de impermeabilització contínua amb poliurea	2,52000	€
B789U020	kg	Material per a formació de membrana impermeable contínua amb poliurea	5,15000	€
B789U040	kg	Revestiment protector a la intemperie de sistema de impermeabilització contínua amb poliurea	4,58000	€
B7J4-0GSG	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de poliuretà bicomponent Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	26,13000	€
B7JE-0GTL	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà bicomponent Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	12,53000	€

Projecte de reparació de les filtracions del soterrani del Parc de Bombers de la Vall d´Hebron

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B833-0NHH	m2	Panell laminat decoratiu d'alta pressió HPL, tipus ignífug i d'aplicació severa (EDF), de 8 mm de gruix i de 3 a 4 m2 de superfície, per a ús exterior segons UNE-EN 438-6, comportament al foc B-s2, d0, cantell recte, amb una cara decorativa, acabat color llis i textura llisa mat	66,32000	€
B83A-1GFK	m2	Perfileria d'alumini per a formació de façana ventilada amb panells de resines sintètiques per a fixació de la placa oculta, inclosa la part proporcional d'elements de muntatge	32,46000	€
B896-HYD6	kg	Pintura intumescent Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	11,96000	€
B89ZPE50	l	Pintura epoxi bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	11,04000	€
B89ZPP60	l	Pintura de poliuretà bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	12,73000	€
B8Z6-0P2I	kg	Imprimació per a pintura intumescent Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	24,01000	€
B965A1D0	m	Peça recta de formigó per a vorades, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 20x14 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	8,05000	€
B97422A1	u	Peça monocapa de formigó color blanc, de 20x20x4 cm, per a rigoles Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,84000	€
B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt de textura llis Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	10,36000	€
B9H1125Z	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de qualsevol color, forma i mides, tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada amb mitjans manuals i/o mecànics. Inclou la disposició de tapes laterals de poliestirè expandit en tot el perímetre	73,76000	€
B9H8-1KE9	t	Mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11A B 50/70 amb betum asfàltic de penetració i granulat granític Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.	86,81000	€
BB12UB40	m	Barana d'acer inoxidable tipus G2-17 de 90 cm d'alçària, seguint el model de la barana de delimitació de pas de vianants, formada per muntants de passamà d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) de 70x12 mm, pletina de connexió entre mòduls de 70x12 mm en mòduls de 200 cm d'amplaria, passamà superior de tub d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), de diàmetre 84 mm, passamà inferior de tub d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) de diàmetre 63 mm, remat inferior amb peça d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) de 160x160x12 mm	223,00000	€
BBA5U105	kg	Pintura acrílica de color en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	7,39000	€
BBA5U300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	5,88000	€
BDKZU002	u	Marc de 650x650 mm amb tapa de pas lliure 60x60 cm	150,23000	€
BG326700	m	Conductor de cobre de designación une h07v-r, unipolar de sección 1x16 mm2	3,05000	€
BG343300	m	Conductor de coure antihumitat pla, de 750 v de tensió nominal, tripolar de 3x2,5 mm2	1,67000	€
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,87000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BGW34000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure antihumitat plans de 750 V de tensió nominal Criteri 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.	0,41000	€
BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus Criteri 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.	0,41000	€
BHM11J2Z	u	Columna fins a 6 m d'alçada per a lluminària requerida per DF i tècnics de l'ajuntament, de qualsevol tipus i característiques, de característiques idéntiques a les columnes pre-existents a la plaça, els quals es tornen a col·locar, previ sanejament dels mateixos, inclòs protecció tipus rilsan a la base de la columna fins a l'alçada de la portella i protecció antigrafiti des de la base de la columna fins a una altura de 3 metres com a mínim	964,50000	€
BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.	47,89000	€
BVAH8101	u	Jornada per a inspecció durant l'execució de la instal·lació d'enllumenat, segons exigències del Projecte i del REBT	739,44000	€
BVAH9101	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació d'enllumenat, segons exigències del Projecte i del REBT	924,30000	€
DKUMAISZ	u	Lluminària requerida per DF i tècnics de l'ajuntament, de qualsevol tipus i característiques, amb difusor de metraquilat transparent cilíndric, amb equip elèctrònic d'alt rendiment, amb 24 leds i 54 w de potència i 4000k de temparatura de color, amb equip regulador tipus 2N-. Inclou con d'acoblament amb columna existent a la plaça si fos necesari i anell enbellidor per a la base de la columna	1.400,50000	€

Projecte de reparació de les filtracions del soterrani del Parc de Bombers de la Vall d´Hebron

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra Criteri d'amidament: m3 de volum necessari elaborat a l'obra.	**Rend.: 1,000**				**110,48000**	**€**
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	28,12000	= 28,12000		
				Subtotal:		28,12000	28,12000	
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,33000	= 1,63100		
				Subtotal:		1,63100	1,63100	
Materials								
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,250	x	165,00000	= 41,25000		
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,630	x	23,76000	= 38,72880		
B0111000	m3	Aigua Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,200	x	2,32000	= 0,46400		
				Subtotal:		80,44280	80,44280	
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,28120	
		COST DIRECTE					110,47500	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**110,47500**	
D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra Criteri d'amidament: m3 de volum necessari elaborat a l'obra.	**Rend.: 1,000**				**129,31000**	**€**
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	28,12000	= 28,12000		
				Subtotal:		28,12000	28,12000	
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,33000	= 1,63100		

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		1,63100	1,63100
Materials							
B0111000	m3	Aigua Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,200	x 2,32000	=	0,46400	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,380	x 165,00000	=	62,70000	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,520	x 23,76000	=	36,11520	
				Subtotal:		99,27920	99,27920
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,28120
				COST DIRECTE			129,31140
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**129,31140**
D2F5R8IZ	h	Fresat de superfície amb màquina de fresat específica per a preparar el suport de formigó existent, prèviament a l'aplicació de la impermeabilització		**Rend.: 1,000**		**135,62000**	**€**
DG31025Z	m	Subministrament i instal.lació de cable tipus une-rvk 0,6/1kv conductor de coure de 4x6 mm2, col·locat dins de tub		**Rend.: 1,000**		**13,25000**	**€**
DH1TR2QZ	u	Subministrament de placa de cu de 500x500x3 mm per a la presa de terra, inclòs connexió a la instal·lació de la presa de terra amb cable de 50 mm2 despullat. totalment instal·lat i en funcionament.		**Rend.: 1,000**		**122,79000**	**€**
DH5PE2AZ	m	Subministrament i instal·lació de tub de polietilè de 90 mm de diàmetre, col·locat dins de rasa, inclòs formació de rasa segons plànols, i reomplert de la mateixa, i cinta avisadora col·ocada a 25 cm sobre el tub com a mínim, amb la part proporcional d'acoblaments, i formigonat en el seu pas per calçada(dins de tub de 160mm de diàmetre). tot segons el plec de condicions tècniques del departament d'enllumenat de la ciutat i la direcció facultativa		**Rend.: 1,000**		**75,30000**	**€**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	**CERTFINAL**	U	Lliurament de certificats de materials i documentació següent: 1. Certificats de lluminàries: ´´ Certificat de conformitat de marcatge CE de les lluminàries instal·lades. ´´ Certificats i assajos que acreditin el compliment de la normativa europea del producte emès per laboratori acreditat per ENAC. ´´ Assaig específic de l'IP de les lluminàries. ´´ Assaig específic de l'IK de les lluminàries. ´´ Fitxa de producte tipus de les lluminàries. ´´ Certificat de garantia de les lluminàries de 5 anys. ´´ Croquis d'instal·lació i de disposició dels elements de les lluminàries segons assaig certificat. 2. Certificats de les columnes: ´´ Certificat de garantia de les columnes d'acer galvanitzat de 20 anys. Indicant les condicions d'instal·lació i ubicació prevista a projecte i tenint en compte els tractaments que el fabricant consideri necessari per evitar la corrosió de la base. ´´ Certificat de marcatge CE. ´´ Certificat de l'origen de la xapa d'acer del lot de columnes. Contindrà la següent informació: o Composició química de la xapa. o Denominació segons AISI-SAE i normes UNE. o Gruix 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 de preparació del galvanitzat. ´´ Certificat de garantia del galvanitzat contra la corrosió de 10 anys o superior. ´´ Etiquetatge de les columnes. ´´ Plànol del fabricant on consti la referència, el gruix i la qualitat de l'acer/denominació. 3. Certificats de formigó i morters utilitzats. 4. Certificats de pintures i tractaments de protecció: ´´ Certificat d'aplicació de la pintura antigrafitis-antienganxines. ´´ Certificat del tractament de protecció de les columnes que hagi executat el fabricant de la columna. 5. Càlcul d'eficiència energètica de la instal·lació i qualificació, realitzat pel fabricant de les lluminàries. 6. Realitzar mesures de potència i cos fi, in situ, abans i després de la regulació. 7. Mesures d'aïllament de línies elèctriques. 8. Control de qualitat lumínica (amb i sense regulació): ´´ Mesures lumíniques manuals de la vorera o zones on el tècnic indiqui. ´´ Mesures lumíniques al llarg de tota la calçada. 9. Control de qualitat dels elements estructurals: ´´ Per analitzar el gruix de la xapa i del galvanitzat, fer 50 mesures i observar la desviació. In situ: 1 de cada 6 columnes o Gruix de la xapa de la columna. o Gruix del galvanitzat. Mesurador d'inducció magnètica. o 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- una unitat extra; lots amb més de	**Rend.: 1,000**	**1.394,59**	**€**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			20 columnes-dues unitats extra Per a 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. o Gruix de la xapa de la columna. o Gruix del galvanitzat. Mesurador d'inducció magnètica. o Determinació de la composició de l'acer. Espectroscòpia d'emissió. o Determinació de la composició del galvanitzat. Microscòpia electrònica d'escombrat amb dispersió de raig X, MEB-EDX. o Determinació de la qualitat de la protecció anticorrosiva. Assaig de polarització - identificar la velocitat de corrosió i en relació amb el gruix del galvanitzat fer una estimació de la vida útil. Potenciostat/galvanostat. Corbes Tafel. o La corba del blanc haurà de ser d'acer amb les especificacions de la columna	
P-2	**CONEXI**	u	Connexió a instal·lacions d'enllumenat existentsen . Les connexions es realitzaran a l'interior de les columnes d'enllumenat més pròximes a la instal·lació desplaçada i/o a l'interior del quadre general de protecció existent al carrer i legalització del CM si fos necessari. Totalment acabat i en funcionament, inclòs part proporcional d'elements auxiliars. **Rend.: 1,000**	**157,91 €**
P-3	**DES-COZ**	u	Desconnexió d'instal·lacions existents als voltants de la zona d'actuació. Inclou totes les feines per deixar totalment reconnexionades i en perfecte funcionament de les instal·lacions d'enllumenat exterior existents en els carrers adjacents. Inclòs la part proporcional de desmuntatge de cables, tubs, caixes i tot el materioal que quedi obsolet. **Rend.: 1,000**	**100,83 €**
P-4	**E9UZ5MD0**	m	Mitja canya de radi 6 cm, feta amb morter de ciment Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. **Rend.: 1,000**	**12,55 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	32,59000	=	8,14750	
	A0140000	h	Manobre	0,125	/R x	27,20000	=	3,40000	
			Subtotal:					11,54750	11,54750
Materials									
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra Criteri d'amidament: m3 de volum necessari elaborat a l'obra.	0,0021	x	110,47500	=	0,23200	
			Subtotal:					0,23200	0,23200
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,17321
			COST DIRECTE						11,95271
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,59764
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,55035**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-5	**EG9V0021**	ut	Documentació, certificats d'instal·lació elèctrica de baixa tensió cegellat per OC, certificats final d'obra, certificats de garantia, butlletins d'instal·lador, declaració de responsable tramitada, acta favorable de l'OC,, plànols As built realitzats per l'empresa instal·ladora i pel punt de servei i documentació dels elements instal·lats per la legalització i per manteniment. **Rend.: 1,000**	**776,41 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BVAH8101	u	Jornada per a inspecció durant l'execució de la instal·lació d'enllumenat, segons exigències del Projecte i del REBT	1,000	x	739,44000	=	739,44000	
			Subtotal:					739,44000	739,44000
			COST DIRECTE						739,44000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				36,97200
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**776,41200**
P-6	**EG9V5016**	ut	Mesures dels nivells d'il·luminació i de consums de cada lluminària i de cada línia, abans i després de la regulació de cada lluminària, amb emissió d'informe i emisió de qualificació d'eficiència energètica de la instal·lació, incloent dades dels equips de mesura, dades del calibratge dels mateixos, indicació dels punts de control amb els nivells obtinguts. **Rend.: 1,000**	**970,52 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BVAH9101	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació d'enllumenat, segons exigències del Projecte i del REBT	1,000	x	924,30000	=	924,30000	
			Subtotal:					924,30000	924,30000
			COST DIRECTE						924,30000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				46,21500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**970,51500**
P-7	**F219CC1Z**	m2	Enderroc de vorera de panot i base de formigó, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000**						**33,99 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	28,12000	=	28,12000	
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	27,20000	=	1,36000	
			Subtotal:					29,48000	29,48000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,150	/R x 16,31000	=	2,44650	
					Subtotal:		2,44650	2,44650
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,44220
				COST DIRECTE				32,36870
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,61844
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**33,98714**
P-8	**F219FFCZ**	m	Tall en paviment de qualsevol material i gruix, incloent la base de formigó, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols i indicacions de la DF i propietat	**Rend.: 1,000**				**15,91 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,400	/R x 28,12000	=	11,24800	
					Subtotal:		11,24800	11,24800
Maquinària								
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,400	/R x 9,34000	=	3,73600	
					Subtotal:		3,73600	3,73600
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,16872
				COST DIRECTE				15,15272
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,75764
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**15,91036**
P-9	**F219UFA3**	m2	Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 6 a 10 cm i en encaixos aïllats, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, càrrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada	**Rend.: 1,000**				**2,25 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,008	/R x 32,59000	=	0,26072	
	A0140000	h	Manobre	0,016	/R x 27,20000	=	0,43520	
					Subtotal:		0,69592	0,69592
Maquinària								
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,008	/R x 16,31000	=	0,13048	
	C110F900	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	0,008	/R x 115,44000	=	0,92352	
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,008	/R x 48,36000	=	0,38688	
					Subtotal:		1,44088	1,44088

Projecte de reparació de les filtracions del soterrani del Parc de Bombers de la Vall d´Hebron

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,01044
				COST DIRECTE				2,14724
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,10736
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,25460**
P-10	**F222HA2Z**	m3	Excavació de rasa i/o pou de fins a 4 m de fondària i qualsevol amplària, en presència de serveis i arqueologia, i en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans manuals i/o mecànics, incloent la carrega manual i/o mecànica sobre camió. Inclou totes les excavacions de rampes provionals neccessàries per a portar a terme la totalitat de l'excavació prevista en plànols. S'inclouen la repercusió de totes les demolicions de fonamentacions, demolicions de les estructures de formigó existents, demolicions de tot tipus de canalització de serveis inclosa solera, o de qualsevol altre element; inclou el transport a dipòsit autoritzat de tots aquests residus i el pagament del cànon i les tases. Inclos càrrega mecànica i manual sobre camió. Inclòs transport de terres dins de l'obra, amb camió, carregat amb mitjans mecànics i/o manuals amb la mateixa màquina que excava o altre de diferent; incloent temps d'espera per càrrega i descàrrega, retirada de la maquinaria. Inclou neteja de la zona de treball, neteja de tots els vehicles involucrats directa o indirectament en l'excavació, i la neteja de tots els carrers de l'entorn en cas necessari mitjançant maquinaria específica. Amidament sobre perfil d'excavació. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols i indicacions de la DF i propietat	**Rend.: 1,000**				**74,55 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,110	/R x 27,20000	=	2,99200	
					Subtotal:		2,99200	2,99200
Maquinària								
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,500	/R x 112,41000	=	56,20500	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,190	/R x 61,89000	=	11,75910	
					Subtotal:		67,96410	67,96410
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,04488
				COST DIRECTE				71,00098
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			3,55005
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**74,55103**
P-11	**F228AR0Z**	m3	Rebliment i piconatge de rases i pous de qualsevol amplària i fondària, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant. amidament sobre perfil d'excavació. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols i indicacions de la DF i propietat	**Rend.: 1,000**				**46,36 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0150000	h	Manobre especialista	0,080	/R x 28,12000	=	2,24960	
					Subtotal:		2,24960	2,24960
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,050	/R x 61,89000	=	3,09450	
	C133A030	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,080	/R x 8,85000	=	0,70800	
					Subtotal:		3,80250	3,80250
Materials								
	B0322000	m3	Sauló garbellat Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,800	x 21,15000	=	38,07000	
					Subtotal:		38,07000	38,07000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,03374
				COST DIRECTE				44,15584
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			2,20779
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**46,36364**

P-12 **F228U010** m3 Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.
Rend.: 1,000 **38,38** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,200	/R x 28,12000	=	5,62400	
					Subtotal:		5,62400	5,62400
Maquinària								
	C133A0K0	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,200	/R x 6,25000	=	1,25000	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1208	/R x 61,89000	=	7,47631	
					Subtotal:		8,72631	8,72631
Materials								
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,150	x 19,23000	=	22,11450	
					Subtotal:		22,11450	22,11450

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08436
			COST DIRECTE			36,54917
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,82746
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,37663**

P-13 **F2R3506A** m3 Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km
Criteri d'amidament: 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.
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%
Rend.: 1,000 **11,00** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,180	/R x 58,18000	=	10,47240	
					Subtotal:		10,47240	10,47240
				COST DIRECTE				10,47240
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,52362
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,99602**

P-14 **F2R5426A** m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km
Rend.: 1,000 **13,07** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,214	/R x 58,18000	=	12,45052	
					Subtotal:		12,45052	12,45052
				COST DIRECTE				12,45052
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,62253
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13,07305**

P-15 **F2RA71H1** m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus
Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida
Rend.: 1,000 **19,08** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

corresponent.
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
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.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA71H1	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	1,450	x	12,53000	=	18,16850	
			Subtotal:					18,16850	18,16850
			COST DIRECTE						18,16850
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,90843
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,07693**

P-16 **F2RA71HZ** m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó d'aglomerats asfàtics amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició **Rend.: 1,000** **20,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA71HN	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts i/o d'aglomerats asfàtics amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 i 170302 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,600	x	12,05000	=	19,28000	
			Subtotal:					19,28000	19,28000
			COST DIRECTE						19,28000
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,96400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,24400**

P-17 **F2RA73G1** m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **27,51** €

Projecte de reparació de les filtracions del soterrani del Parc de Bombers de la Vall d´Hebron

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
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.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA73G1	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	26,20000	=	26,20000	
			Subtotal:					26,20000	26,20000
			COST DIRECTE						26,20000
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			1,31000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**27,51000**

P-18 **F2RA7LP0** m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **5,39** €
Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
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.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA7LP0	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista	1,000	x	5,13000	=	5,13000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Europea de Residus				
				Subtotal:		5,13000	5,13000
				COST DIRECTE			5,13000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,25650
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,38650**
P-19	**F3A8X2BZ**	m	Subministrament i instal·lació de cable de 3x2.5 mm2 tipus rv-k 0.6/1 kv, col·locat dins de columnes. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat	**Rend.: 1,000**			**10,73 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,220	/R x 33,68000 =	7,40960	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x 28,89000 =	0,57780	
				Subtotal:		7,98740	7,98740
Materials							
	BG343300	m	Conductor de coure antihumitat pla, de 750 v de tensió nominal, tripolar de 3x2,5 mm2	1,020	x 1,67000 =	1,70340	
	BGW34000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure antihumitat plans de 750 V de tensió nominal Criteri 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.	1,000	x 0,41000 =	0,41000	
				Subtotal:		2,11340	2,11340
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11981
				COST DIRECTE			10,22061
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,51103
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,73164**
P-20	**F789U030**	m2	Sistema d'impermeabilització contínua amb poliurea pura bicomponent amb protecció a la intempèrie, d'1,4 mm de gruix mínim, amb preparació de la superfície amb polit mecànic i aspirat de la pols, aplicació d'imprimació especifica i aplicació de membrana de poliurea bicomponent en calent, aplicat directament sobre suport de formigó	**Rend.: 1,000**			**46,94 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,420	/R x 32,59000 =	13,68780	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,420	/R x 28,93000 =	12,15060	
				Subtotal:		25,83840	25,83840
Maquinària							
	C200UZ20	h	Màquina de pulverització per a aplicació de poliurea en calent	0,420	/R x 9,34000 =	3,92280	
	C200UZ10	h	Aspirador industrial per a pols i liquids, de 2400 W de potència i 390 m3 de cabal	0,420	/R x 1,86000 =	0,78120	

Projecte de reparació de les filtracions del soterrani del Parc de Bombers de la Vall d´Hebron

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	C2007000	h	Polidora	0,420	/R x 3,20000 =	1,34400	
				Subtotal:		6,04800	6,04800
Materials							
	B789U010	kg	Imprimació especifica per a sistema de impermeabilització contínua amb poliurea	0,300	x 2,52000 =	0,75600	
	B789U020	kg	Material per a formació de membrana impermeable contínua amb poliurea	2,000	x 5,15000 =	10,30000	
	B789U040	kg	Revestiment protector a la intemperie de sistema de impermeabilització contínua amb poliurea	0,300	x 4,58000 =	1,37400	
				Subtotal:		12,43000	12,43000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,38758
				COST DIRECTE			44,70398
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,23520
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**46,93917**
P-21	**F8B73B35**	m2	Pintat d'estructures d'acer amb sistemes de protecció amb grau de durabilitat M, per a classe d'exposició C4, segons UNE-EN ISO 12944-1, format per 3 capes, capa d'imprimació de 80 µm, capa intermèdia de 80 µm, i capa d'acabat de 80 µm, amb un gruix total de protecció de 240 µm, aplicat de forma manual Criteri d'amidament: m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT. Cal considerar el desenvolupament del perímetre. Deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures <=1 m2: No es dedueixen Obertures >1 m2 i <= 2 m2: Es dedueixen el 50% Obertures >2 m2: Es dedueix el 100%	**Rend.: 1,000**			**28,98 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,066	/R x 28,93000 =	1,90938	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,660	/R x 32,59000 =	21,50940	
				Subtotal:		23,41878	23,41878
Materials							
	B89ZPP60	l	Pintura de poliuretà bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	0,1232	x 12,73000 =	1,56834	
	B89ZPE50	l	Pintura epoxi bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	0,2048	x 11,04000 =	2,26099	
				Subtotal:		3,82933	3,82933
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,35128
				COST DIRECTE			27,59939
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,37997
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**28,97936**
P-22	**F9365H3Z**	m3	Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat mitjançant bombeig amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	**Rend.: 1,000**			**170,80 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,600	/R x 32,59000	=	19,55400	
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x 27,20000	=	16,32000	
					Subtotal:		35,87400	35,87400
Maquinària								
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,133	/R x 191,64000	=	25,48812	
	C2005000	h	Regle vibratori	0,133	/R x 5,88000	=	0,78204	
					Subtotal:		26,27016	26,27016
Materials								
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,050	x 95,22000	=	99,98100	
					Subtotal:		99,98100	99,98100
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,53811
				COST DIRECTE				162,66327
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			8,13316
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**170,79643**

P-23	F965U1D8	m	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada amb morter, de 10 fins a 100 m de llargària	**Rend.: 1,000**			**39,99**	**€**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,531	/R x 27,20000	=	14,44320	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,249	/R x 32,59000	=	8,11491	
					Subtotal:		22,55811	22,55811
Materials								
	B965A1D0	m	Peça recta de formigó per a vorades, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 20x14 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,050	x 8,05000	=	8,45250	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,0021	x 51,85000	=	0,10889	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,0726	x 92,81000	=	6,73801	
					Subtotal:		15,29940	15,29940
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,22558
				COST DIRECTE				38,08309
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,90415
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**39,98725**

P-24	F974Y004	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment color blanc, de 20x20x4 cm, col·locades amb morter de ciment 1:4	**Rend.: 1,000**			**13,93**	**€**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x 27,20000	=	1,36000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,200	/R x 32,59000	=	6,51800	
					Subtotal:		7,87800	7,87800
Materials								
	B97422A1	u	Peça monocapa de formigó color blanc, de 20x20x4 cm, per a rigoles Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	5,000	x 0,84000	=	4,20000	
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,001	x 295,95000	=	0,29595	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra Criteri d'amidament: m3 de volum necessari elaborat a l'obra.	0,0063	x 129,31140	=	0,81466	
					Subtotal:		5,31061	5,31061
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,07878
				COST DIRECTE				13,26739
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,66337
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13,93076**

P-25	F9E1V01Z	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter de ciment pòrtland 1:6 i beurada de ciment pòrtland	**Rend.: 1,000**			**78,95**	**€**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x 27,20000	=	6,80000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400	/R x 32,59000	=	13,03600	
					Subtotal:		19,83600	19,83600
Materials								
	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt de textura llis Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,020	x 10,36000	=	10,56720	
	B0111000	m3	Aigua Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,010	x 2,32000	=	0,02320	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,250	x 165,00000	=	41,25000	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra Criteri d'amidament: m3 de volum necessari elaborat a l'obra.	0,030	x 110,47500	=	3,31425	
					Subtotal:		55,15465	55,15465
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,19836
					COST DIRECTE			75,18901
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,75945
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**78,94846**

P-26	**F9H1125Z**	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de qualsevol color, forma i mides, tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, òxid de ferro o similar i granulat de color fins aconseguir el color designat en plànols en tota la massa i totalment uniforme, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada amb mitjans manuals i/o mecànics. Inclou la disposició de tapes laterals de poliestirè expandit en tot el perímetre. S'inclou la utilització de maquinària de tamany petit i mitjà degut a les limitacions de càrrega de l'aparcament i a la geometria de l'àmbit. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Color específic a definir per DF i propietat. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat	**Rend.: 1,000**	**162,25**	**€**

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,020	/R x 32,59000	=	0,65180	
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x 27,20000	=	10,88000	
					Subtotal:		11,53180	11,53180
Maquinària								
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,300	/R x 78,18000	=	23,45400	
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,300	/R x 64,49000	=	19,34700	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,300	/R x 87,52000	=	26,25600	
					Subtotal:		69,05700	69,05700
Materials								
	B9H1125Z	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de qualsevol color, forma i mides, tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada amb mitjans manuals i/o mecànics. Inclou la disposició de tapes laterals de poliestirè expandit en tot el perímetre	1,000	x 73,76000	=	73,76000	
					Subtotal:		73,76000	73,76000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17298
					COST DIRECTE			154,52178
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,72609
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**162,24787**

P-27	**F9J12P70**	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2 Criteri d'amidament: t de pes mesurades segons les especificacions de la DT. No són d'abonament els excessos laterals. m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. No són d'abonament els excessos laterals. Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.	**Rend.: 1,000**	**1,05**	**€**

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,004	/R x 28,12000	= 0,11248	
					Subtotal:	0,11248	0,11248
Maquinària							
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,004	/R x 34,74000	= 0,13896	
					Subtotal:	0,13896	0,13896
Materials							
	B0552470	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,500	x 0,50000	= 0,75000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		0,75000	0,75000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00169
			COST DIRECTE			1,00313
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,05016
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,05328**

P-28 F9J13J40 m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2
Criteri d'amidament: t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.
Rend.: 1,000 **0,71 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,003	/R x	28,12000	=	0,08436	
			Subtotal:					0,08436	0,08436
Maquinària									
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,0005	/R x	48,36000	=	0,02418	
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003	/R x	34,74000	=	0,10422	
			Subtotal:					0,12840	0,12840
Materials									
	B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	0,46000	=	0,46000	
			Subtotal:					0,46000	0,46000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,00127
			COST DIRECTE						0,67403
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,03370
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,70773**

P-29 FB15VB40 m Barana d'acer inoxidable tipus G2-17 de 90 cm d'alçària, seguint el model de la barana de delimitació de pas de vianants, formada per muntants de passamà d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) de 70x12 mm, pletina de connexió entre mòduls de 70x12 mm en mòduls de 200 cm d'amplaria, passamà superior de tub d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), de diàmetre 84 mm, passamà inferior de tub d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) de diàmetre 63 mm, remat inferior amb peça d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) de 160x160x12 mm, col·locada ancorada un mínim de 20 cm amb morter polimèric de ciment de resines sintètiques i fibres, d'enduriment ràpid
Rend.: 1,000 **274,71 €**

Projecte de reparació de les filtracions del soterrani del Parc de Bombers de la Vall d´Hebron

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,480	/R x	27,20000	=	13,05600	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,480	/R x	32,59000	=	15,64320	
			Subtotal:					28,69920	28,69920
Maquinària									
	C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	0,480	/R x	9,36000	=	4,49280	
			Subtotal:					4,49280	4,49280
Materials									
	B0715000	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	3,840	x	1,34000	=	5,14560	
	BB12UB40	m	Barana d'acer inoxidable tipus G2-17 de 90 cm d'alçària, seguint el model de la barana de delimitació de pas de vianants, formada per muntants de passamà d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) de 70x12 mm, pletina de connexió entre mòduls de 70x12 mm en mòduls de 200 cm d'amplaria, passamà superior de tub d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), de diàmetre 84 mm, passamà inferior de tub d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) de diàmetre 63 mm, remat inferior amb peça d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) de 160x160x12 mm	1,000	x	223,00000	=	223,00000	
			Subtotal:					228,14560	228,14560
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %					0,28699
			COST DIRECTE						261,62459
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					13,08123
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**274,70582**

P-30 FBA3UX11 m2 Pintat de graelles de prohibit parar a la calçada en zona d'intersecció, amb pintura de doble component groga amb aplicació a màquina, amb una dosificació mínima de 1600 g/m2, inclòs el premarcatge (amidament: àrea de la graella)
Rend.: 1,000 **13,24 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0286	/R x	32,59000	=	0,93207	
	A0140000	h	Manobre	0,0286	/R x	27,20000	=	0,77792	
			Subtotal:					1,70999	1,70999
Maquinària									
	C150V060	h	Furgó amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 kp amb plataforma elevadora incorporada	0,0286	/R x	9,87000	=	0,28228	
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,0286	/R x	41,84000	=	1,19662	
			Subtotal:					1,47890	1,47890
Materials									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBA5U300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	1,600	x 5,88000	=	9,40800	
					Subtotal:		9,40800	9,40800
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,01710
				COST DIRECTE				12,61399
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,63070
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13,24469**

P-31 FBABUV1Z u Pintat de delimitació de zona d'estacionament vigilat, en color blau o verd, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2, inclòs el premarcatge **Rend.: 1,000** **68,25 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 32,59000	=	32,59000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 27,20000	=	27,20000	
					Subtotal:		59,79000	59,79000
Maquinària								
	C150V060	h	Furgó amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 kp amb plataforma elevadora incorporada	0,0151	/R x 9,87000	=	0,14904	
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,0151	/R x 41,84000	=	0,63178	
					Subtotal:		0,78082	0,78082
Materials								
	BBA5U105	kg	Pintura acrílica de color en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,519	x 7,39000	=	3,83541	
					Subtotal:		3,83541	3,83541
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,59790
				COST DIRECTE				65,00413
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			3,25021
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**68,25434**

P-32 FDG2CX- m Subministrament i instal·lació de canalització 1 conducte d'acer galvanitzat de 63 mm de diàmetre en vorera/calçada, incloent tubs, enderroc i/o excavació, separadors, formigonat dels tubs segons plànols de detall si fos necessari, rebliment, piconatge, càrrega i transport de terres a l'abocador. Inclou mandrilat i instal·lació de fil guia en els tubs, i la totalitat d'equips, elements, complements i accessoris necessaris o convenients a criteri de la direcció facultativa, per a un correcte muntatge i un perfecte funcionament de la instal·lació. completament acabat segons plànols i/o plec de condicions. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat **Rend.: 1,000** **113,47 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x 32,59000	=	9,77700	
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x 27,20000	=	16,32000	

Projecte de reparació de les filtracions del soterrani del Parc de Bombers de la Vall d´Hebron

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		26,09700	26,09700
Materials								
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,070	x 95,22000	=	6,66540	
	DH5PE2AZ	m	Subministrament i instal·lació de tub de polietilè de 90 mm de diàmetre, col·locat dins de rasa, inclòs formació de rasa segons plànols, i reomplert de la mateixa, i cinta avisadora col·ocada a 25 cm sobre el tub com a mínim, amb la part proporcional d'acoblaments, i formigonat en el seu pas per calçada(dins de tub de 160mm de diàmetre). tot segons el plec de condicions tècniques del departament d'enllumenat de la ciutat i la direcció facultativa	1,000	x 75,30000	=	75,30000	
					Subtotal:		81,96540	81,96540
					COST DIRECTE			108,06240
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,40312
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**113,46552**

P-33 FDK1X00Z u Subministrament i col·locació de marc amb tapa de pas lliure 60x60 cm i frontises. Tot segons el plec de condicions tècniques del departament d'enllumenat. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat **Rend.: 1,000** **186,42 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,380	/R x 32,59000	=	12,38420	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,330	/R x 28,12000	=	9,27960	
					Subtotal:		21,66380	21,66380
Maquinària								
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,070	/R x 58,18000	=	4,07260	
					Subtotal:		4,07260	4,07260
Materials								
	B071UC01	m3	Morter m-80	0,020	x 78,71000	=	1,57420	
	BDKZU002	u	Marc de 650x650 mm amb tapa de pas lliure 60x60 cm	1,000	x 150,23000	=	150,23000	
					Subtotal:		151,80420	151,80420
					COST DIRECTE			177,54060
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		8,87703
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**186,41763**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-34	**FG0DX12Z**	u	Instal·lació de pericó per a enllumenat públic de dimensions 60x60x100 cm, incloent l'excavació i tota l'obra civil necessària. Inclou la càrrega manual, el transport i deposició en abocador de les terres generades, incloent el pagament del canon d'abocador. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat	**Rend.: 1,000**				**341,80** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000	/R x	28,12000 =	84,36000	
	A013U001	h	Ajudant	3,000	/R x	24,14000 =	72,42000	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	32,59000 =	97,77000	
					Subtotal:		254,55000	254,55000
Maquinària								
	CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	0,250	/R x	18,61000 =	4,65250	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	1,67000 =	1,67000	
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,230	/R x	58,18000 =	13,38140	
	C1103331	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,100	/R x	85,88000 =	8,58800	
	C1501A00	h	Camió per a transport de 24 t	0,150	/R x	79,79000 =	11,96850	
					Subtotal:		40,26040	40,26040
Materials								
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	4,500	x	1,61000 =	7,24500	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	5,000	x	0,50000 =	2,50000	
	B0DZA000	l	Desencofrant Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,150	x	3,04000 =	0,45600	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	4,000	x	1,22000 =	4,88000	
	B060U320	m3	Formigó hm-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm	0,240	x	65,13000 =	15,63120	
					Subtotal:		30,71220	30,71220
						COST DIRECTE		325,52260
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	16,27613
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**341,79873**
P-35	**FG1N300B**	u	Partida per projecte i legalització de la instal·lació d'enllumenat públic, inclòs tramitació amb l'empresa inspectora, taxes, visats, drets d'escomesa i totes les feines necessàries per poder deixar legalitzada i en correcte funciomanent les instal·lacions d'enllumenat públic.Les instal·lacions hauran de quedar totalment legalitzades.	**Rend.: 1,000**				**1.048,22** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Altres								
	BG113	u	Redacció de documentació gràfica	0,500	x	570,78000 =	285,39000	
	BG112	U	Redecció de memòria de projecte, pressupost i PCT i visats.	0,500	x	595,49000 =	297,74500	
	BG115	u	Taxes legalització tramitacions i contractacions.	0,300	x	583,24000 =	174,97200	
	BG114	u	Tràmits legalització	0,250	x	960,79000 =	240,19750	
					Subtotal:		998,30450	998,30450
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00000
						COST DIRECTE		998,30450
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	49,91523
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.048,21973**
P-36	**FG31ARF-**	m	Subministrament i instal·lació de cable tipus une-RVFV 0,6/1kv conductor de coure de 4x6 mm2, col·locat dins de tub. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat	**Rend.: 1,000**				**13,91** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	DG31025Z	m	Subministrament i instal.lació de cable tipus une-rvk 0,6/1kv conductor de coure de 4x6 mm2, col·locat dins de tub	1,000	x	13,25000 =	13,25000	
					Subtotal:		13,25000	13,25000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00000
						COST DIRECTE		13,25000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,66250
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,91250**
P-37	**FGC0T1RZ**	m	Subministrament i instal·lació de conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment. executat en fases segons planificació i desenvolupament de l'obra especificat al projecte i/o definit per la direcció d'obra. Inclou part proporcional d'elements per a la seva connexió a les diferents plaques de presa de terra. Tot segons el plec de condicions tècniques del departament d'enllumenat públic de la ciutat i la direcció facultativa. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat	**Rend.: 1,000**				**11,59** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	33,68000 =	3,36800	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	28,89000 =	4,33350	
					Subtotal:		7,70150	7,70150
Materials								
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt	1,000	x	0,41000 =	0,41000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			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.					
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,020	x 2,87000	=	2,92740	
					Subtotal:		3,33740	3,33740
					COST DIRECTE			11,03890
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,55195
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,59085**
P-38	**FGIGRZ1-**	u	Fonamentació per a columna d'una alaçada màxima de 6-6.5 m, incloent placa base i perns d'anclatge, i inclòs dau de formigó o solució equivalent (ancoratge amb coberta de l'aparcament existent), amb la corresponent part proprcional de la impermeabilització. Totalment instal·lat i en perfecte funcionament. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat	**Rend.: 1,000**				**418,94 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x 32,59000	=	97,77000	
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000	/R x 28,12000	=	84,36000	
					Subtotal:		182,13000	182,13000
Maquinària								
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,450	/R x 1,67000	=	0,75150	
	CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	0,380	/R x 18,61000	=	7,07180	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,000	/R x 61,89000	=	61,89000	
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,380	/R x 58,18000	=	22,10840	
					Subtotal:		91,82170	91,82170
Materials								
	B065910B	m3	Formigó HA-25/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,200	x 104,20000	=	125,04000	
					Subtotal:		125,04000	125,04000

Projecte de reparació de les filtracions del soterrani del Parc de Bombers de la Vall d´Hebron

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE			398,99170
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		19,94959
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**418,94129**
P-39	**FHAB6M1Z**	m	Subministrament i instal·lació de cable de cu per a connexió de les columnes al sistema de presa de terra del tipus 1000 V color groc/verd o marcat en els seus extrems. Tot segons el plec de condicions tècniques del departament d'enllumenat públic de la ciutat i la direcció facultativa. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat	**Rend.: 1,000**				**11,65 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x 28,89000	=	0,57780	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,220	/R x 33,68000	=	7,40960	
					Subtotal:		7,98740	7,98740
Materials								
	BG326700	m	Conductor de cobre de designación une h07v-r, unipolar de sección 1x16 mm2	1,020	x 3,05000	=	3,11100	
					Subtotal:		3,11100	3,11100
					COST DIRECTE			11,09840
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,55492
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,65332**
P-40	**FHT1TERZ**	u	Subministrament i instal·lació de placa de cu de 500x500x3 mm per a la presa de terra, inclòs connexió a la instal·lació de la presa de terra amb cable de 35 mm2 despullat. Totalment instal·lat i en funcionament. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat	**Rend.: 1,000**				**128,93 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	DH1TR2QZ	u	Subministrament de placa de cu de 500x500x3 mm per a la presa de terra, inclòs connexió a la instal·lació de la presa de terra amb cable de 50 mm2 despullat. totalment instal·lat i en funcionament.	1,000	x 122,79000	=	122,79000	
					Subtotal:		122,79000	122,79000
					COST DIRECTE			122,79000
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,13950
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**128,92950**
P-41	**FKUMAIS-**	u	Subministrament i instal·lació de lluminària requerida per DF i tècnics de l'ajuntament, de qualsevol tipus i característiques similars a la lluminària existent abans de l'inici de les obres. Possibles característiques: difusor de metraquilat transparent, amb equip elèctrònic d'alt rendiment, amb 24 leds i 54 w de	**Rend.: 1,000**				**1.536,22 €**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			potència i 4000k/3000k/2700k de temparatura de color, amb equip regulador tipus 2N- o el que indiqui el departament d'enllumenat. Inclou con d'acoblament amb columna existent si fos necesari i anell enbellidor per a la base de la columna. S'inclouen els fusibles de 4 A i portafusibles. Totalment instal·lada i en funcionament. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat					
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	28,89000 =	28,89000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	33,68000 =	33,68000	
					Subtotal:		62,57000	62,57000
Materials								
	DKUMAISZ	u	Lluminària requerida per DF i tècnics de l'ajuntament, de qualsevol tipus i característiques, amb difusor de metraquilat transparent cilíndric, amb equip elèctrònic d'alt rendiment, amb 24 leds i 54 w de potència i 4000k de temparatura de color, amb equip regulador tipus 2N-. Inclou con d'acoblament amb columna existent a la plaça si fos necesari i anell enbellidor per a la base de la columna	1,000	x	1.400,50000 =	1.400,50000	
					Subtotal:		1.400,50000	1.400,50000
					COST DIRECTE			1.463,07000
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		73,15350
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.536,22350**
P-42	**FLLUMPROV**	u	Enllumenat provisional de la obra per il·luminar la vorera i la calçada afectades duran el període que durin les obres	**Rend.: 1,000**			**260,00**	**€**
P-43	**FU1FA3B-**	u	Subministrament i instal·lació de columna fins a 6-6.5 m d'alçada per a lluminària requerida per DF i tècnics de l'ajuntament, de qualsevol tipus i característiques, de característiques idéntiques a les columnes pre-existents, inclòs protecció antigrafiti des de la base de la columna fins a una altura de 2.5 metres com a mínim. Totalment instal·lat i en perfecte funcionament. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat. La columna haurà de disposar de certificat de garantia de 20 anys emès pel fabricant.	**Rend.: 1,000**			**1.208,59**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	27,20000 =	6,80000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,530	/R x	28,89000 =	15,31170	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,530	/R x	33,68000 =	17,85040	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		39,96210	39,96210
Maquinària								
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,530	/R x	58,87000 =	31,20110	
	C1503000	h	Camió grua	0,530	/R x	65,90000 =	34,92700	
					Subtotal:		66,12810	66,12810
Materials								
	BHM11J2Z	u	Columna fins a 6 m d'alçada per a lluminària requerida per DF i tècnics de l'ajuntament, de qualsevol tipus i característiques, de característiques idéntiques a les columnes pre-existents a la plaça, els quals es tornen a col·locar, previ sanejament dels mateixos, inclòs protecció tipus rilsan a la base de la columna fins a l'alçada de la portella i protecció antigrafiti des de la base de la columna fins a una altura de 3 metres com a mínim	1,000	x	964,50000 =	964,50000	
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.	1,000	x	47,89000 =	47,89000	
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,340	x	92,81000 =	31,55540	
					Subtotal:		1.043,94540	1.043,94540
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,99905
					COST DIRECTE			1.151,03465
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		57,55173
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.208,58639**
P-44	**FZBZU0UZ**	u	Realització del topogràfic de l'obra acabada segons el plec d'especificacions tècniques pel manteniment de la cartografia municipal topogràfica 3d de l'ajuntament de barcelona (versió 2.0) de gener de 2016, d'obligat compliment	**Rend.: 1,000**			**550,00**	**€**
P-45	**G21H0066**	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de columna i lluminària existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclou tots els desplaçaments a magatzem de la pròpia constructora, incloent conservació i posterior trasllat per reposició definitiva.	**Rend.: 2,000**			**104,78**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	2,500	/R x	28,12000 =	35,15000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	34,51000 =	4,31375	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	32,59000 =	32,59000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		72,05375	72,05375
Maquinària								
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x 7,40000	=	3,70000	
	C110U01Z	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,300	/R x 76,51000	=	11,47650	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hP, tipus CAT-428	0,350	/R x 48,02000	=	8,40350	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,200	/R x 41,61000	=	4,16100	
					Subtotal:		27,74100	27,74100
					COST DIRECTE			99,79475
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,98974
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**104,78449**

P-46 K21B301Z m2 Arrencada de planxa metàl·lica de drenatge, lona o qualsevol altre material en alçada i de qualsevol geometria, tipus i disposició, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou l'execució dels treballs en altura i retirada de les fixacions del sostre. Inclou el desmuntatge i posterior muntatge en cas necessari de totes les instal·lacions existents. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols i indicacions de la DF i propietat **Rend.: 1,000** **48,67 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,500	/R x	33,12000	=	16,56000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	27,20000	=	27,20000	
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,050	/R x	29,04000	=	1,45200	
					Subtotal:			45,21200	45,21200
Maquinària									
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,050	/R x	9,21000	=	0,46050	
					Subtotal:			0,46050	0,46050
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,67818
					COST DIRECTE				46,35068
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			2,31753
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**48,66821**

P-47 K21G2011 m Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació elèctrica superficial a una alçada de 3m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT. **Rend.: 1,000** **1,33 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	28,89000	=	0,57780	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x	33,68000	=	0,67360	
					Subtotal:			1,25140	1,25140

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01877
					COST DIRECTE			1,27017
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,06351
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,33368**

P-48 K2F5R8IZ m2 Preparació de superfície una vegada eliminada la impermeabilització antiga i la capa d'asfalt que hi ha sota aquesta, prèviament a l'aplicació de la nova impermeabilització. Preparació de superfície de formigó mitjançant fresat fi en diverses passades, o poliment mitjançant disc de diamant, amb l'objectiu d'eliminar la rugositat del formigó de coberta, i obtenir una rugositat màxima una mitjana de 1 a 2 mm. Neteja final amb raig d'aigua a pressió a 200 bar. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars necessaris per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall i indicacions de la DF i propietat **Rend.: 1,000** **28,48 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	D2F5R8IZ	h	Fresat de superfície amb màquina de fresat específica per a preparar el suport de formigó existent, prèviament a l'aplicació de la impermeabilització	0,200	x	135,62000	=	27,12400	
					Subtotal:			27,12400	27,12400
					COST DIRECTE				27,12400
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,35620
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**28,48020**

P-49 K8741220 m2 Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins a un grau de preparació St 3 segons la norma UNE-EN ISO 8501-1, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, segons les especificacions de la DT. Cal considerar el desenvolupament del perímetre. **Rend.: 1,000** **23,19 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,800	/R x	27,20000	=	21,76000	
					Subtotal:			21,76000	21,76000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,32640
					COST DIRECTE				22,08640
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,10432
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**23,19072**

P-50 K874PASD m2 Preparació de superfície de platina d'acer laminat en calent, amb raig de sorra seca, neteja d'òxids amb una dissolució de detergent amb pH àcid i de desengreixant amb dissolvent de tricloretilè Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, segons les especificacions de la DT. Cal considerar el desenvolupament del perímetre. **Rend.: 1,000** **55,32 €**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x 32,59000 =	16,29500	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x 27,20000 =	8,16000	
					Subtotal:	24,45500	24,45500
Maquinària							
	CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	0,300	/R x 18,61000 =	5,58300	
	CZ171000	h	Equip de raig de sorra	0,300	/R x 5,57000 =	1,67100	
					Subtotal:	7,25400	7,25400
Materials							
	B0314500	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,0352	x 227,82000 =	8,01926	
	B0173000	l	Dissolvent desengreixant de tricloretilè Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,250	x 28,53000 =	7,13250	
	B0122210	kg	Detergent especial per a neteja de paraments amb pH àcid Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x 5,21000 =	5,21000	
	B0111000	m3	Aigua Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,002	x 2,32000 =	0,00464	
					Subtotal:	20,36640	20,36640
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,61138
				COST DIRECTE			52,68678
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,63434
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**55,32111**

P-51 K8B71300 m2 Tractament anticorrosiu per elements d'acer amb emulsió anticorrosiva de resines sintètiques **Rend.: 1,000** **28,51 €**

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x 27,20000 =	8,16000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x 32,59000 =	16,29500	
					Subtotal:	24,45500	24,45500
Materials							
	B055ES0A	kg	Emulsió anticorrosiva a base de resines sintètiques	0,153	x 15,24000 =	2,33172	
					Subtotal:	2,33172	2,33172
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,36683
				COST DIRECTE			27,15355
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,35768
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**28,51122**

Projecte de reparació de les filtracions del soterrani del Parc de Bombers de la Vall d´Hebron

PARTIDES D'OBRA

P-52 P2148-HP8M m Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m **Rend.: 1,000** **12,23 €**

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,1811	/R x 27,20000 =	4,92592	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,1811	/R x 28,12000 =	5,09253	
					Subtotal:	10,01845	10,01845
Maquinària							
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,0906	/R x 16,31000 =	1,47769	
					Subtotal:	1,47769	1,47769
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15028
				COST DIRECTE			11,64642
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,58232
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,22874**

P-53 P214B-HBIH m Desmuntatge de barana metàl·lica asupervisat per conservador-restaurador, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor
Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT. **Rend.: 1,000** **11,66 €**

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0J-002A	h	Conservador- restaurador responsable de la intervenció	0,050	/R x 38,73000 =	1,93650	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,050	/R x 33,12000 =	1,65600	
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x 27,20000 =	5,44000	
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,050	/R x 29,04000 =	1,45200	
					Subtotal:	10,48450	10,48450
Maquinària							
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,050	/R x 9,21000 =	0,46050	
					Subtotal:	0,46050	0,46050

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15727
COST DIRECTE			11,10227
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,55511
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,65738**

P-54 **P21DH-8GXH** u Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
Criteri d'amidament: Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.
Rend.: 1,000 **110,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	33,68000	=	6,73600	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,125	/R x	28,12000	=	31,63500	
	A0D-0007	h	Manobre	0,5625	/R x	27,20000	=	15,30000	
			Subtotal:					53,67100	53,67100
Maquinària									
	C111-0055	h	Compressor amb un martell pneumàtic	1,125	/R x	15,49000	=	17,42625	
	C152-003B	h	Camió grua	0,500	/R x	65,90000	=	32,95000	
			Subtotal:					50,37625	50,37625

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,80507
COST DIRECTE		104,85232
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	5,24262
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**110,09493**

P-55 **P21Q2-8GXU** u Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment desmuntada, inclòs l'enderroc dels suports i bancades si és el cas, amidat segons les especificacions de la DT.
m de llargària entre els extrems dels elements realments desmuntats.
Rend.: 1,000 **9,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250	/R x	28,12000	=	7,03000	
			Subtotal:					7,03000	7,03000
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,125	/R x	16,31000	=	2,03875	
			Subtotal:					2,03875	2,03875

Projecte de reparació de les filtracions del soterrani del Parc de Bombers de la Vall d´Hebron

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10545
COST DIRECTE			9,17420
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,45871
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,63291**

P-56 **P7D6-613L** m2 Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm
Criteri d'amidament: m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.
Rend.: 1,000 **60,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,075	/R x	28,93000	=	2,16975	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,770	/R x	32,59000	=	25,09430	
			Subtotal:					27,26405	27,26405
Materials									
	B8Z6-0P2I	kg	Imprimació per a pintura intumescent Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,1701	x	24,01000	=	4,08410	
	B896-HYD6	kg	Pintura intumescent Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,1525	x	11,96000	=	25,74390	
			Subtotal:					29,82800	29,82800

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,40896
COST DIRECTE		57,50101
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,87505
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**60,37606**

P-57 **P7JC-5QDM** m Segellat de junt entre materials d'obra de 10 mm d'amplària i 5 mm de fondària, amb massilla de poliuretà bicomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica
Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
Rend.: 1,000 **4,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	32,59000	=	3,25900	
			Subtotal:					3,25900	3,25900
Materials									
	B7JE-0GTL	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà bicomponent Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,0578	x	12,53000	=	0,72423	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B7J4-0GSG	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de poliuretà bicomponent Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,0021	x 26,13000 =	0,05487		
					Subtotal:	0,77910		0,77910
					DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,04889
					COST DIRECTE			4,08699
					DESPESES INDIRECTES 5,00 %			0,20435
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,29133**
P-58	**P83E6-5Z9Z**	m2	Revestiment per a formació de façana ventilada amb panell laminat decoratiu d'alta pressió HPL, tipus ignífug i d'aplicació severa (EDF), de 8 mm de gruix i de 3 a 4 m2 de superfície, per a ús exterior segons UNE-EN 438-6, comportament al foc B-s2, d0, cantell recte, amb una cara decorativa, acabat color llis i textura llisa mat, col·locat amb fixació oculta sobre perfileria d'alumini, col·locat amb fixacions mecàniques sobre parament vertical Criteri d'amidament: m2 de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT.	**Rend.: 1,000**				**210,73 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	1,500	/R x 32,59000 =		48,88500	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	1,500	/R x 28,93000 =		43,39500	
					Subtotal:		92,28000	92,28000
Materials								
	B83A-1GFK	m2	Perfileria d'alumini per a formació de façana ventilada amb panells de resines sintètiques per a fixació de la placa oculta, inclosa la part proporcional d'elements de muntatge	1,050	x 32,46000 =		34,08300	
	B833-0NHH	m2	Panell laminat decoratiu d'alta pressió HPL, tipus ignífug i d'aplicació severa (EDF), de 8 mm de gruix i de 3 a 4 m2 de superfície, per a ús exterior segons UNE-EN 438-6, comportament al foc B-s2, d0, cantell recte, amb una cara decorativa, acabat color llis i textura llisa mat	1,100	x 66,32000 =		72,95200	
					Subtotal:		107,03500	107,03500
					DESPESES AUXILIARS 1,50 %			1,38420
					COST DIRECTE			200,69920
					DESPESES INDIRECTES 5,00 %			10,03496
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**210,73416**
P-59	**P9H6-6QCZ**	m2	Paviment de mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11A B 50/70 amb betum asfàltic de penetració i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix Criteri d'amidament: m2 de superfície, segons tipus, mesurats multiplicant l'amplària de cada capa d'acord	**Rend.: 1,000**				**15,75 €**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			amb les seccions tipus especificades a la DT per la llargària realment executada. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'adherència.	

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,100	/R x 32,59000 =		3,25900	
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x 27,20000 =		5,44000	
					Subtotal:		8,69900	8,69900
Maquinària								
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,0008	/R x 78,18000 =		0,06254	
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,0008	/R x 64,49000 =		0,05159	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0008	/R x 87,52000 =		0,07002	
					Subtotal:		0,18415	0,18415
Materials								
	B9H8-1KE9	t	Mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11A B 50/70 amb betum asfàltic de penetració i granulat granític Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.	0,069	x 86,81000 =		5,98989	
					Subtotal:		5,98989	5,98989
					DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,13049
					COST DIRECTE			15,00353
					DESPESES INDIRECTES 5,00 %			0,75018
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,75370**
P-60	**P9HC-HOSA**	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent	**Rend.: 1,000**				**5.727,84 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C17H-HOSB	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent	1,000	/R x 5.455,09000 =		5.455,09000	
					Subtotal:		5.455,09000	5.455,09000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			5.455,09000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	272,75450
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5.727,84450**
P-61	**PQ4Y-I92Q**	u	Col·locació de pilona de forma prismàtica o cilíndrica amb màquina taladradora amb broca de diamant, ancorada >= 20 cm amb morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 5 u	**Rend.: 1,000**			**57,46** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,6038	/R x 27,20000 =	16,42336	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,6038	/R x 32,59000 =	19,67784	
					Subtotal:	36,10120	36,10120
Maquinària							
	C20B-00HC	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	0,6038	/R x 9,36000 =	5,65157	
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,6038	/R x 11,11000 =	6,70822	
					Subtotal:	12,35979	12,35979
Materials							
	B079-06TC	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	4,000	x 1,34000 =	5,36000	
					Subtotal:	5,36000	5,36000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,90253
				COST DIRECTE			54,72352
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,73618
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**57,45970**
P-62	**RESINC**	u	Partida per resolució d'incidències trobadesa la verificació inicial feta pel mantenidor abans de la possible recepció de l'obra i verificacions posteriors a la seva resolució.	**Rend.: 1,000**			**633,56** €
P-63	**VERIFIC**	U	Verificació nova instal·lació per part de l'empresa que haurà de realitzar el manteniment futur de la nova instal·lació.	**Rend.: 1,000**			**601,72** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BVAH9101	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació d'enllumenat, segons exigències del Projecte i del REBT	0,620	x 924,30000 =	573,06600	
					Subtotal:	573,06600	573,06600

Projecte de reparació de les filtracions del soterrani del Parc de Bombers de la Vall d´Hebron

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			573,06600
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	28,65330
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**601,71930**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	F1A5I3UZ	pa	Partida alçada a justificar per l'actualització dels inventaris de senyalització i dels elements de regulació segons les indicacions del plec d'especificacions tècniques per al manteniment del programa INCA	**Rend.: 1,000**	**500,00**	€
	FN5S9A8Z	u	Partida alçada a justificar per la neteja de la totalitat del sòl de l'interior del soterrani de amb netejadora de paviments industrials amb aspirador de líquids. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat	**Rend.: 1,000**	**10.000,00**	€
	FPI1U0UZ	pa	Partida alçada a justificar per requeriments de responsables municipals en fase d'obra no descrits en projecte, per a la fase 2 de reposició de l'urbanització	**Rend.: 1,000**	**10.000,00**	€
	FSS1U0AZ	pa	Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de seguretat i salut, del conjunt de partides descrites i justificades en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut, per a la fase 1 de reparació de l'aparcament, per a la seva aplicació i execució a l'obra	**Rend.: 1,000**	**3.656,34**	€
	PA000001	u	Partida alçada a justificar per al desplaçament de maquinària per la moviment de terres	**Rend.: 1,000**	**6.000,00**	€
	PA00001	pa	Partida alçada a justificr per a la connexió a la xarxa d'enllumenat existent.	**Rend.: 1,000**	**3.500,00**	€
	PA00002	pa	- Partida d'alçada per la possible verificació del mantenidor causada per defectes derivats de l'execució de la nova instal·lació	**Rend.: 1,000**	**3.000,00**	€
	PA00003	pa	Partida alçada per a enllumenat provisional	**Rend.: 1,000**	**10.000,00**	€

Projecte de reparació de les filtracions del soterrani del Parc de Bombers de la Vall d´Hebron

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG112	U	Redecció de memòria de projecte, pressupost i PCT i visats.	595,49000	€
BG113	u	Redacció de documentació gràfica	570,78000	€
BG114	u	Tràmits legalització	960,79000	€
BG115	u	Taxes legalització tramitacions i contractacions.	583,24000	€

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

FEBRER DE 2025

ANNEX 21

PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ (PCA)

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

Rambla Catalunya 11 Pral. 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	187.982,15
13 % DESPESSES GENERALS SOBRE 187.982,15.....	24.437,68
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 187.982,15.....	11.278,93

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	223.698,76
CONTROL DE QUALITAT.....	2.173,30
21 % IVA SOBRE 225.872,06.....	47.433,13
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	273.305,19

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

dos-cents setanta-tres mil tres-cents cinc euros amb dinou cèntims

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

MARÇ DE 2024

ANNEX 22

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

Rambla Catalunya 11 Pral. 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

1. ANTECEDENTS

La necessitat de reparar els problemes d'infiltració d'aigua del soterrani del Parc de Bombers de la Vall d'Hebron, objecte d'aquest projecte, es va generar a partir de la última reparació i impermeabilització realitzada en la coberta del soterrani. Degut a la ineficàcia i deficiències de l'anterior actuació no s'ha resolt la filtració d'aigües.

2. CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL. TIPUS DE CONTROL

El contingut del Pla de Control segons el CTE és el següent:

2.1. Prescripcions sobre els materials (CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA)

Característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de realitzar incloent el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.

2.2. Prescripcions en quan a l'execució per unitats d'obra (CONTROL D'EXECUCIÓ)

Característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabat, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig.

2.3. Prescripcions sobre verificacions edifici acabat (CONTROL D'OBRA ACABADA)

S'indicaran les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici.

Així doncs, podem dir que el Pla de Control de Materials i Execució d'obra ha de generar diversos tipus de controls, que són els següents:

A) Pels materials

A1.- INSPECCIONS:

Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes.

Tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en projecte.

Es faran a partir de:

- El control de la documentació dels subministraments, que com a mínim contindrà els següents documents:
  - Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.
  - Certificat de garantia del fabricant
  - Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.

A2.- ASSAIGS:

Comprovació de característiques de materials segons el que estableix la reglamentació vigent. S'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la DF.

B) Per les unitats d'obra

B1.- VERIFICACIONS:

Operacions de control d'execució d'unitats d'obra. Es comprovarà l'adequació i conformitat amb el projecte.

B2.- PROVES DE SERVEI:

Assaigs de funcionament de sistemes complerts d'obra, un cop finalitzada aquesta. Seran les previstes en projecte o les ordenades per la DF, així com les exigides per la legislació aplicable.

Es realitzaran les proves i controls mínims que estableix el CTE en relació al Control de Materials i Execució, així com amb el Decret 375/88 de la Generalitat de Catalunya. En el Plec de Condicions es detallen amb més concreció els controls a realitzar.

3. NORMATIVA APLICABLE

Per a la realització del control de qualitat de l'obra s'haurà de complir amb la *Norma UNE EN* 1504, "Parte 8 – Control de calidad y certificación de conformidad" i "Parte 10 – Aplicación "in situ" de los productos y sistemas y control de calidad de los trabajos", aplicable a totes les unitats d'obra que afecten al present projecte.

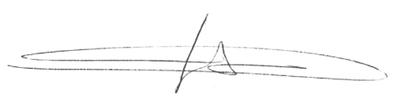
4. LLISTAT DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR.

En l'apartat de Pla de Control s'indiquen la relació de les partides d'obra previstes, així com les proves o assaigs a realitzar per tal de verificar la correcta qualitat dels processos constructius executats.

En cas que ho consideri oportú, la DF podrà eliminar, modificar o afegir els controls que siguin precisos per a poder verificar la correcta execució dels processos constructius executats, així com de la seva qualitat final.

La DF determinarà, en funció dels resultats obtinguts en els diversos assaigs, si les mostres responen a la qualitat esperada per a cada element controlat.

Barcelona, març de 2024



Federico Giacomelli Curletti - ECCP

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control | Planejament | Pàgina: 1

Obra 01 Pressupost IMPERMEABILTZACIÓ COBERTA SOTERRANI
Capítol 02 REPOSICIÓ URBANITZACIÓ
Titol 3 01 PAVIMENTS

F9J13J40 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 24) 319,000 m2

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1J10M	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353	3,00	60,18	180,54		3	3.500,000	M2	1,0000	Tram

P9H6-6QCF Pavimento de mezcla bituminosa discontinua en caliente, para capas de rodadura BBTM, 11A B 50/70 con betún asfáltico de penetración y árido granítico, para una capa de rodadura de 3 cm de espesor (P - 51) 319,000 m2

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1W109	Determinació de la densitat màxima d'una mostra de mescla bituminosa	1,00	90,54	90,54		1	1.000,000	M2	1,0000	Tram
J9V1510J	Adherència entre capes de testimonis d'un paviment bituminós segons la norma NLT-382	3,00	45,00	135,00		3	3.500,000	M2	1,0000	Tram
J9V1GC0D	Determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633	1,00	474,72	474,72		1	1.000,000	M2	1,0000	Tram

F9H1125Z Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de qualsevol color, forma i mides, tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, òxid de ferro o similar i granulat de color fins aconseguir el color designat en plànols en tota la massa i totalment uniforme, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada amb mitjans manuals i/o mecànics. Inclou la disposició de tapes laterals de poliestirè expandit en tot el perímetre. S'inclou la utilització de maquinària de tamany petit i mitjà degut a les limitacions de càrrega de l'aparcament i a la geometria de l'àmbit. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Color especific a definir per DF i propietat. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat (P - 22) 38,280 t

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	1,00	44,57	44,57		1	600,000	T	1,0000	Estadístic

Projecte de reparació de les filtracions del soterrani del Parc de Bombers de la Vall d´Hebron

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control | Planejament | Pàgina: 2

J9H1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2	1,00	38,87	38,87		1	600,000	T	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	1,00	17,07	17,07		1	40,000	T	1,0000	Tram
J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	1,00	191,53	191,53		1	90,000	T	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1W109	Determinació de la densitat màxima d'una mostra de mescla bituminosa	1,00	90,54	90,54		1	1.000,000	M2	1,0000	Tram
J9V1510J	Adherència entre capes de testimonis d'un paviment bituminós segons la norma NLT-382	3,00	45,00	135,00		3	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J9V1GC0D	Determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633	1,00	474,72	474,72		1	1.000,000	M2	6,9400	Tram

F9J12P70 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2 (P - 23) 290,000 m2

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1J10M	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353	3,00	60,18	180,54		3	3.500,000	M2	0,6000	Estadístic

F9365H31 Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat mitjançant bombeig amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 18) 29,000 m3

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0607F0A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cúbiques de 15x15x15 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	1,00	119,66	119,66		1	100,000	M2	1,0000	Tram
Total	**PAVIMENTS 01.02.01**			**2.173,30**						

PRESSUPOST *

Obra	01	Pressupost 1655CQ
Capítol	02	REPOSICIÓ URBANITZACIÓ
Titol 3	01	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0607F0A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cúbiques de 15x15x15 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 1)	119,66	1,000	119,66
2	J9V1GC0D	U	Determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633 (P - 9)	474,72	2,000	949,44
3	J9V1510J	U	Adherència entre capes de testimonis d'un paviment bituminós segons la norma NLT-382 (P - 8)	45,00	6,000	270,00
4	J9H1W109	U	Determinació de la densitat màxima d'una mostra de mescla bituminosa (P - 7)	90,54	2,000	181,08
5	J9H1J10M	U	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353 (P - 5)	60,18	6,000	361,08
6	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 4)	17,07	1,000	17,07
7	J9H1P104	U	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6 (P - 6)	191,53	1,000	191,53
8	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2 (P - 3)	38,87	1,000	38,87
9	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (P - 2)	44,57	1,000	44,57
TOTAL	**Titol 3**		**01.02.01**			**2.173,30**

(*) Branques incompletes

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

MARÇ DE 2024

ANNEX 23

ACCESSIBILITAT

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

Rambla Catalunya 11 Pral. 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

1. INTRODUCCIÓ

El projecte de reparació de les patologies del soterrani del Parc de Bombers de la Vall d'Hebron, contempla la retirada de tots els elements urbans i l'enderroc dels paviments existents, per a poder actuar directament sobre la coberta del soterrani; així com la posterior restauració de l'espai públic, respectant la configuració original de la urbanització existent prèviament. Aquesta urbanització es desenvolupa exclusivament en un únic nivell amb unes pendents mínimes.

Per a l'elaboració del present annex es va tenir en compte, a més de la normativa aplicable general, els següents plec de condicions:

> *Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la Ciutat de Barcelona inclosos el seu Annex A de Condicions Particulars Obligatòries dels Elements Urbans de la ciutat de Barcelona i el seu Annex B de Criteris d'Ubicació dels Elements Urbans a l'Espai Públic de la ciutat de Barcelona* (26 de juliol de 2018, Decret d'Alcaldia)

2. ACCESSIBILITAT I SEGURETAT

La zona d'urbanització a reposar deL CARRER Saturnino Calleja, afectada per les obres de reparació de les filtracions del soterrani del Parc de Bombers de la Vall d'Hebron, es configura com un espai totalment accessible, de manera que els seus espais puguin ser plenament gaudits per la totalitat de la població.

2.1. PENDENTS DE LA PLAÇA

Atès que els pendents existents actualment al carrer garanteixen l'escorrentia de l'aigua, es mantindran les pendents existents per tal de salvar el desnivell entre el carrer de Coll i Alentorn i el carrer de Trueba, amb una pendent mitja del 10%. Aquestes pendents no es poden reduir, ja que són conseqüència del desnivell entre els dos carrers.
Existeix, a la cantonada entre el carrer de Trueba i el Carrer de Saturnino Calleja un ascensor que permet salvar el desnivell.

2.2. BARANES I PASSAMANS

Existeix al llarg del carrer Saturnino Calleja una barana per tal d'evitar caigudes entre la part alta del Carrer Saturnino Calleja i el passatge inferior d'accés a la planta -2 del Parc de Bombers.

2.3. LLISTAT DELS PUNTS ON NO ES COMPLEIX LA NORMATIVA D'ACCESSIBILITAT

Les pendents del carrer Saturnino Calleja poden arribar al 15%, estant per sobre de l'admissible. Aquest pendent no es pot reduir, ja que es produeix per salvar la diferència de cotes entre el carrer de Trueba i el Carrer de Coll i Alentorn.
A la cantonada entre el carrer de Trueba i el carrer de Saturnino Colleja hi ha un ascensor que permet salvar el desnivell.

3. ELEMENTS DE LA PLAÇA

3.1. PAVIMENTACIÓ

La pràctica totalitat del paviment estarà constituït per les següents capes de mescla bituminosa:

- Una capa base constituïda per una mescla bituminosa en calent de 5 cm de gruix, tipus *AC16 base D B60/70*.
- Una capa de rodament mitjançant mescla bituminosa de 3 cm de gruix, constituïda per una mescla bituminosa de color en calent BBTM 11A amb àrid granític.

Aquestes capes queden recolzades directament sobre la llosa de compressió existent.
Degut al escàs gruix disponible la solució optada queda fora de les recollides dintre del Plec Tècnic de Pavimentació de l'Ajuntament de Barcelona.

3.2. PARTERRES I JARDINERES

No hi ha jardineres o parterres en l'àmbit de projecte

3.3. LLUMINÀRIES

La il·luminació de la plaça es resol actualment mitjançant columnes i projectors d'iguals dimensions i característiques que els existents actualment. D'acord amb la superfície a intervenir únicament serà necessari desplaçar temporalment un bàcul de llum de tots els existents a la plaça, que convindrà substituir per il·luminació provisional, en el tancament situat a la banda nord del perímetre a impermeabilitzar, propera a la zona de jocs infantils.

3.4. MOBILIARI URBÀ

Prèviament a l'enderroc dels paviments, tots els elements urbans que es trobin continguts en l'àmbit d'intervenció, i que per tant puguin dificultar les tasques de impermeabilització, es retiraran. Una vegada s'hagin completat les tasques d'impermeabilització de la coberta de l'aparcament, es procedirà a la reposició del nou mobiliari.
S'eliminaran les pilones existents i es substituiran per pintura que indiqui la prohibició d'aparcar al costat de la façana.

Barcelona, març de 2024

Federico Giacomelli
Enginyer C. C. i P.
PCG ARQUITECTURA E INGENIERIA SLP

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

MARÇ DE 2024

ANNEX 24

ANNEX MEDIAMBIENTAL

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

Rambla Catalunya 11 Pral. 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

MEMÒRIA AMBIENTAL

1. ANTECEDENTS 2
2. OBJECTIUS DE LA MEMÒRIA AMBIENTAL 2
3. BREU DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE 2
3.1. OBJECTIU 2
3.2. ESTAT ACTUAL DE L'ÀMBIT D'OBRA 2
3.3. DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA 2
3.4. FASES CONSTRUCTIVES 2
4. DESCRIPCIÓ DE L'ENTORN 4
IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ DELS VECTORS AMBIENTALS AFECTATS PER L'OBRA 5
4.1. POBLACIÓ I USUARIS 5
4.2. RESIDUS 5
4.3. MATERIALS 7
4.4. ATMOSFERA 7
4.5. SÒL I SUBSÒL 9
4.6. HIDROLOGIA 9
4.7. ENERGIA 10
4.8. FLORA I FAUNA 10
4.9. PAISATGE 10
5. MESURES CORRECTORES 11
5.1. POBLACIÓ 11
5.2. RESIDUS 12
5.3. MATERIALS 14
5.4. ATMOSFERA 14
5.5. SÒL I SUBSÒL 15
5.6. HIDROLOGIA 16
5.7. ENERGIA 18
5.8. FLORA I FAUNA 18
5.9. PAISATGE 18
5.10. FORMACIÓ OPERARIS 18
6. AVALUACIÓ GLOBAL I CONCLUSIÓ 20

1. ANTECEDENTS

Aquest projecte es realitza seguint l'encàrrec de BIMSA Barcelona d'Infraestructures Municipals, S.A.

El present projecte contempla l'execució de la impermeabilització del soterrani del Parc de Bombers de la Vall d'Hebron, al districte d'Horta Guinardó, a Barcelona.

La necessitat de reparar les filtracions del soterrani objecte d'aquest projecte, es va generar a partir de la última reparació i impermeabilització realitzada en la coberta. Degut a la ineficàcia i deficiències de l'anterior actuació no s'ha resolt la filtració d'aigües cap a l'interior.

2. OBJECTIUS DE LA MEMÒRIA AMBIENTAL

L'Ajuntament de Barcelona recentment ha aprovat l'obligatorietat de realitzar la memòria ambiental amb l'objectiu d'ambientalitzar, en fase de projecte, les obres del consistori, sempre que el pressupost estimat de l'obra sigui igual o superior a 450.000 € i no estigui subjectes a Avaluació d'Impacte Ambiental, segons la legislació vigent (Decret d'Alcaldia, del 10 de novembre del 2009).

Les obres, molt present a Barcelona com a ciutat viva i dinàmica, són un mitjà clar per a la millora global de la ciutat en serveis, equipaments, infraestructures, etc... però les seves característiques fan que durant la seva execució s'incideixi en el medi i sobre les persones de manera directa. En aquest marc, des d'Àrea de Medi Ambient s'ha impulsat l'elaboració de la memòria ambiental que pretén l'ambientalització de les obres mitjançant una metodologia que tendeixi a minorar l'impacte ambiental i social que les obres puguin ocasionar.

Així doncs, mitjançant la memòria ambiental es realitza una breu descripció de les implicacions que comportarà l'obra, per així poder establir un seguit de mesures preventives o correctores per minimitzar l'impacte que pot ocasionar sobre el seu entorn o ciutadans.

El contractista és el responsable d'elaborar el Pla d'Ambientalització de l'obra a través del procés de licitació a partir del contingut de la Memòria Ambiental.

3. BREU DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

3.1. Objectiu

L'objectiu del present projecte executiu és la reparació de les filtracions del soterrani del Parc de Bombers de la Vall d'Hebron, al districte d'Horta Guinardó, a Barcelona.

3.2. Estat actual de l'àmbit d'obra

Tot i les diferents intervencions realitzades per resoldre la impermeabilització de la coberta del soterrani, es continuen produint filtracions d'aigua. Els aspectes que es consideren incorrectes o insuficients són els següents:

- La impermeabilització, segons es dedueix del resultat de les cales i dels informes referits en l'ANNEX 1 referent a ANTECEDENTS.
- Les juntes de dilatació no estan impermeabilitzades correctament.
- No s'ha detectat cap capa impermeabilitzant sobre la capa de compressió existent.

3.3. Descripció de la proposta

Per resoldre els aspectes descrits anteriorment es plantegen les propostes següents:

- Desenvolupament de una nova impermeabilització adherida al suport, i reforçada en les zones de junta de dilatació i en el perímetre de la plaça.

3.4. Fases constructives

El procediment constructiu contemplat en aquest projecte executiu es detalla en l'annex específic, a continuació es destaquen les fases principals:

- Desmuntatge i trasllat dels elements urbans existents.
- Enderrocs i moviment de terres.

Pàgina 2 de 20

- Impermeabilització
- Pavimentació del carrer.
- Muntatge d'elements urbans.

Pàgina 3 de 20

4. DESCRIPCIÓ DE L'ENTORN

L'espai objecte del present l'àmbit corresponent al carrer Saturnino Calleja, entre els carrer de Coll i Alentorn i el Carrer de Trueba, al districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona.





Pàgina 4 de 20

IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ DELS VECTORS AMBIENTALS AFECTATS PER L'OBRA

4.1. Població i usuaris

Utilitat per a la població

La remodelació objecte d'aquest projecte té un impacte positiu tant en l'ús del nou soterrani del parc de bombers, i per tant en sobre els ciutadans de Barcelona. Igualment, la impermeabilització actual de la coberta de l'aparcament no satisfà les necessitats per diversos motius que convé tractar i corregir.

Alteració del benestar de veïns, vianants i de l'activitat econòmica i d'empreses

L'àmbit d'actuació es restringeix al carrer de Saturnino Calleja, al costat contigu a la façana del parc de bombers, i per tant, es delimita molt el grau de l'alteració tant a la població, veïns i vianants com a conseqüència de l'execució de l'obra.

Patrimoni cultural

No és necessària la realització d'un estudi arqueològic per tal de determinar el possible patrimoni susceptible de ser afectat.

4.2. Residus

Per determinar la incidència que tindrà l'obra, s'ha fet un estudi de la generació i la gestió dels residus d'obra, així com les principals mesures de prevenció i minimització que s'hi aplicaran.

Segons la normativa vigent, i a efectes de la seva posterior gestió, els residus de la construcció es classifiquen en 3 grans categories:

- Enderrocs: materials i substàncies que s'obtenen de l'operació d'enderrocs d'edifici, instal·lacions i obra de fàbrica en general.
- De la construcció: materials i substàncies de rebuig que s'originen en l'activitat de construcció
- D'excavació: terres, pedra o altres materials que s'originen en l'activitat d'excavació en el sòl. No es consideren residus les terres procedents d'excavacions que hagin de ser utilitzats com a rebliment a una altra obra autoritzada.

A més a més, també es poden classificar segons la seva toxicitat en residus no especials i residus especials. Cadascuna de les legislacions estableix la frontera entre un tipus de residu i l'altre.

- Residus no especials: Es considera residu no especial, tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials. Dins d'aquesta categoria també s'hi troben els residus inerts, que són aquells que no experimenten cap transformació física, química o biològica significativa. Exemples: formigó, fusta, vidre, envasos, mescles bituminoses sense quitrà d'hulla, materials d'aïllament, etc.
- Residus especials: Es considera residu especial, tot material sòlid, líquid o gas destinat a l'abocament, que conté en la seva composició alguna de les substàncies o matèries descrites específicament en l'àmbit d'aplicació de la Directiva 2008/98/CE, de 19 de novembre relativa als residus perillosos en quantitats o concentracions tal que representin un risc per a la salut humana, els recursos naturals i/o el medi ambient. Exemples: olis de motor, dissolvents, mescles bituminoses amb quitrà d'hulla, pintures, etc.

Generació de residus

Tal i com ja s'ha comentat, el propi projecte parteix del principi de minimització de residus.

A l'obra de reparació de les filtracions del Parc de Bombers de la Vall d'Hebron bàsicament es generen residus d'excavació i d'enderroc de la pavimentació, que majoritàriament són residus inerts, que no modifiquen les seves propietats físiques o químiques al llarg del temps.

Els volums de residus estimats producte de les demolicions són els següents:

- Enderroc paviments, soleres, edicles i murs de contenció 56.125 m^3
- Excavació de terres 21 m^3

Pàgina 5 de 20

Durant l'obra, el residu que se'n generarà més volum prové de l'enderroc de paviments i soleres. Aquest residu, igual que la resta dels principals residus que es generaran, són residus no especials, i en concret inerts.

En quant a la retirada de la impermeabilització existent es un residu especial i es tractarà de forma convenient.

Pel que fa als residus de la construcció (materials i substàncies de rebuig que s'originen en l'activitat de construcció), no se'n preveu una generació significativa. Aquests bàsicament són la resta d'envasos de pintures, els residus assimilables a la tipologia d'envasos municipals (paper i cartró, restes de menjar, vidre, envasos i rebuig), i els residus d'olis associats al bon funcionament de la maquinària i els residus de combustibles líquids associat a la maquinària o a algun possible grup generador.

En quant als elements urbans existents es preveu la seva retirada, transport a magatzem autoritzat per la propietat i la seva reposició en la nova urbanització de la plaça (excepte quan l'estat de l'element o l'acompliment de la normativa ho impedeixi).

Segregació dels residus

Les obres porten implícitament associada la generació de residus, la manipulació de terres i runes i en conseqüència la generació d'embrutiment. És per això que el primer pas per reduir la incidència de producció de residus està en fer una bona segregació dels residus per així posteriorment fer-ne un tractament adequat a les fraccions determinades.

La obra afectarà directament a l'espai públic, ja que l'àmbit d'actuació està dins del carrer Saturnino Calleja però es delimitarà convenientment amb tanca d'obra l'àmbit afectat en els accessos des del perímetre de treball. Això ajudarà a que la generació de residus estigui acotada en un entorn que no interferirà ni embrutarà directament l'espai públic. Igualment els contractistes hauran de protegir l'espai públic que es pugui veure afectat per l'obra, especialment després d'haver efectuat càrregues o descàrregues de materials que potencialment puguin embrutir.

Dins de la zona d'obra, que per qüestions de seguretat estarà perfectament delimitada, la gran fracció de residus que es generarà a l'obra seran residus no especials i inerts, que bàsicament estaran formats per mescla bituminosa i formigó, anant de productes de la demolició de peces formades únicament per formigó, fins a residus amb predomini de formigó però amb presència d'altres elements (de la pavimentació de la plaça).

Un aspecte que permetrà a la segregació i posterior gestió d'aquests residus, es que l'obra es realitza en diferents fases. Això ajudarà a no tenir puntes a l'obra amb grans volums de residus a segregar i alhora permetrà reciclar alguns residus, com a materials de fases posteriors.

Finalment, a l'obra es crearan espais per segregar i emmagatzemar els residus, correctament identificats i separats per fraccions dins l'àmbit de l'obra, en contenidors especials o amb tanca perimetral.

En aquest sentit s'ha de disposar d'un llistat dels residus que s'hi generen, identificats per codi, segons el Catàleg Europeu de Residus vigents (codi CER). Segons aquest catàleg, els residus es classifiquen en especials i no especials. A continuació es mostra un llistat de residus, que caldrà ser revisat en el moment de realitzar l'obra:

RESIDUS MAJORITARIS	**Tipus de residu**	**Codi CER**	**Tipus i subtipus de residu CER**
- Demolició de la pavimentació - Excavació de terres	No especial	1701	Formigó, maons, teules i materials ceràmics: formigó (01), maons (02), teules (03), materials ceràmics (05), mescles d'aquests (07)
		1704	Metalls, inclosos els seus aliatges: coure, bronze i llautó (01) alumini (02) plom (03) zinc (04) ferro i acer (05), estany (06) metalls mesclats (07)
		1705	Terra (inclosa la excavada de zones contaminades), pedres i llots de drenatge
Retirada d'impermeabilització	Especial	080409	Residus d'adhesius i sellejants que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses
RESIDUS MOLT PUNTUALS	**Tipus de residu**	**Codi CER**	**Tipus i subtipus de residu**
Restes d'envasos de pintures i restes de pintures	No especial	200128	Pintures, tintes i adhesius i resines que no contenen substàncies perilloses
Residus assimilables a la tipologia municipal (paper, vidre, cartró, envasos...)	No especial	1501	Envasos (inclosos els de la recollida selectiva municipal): (01-09) envasos de paper i cartró, plàstics, fusta, metàl·lics, compostos, mixtos, vidre i tèxtil

Residus d'olis de la maquinària	Especial	1302	Residus d'olis de motor, de transmissió hidràulica i lubricants
Residus de combustibles líquids	Especial	1307	Residus de combustibles líquids: fueloil i gasoil (01), benzina (02), altres combustibles incloses mescles (03)

Taula 2. Llistat de residus

Tots aquests residus hauran de ser segregats i emmagatzemats tal i com estableix la normativa per a la seva correcta gestió. Per això és molt important que els operaris prèviament tinguin una sessió informativa que informi exactament de con segregar els residus de l'obra.

Gestió dels residus

La gestió dels residus generats a l'obra s'haurà de portar a terme a través d'una empresa inscrita al Registre General de Gestors de Residus de Catalunya.

Quan es tracti d'un residu especial a més s'haurà d'haver transportat al gestor autoritzat a través d'un transportista autoritzat per l'Agència de Residus.

Pel que fa al reciclatge dels residus dins de la pròpia obra, s'estima que aproximadament el 40% dels residus principals (els provinents de la demolició, formats bàsicament per formigó i mescla bituminosa) es recicla, mentre que el 60% es gestiona mitjançant abocador. Aquesta acció de reciclatge suposa la reducció de residus, que es transformen en material de l'obra.

Aigües residuals sanitàries

Des del començament de l'obra es connectarà, si és possible a la xarxa de clavegueram públic, segons les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes. En cas que no pogués ser de forma immediata, s'empraran sanitaris químics d'obra fins a la connexió a la xarxa de clavegueram.

Es minimitzarà el temps d'utilització dels lavabos químics.

4.3. Materials

Les principals dimensions de nou material bàsicament són:

- Emulsió asfàltica (impermeabilització coberta):38.28 t
- Paviment tipus panot: 80.3 m²

Pel que fa a la correcte compra i emmagatzematge dels diferents materials, el fet que la rehabilitació es realitzi en diferents fases, ajuda a optimitzar-ne la seva gestió i emmagatzematge a l'obra.

En cas que sigui viable, tant per ambientalitzar la obra com per reutilitzar material, es podria utilitzar part de l'àrid reciclat per al formigó de rasat superficial.

El formigó, a part de ser un dels materials més utilitzats en la construcció també és un dels materials responsables de l'impacte ambiental de la construcció. El formigó no és un mal material en si mateix, però el seu ús massiu implica que sigui molt important optimitzar-ne el procés de fabricació i la forma d'utilitzar-lo.

Un dels avantatges que fa tan popular el formigó és que prové de recursos molt abundants: ciment (fet de calcàries i argiles), àrids i aigua. Per tant, comparat amb altres materials com l'acer, resulta un producte amb bones característiques tècniques i molt econòmic. De totes maneres el fet que provingui de recursos molt abundants no implica necessàriament que tingui un impacte ambiental petit.

Un dels impactes ambientals majors que ocasiona la producció de formigó és la gran quantitat d'emissions de CO_2 que implica la seva fabricació. La utilització de formigó amb àrid reciclat permet estalviar l'extracció de pedra de les pedreres, una reducció de les tones de runa que s'acumulen en els abocadors i dels costos socials que això representa.

4.4. Atmosfera

Per determinar la qualitat de l'atmosfera s'ha d'analitzar la incidència de les emissions atmosfèriques, la qualitat acústica i de les vibracions, la qualitat lumínica i la qualitat odorífera.

Pàgina 7 de 20

Qualitat atmosfèrica

La contaminació atmosfèrica de Barcelona i el seu entorn és preocupant, s'han sobrepassat els nivells establerts per la legislació[1] en PM_{10} i NO_x i la zona s'ha declarat de Protecció Especial de l'Ambient Atmosfèric[2], pel que s'ha aprovat el Pla d'Actuació[3] per a la millora de la qualitat de l'aire amb l'objectiu de trobar mesures per reduir aquesta contaminació atmosfèrica.

Barcelona està inclosa dins de la Zona de Qualitat de l'aire 1 pels seus nivells de diòxid de nitrogen (NO_2) i partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres (PM_{10}). Aquests nivells donaren lloc a la declaració, pel Decret 226/2006 del Govern de la General, de que 15 municipis es declaressin zona de protecció especial i a l'aprovació mitjançant el Decret 152/2007 del Pla d'actuació per a restablir els nivells de qualitat de l'aire envers aquests contaminant, prorrogat mitjançant el Decret 203/2009 del 22 de desembre.

Barcelona disposa d'una Xarxa de Vigilància i Prevenció de la Contaminació Atmosfèrica (XVPCA) amb 10 estacions distribuïdes per tota la ciutat, i diferenciades en funció de si mesuren la qualitat del fons urbà (Ciutadella, Vall Hebron, IES Goya – Parc del Guinardó, Zona Universitària i Lluís Solé i Sabarís), estacions de trànsit moderat (Poblenou i Sants) i estacions de trànsit molt intens (Gràcia – Sant Gervasi, Eixample i Plaça Universitat).

L'estació més propera a l'àmbit de l'obra és la de Poblenou, que està situada al carrer Lope de Vega amb Pujades.

Pel que fa a la variabilitat anual, es pot veure un patró similar en totes les estacions, on els mesos on es registren els nivells més baixos de NO_2 són el març i l'agost, mentre que els pics enregistrats en el 2017 s'han produït durant els mesos de Novembre i Juny (15/6/2017, 17/11/2017 i 24/11/2017) superant-se el nivells establerts per la OMS en les estacions de l'Eixample, Gràcia-Sant Gervasi, i Poblenou, en la estació més pròxima. En aquesta última estació els registres aporten una mitja de NO_2 de 44 µg/m^3 (el valor límit actual és de 40 µg/m^3)

[1] Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'ambient atmosfèric.
[2] Decret 203/2009, de 22 de desembre, pel qual 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
[3] El Pla d'actuació es va aprovar a través del Decret 152/2007

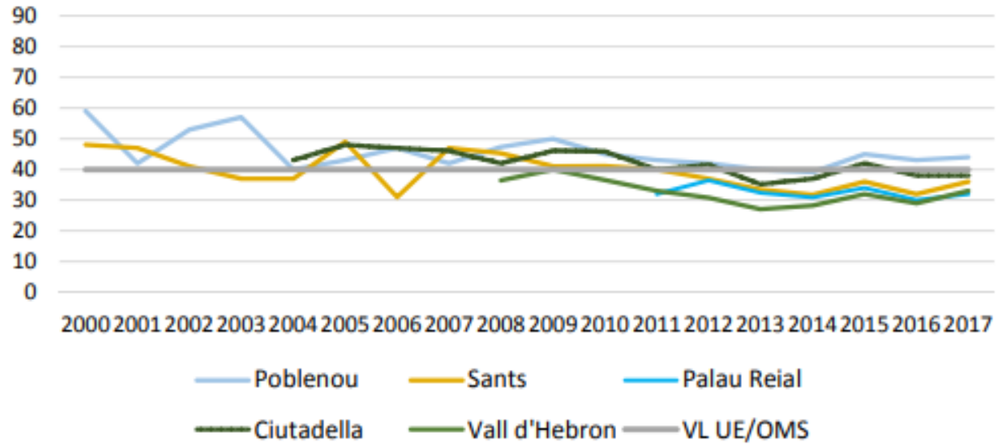


Figura 5. Nivells mitjans mensuals NO2 entre el 2002 i el 2017

Pel que fa als nivells de PM_{10} durant l'any 2008, el nivell mitjà anual és 29 µg/m^3 mentre que el límit està situat a 40 µg/m^3, amb un màxim diari de 120 µg/m^3 mentre que el límit està situat a 50 µg/m^3 (per tant és la estació amb la mitja anual major de contaminació i la de majors màxims diaris, conjuntament amb la de la estació de Plaça Universitat).

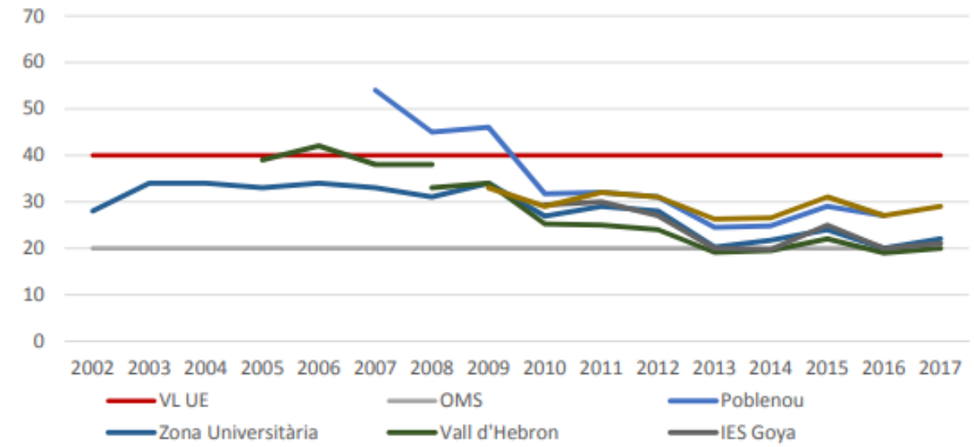


Figura 6. Nivells mitjans mensuals PM10 entre el 2002 i el 2017

Pel que fa a l'afecció que comportarà les obres a l'entorn, es preveu una generació important de pols, i un increment de les partícules en suspensió en l'aire en el procés de excavació, tall de peces de pavimentació i per la utilització de maquinària pesant.

També en un altre moment de les obres es pot produir una afecció puntual a l'atmosfera per la utilització de producte d'impermeabilització.

Durant el procés d'assecat de les pintures s'emeten a l'ambient compostos orgànics volàtils (COV). Els COV són lleugerament tòxics per inhalació i, per tant, susceptibles d'afectar als treballadors de l'obra. Segons el tipus de pintura (composició dels dissolvents, additius, etc) s'han de prendre les mesures necessàries per no afectar a l'entorn ni als propis treballadors (com la utilització de mascaretes, ulleres, etc). Tal i com s'esmentava a l'apartat de residus, les restes de pintura han de ser recollides i transportades adequadament tal i com s'estableix pels residus especials.

Qualitat acústica i vibracions

L'Ajuntament de Barcelona recentment ha aprovat el nou Mapa de soroll de la ciutat, on avalua els nivells de soroll en els períodes de dia, tarda i nit mitjançant la combinació de simulacions acústiques i mesures sòniques.

Per a l'elaboració el nou mapa de soroll, s'han utilitzat simultàniament dos mètodes: la simulació i el mesurament de nivells de soroll. En total, s'han realitzat 2.309 mesures de curta durada i 109 de llarga durada.

Els nivells de soroll s'indiquen amb quatre índexs diferents, en funció de la franja horària: Ld (període diürn, de 7h a 21h), Le (període vespre, de 21h a 23h), Ln (període nocturn, de 23h a 7h), i Lden (nivell equivalent ponderat dia-vespre-nit).

La principal causa de soroll de Barcelona està íntimament lligada amb el volum de trànsit. Tenint en compte que l'àmbit es situa a un entorn urbanitzat i les carreteres de l'entorn tenen IMDs altes els nivells de soroll són alts.

Segons el Mapa Estratègic de Soroll de Barcelona, a l'àmbit del carrer Saturnino Calleja, els nivells sonors màxims es produeixen durant el període de dia, quan s'assoleixen entre 50-55 dB(A), mentre que en el període nit els nivells són inferiors a 45 dB(A).

En fase d'obra es preveu un increment dels nivells de soroll, però aquests hauran de respectar els límits establerts de l'Ordenança General de Medi Ambient Urbà de l'Ajuntament de Barcelona. Per altra banda, cal destacar que les obres no es realitzaran mai en període nocturn, poden minimitzar les afeccions als veïns més propers en les hores de descans nocturn.

Qualitat lumínica

Pel que fa a les característiques de l'enllumenat, s'ha de tenir en compte que les obres es realitzaran minimitzant l'afectació.

L'impacte tant a la fase d'obra com a la fase d'explotació serà limitat i confinat a l'entorn dels edificis veïns que rodegen la plaça.

Qualitat odorífera

Durant les obres no es preveu cap tipus d'afecció de la qualitat odorífera de l'entorn.

4.5. Sòl i subsòl

Durant les obres de excavació i pavimentació es prendran les mesures necessàries per tal de no afectar ni el sòl ni el subsòl.

4.6. Hidrologia

No es produiran efectes negatius sobre el medi degut a que les obres es realitzen en medi urbà, afectant puntualment la superfície de la plaça.

D'altra banda, certes operacions de manteniment de la maquinària (canvis d'oli, rentat de formigoneres) generen residus que poden resultar força contaminants si no es gestionen correctament.

Totes aquestes activitats requereixen l'aplicació de mesures preventives adaptades a la tipologia d'afecció potencial i a les característiques implícites a cada obra.

Aquestes situacions poden arribar a provocar importants acumulacions de sediments en la xarxa de drenatge urbà si no s'estableixen mesures preventives al respecte.

Afectació als sistemes de drenatge superficial

Per tal de minimitzar l'impacte sobre el sòl i la hidrologia, s'adequarà un espai per a la neteja de canaletes que s'haurà de restituir-ne al estat inicial, abans de la seva adequació final. Les cubes

de formigó es mantindran netes i en bon estat, i la seva neteja no es realitzarà a l'obra sinó a planta.

Afectació als sistemes hídrics subterranis

Les obres es realitzaran afectant puntualment la plaça, pel que es minimitza la possible afectació al sòl i subsòl. En cas de realitzar-se qualsevol operació de càrrega, descàrrega, abassegament de materials, etc, en la zona actualment no impermeabilitzada es procedirà a aplicar les mesures necessàries en termes de seguretat i protecció, per tal de no afectar al sòl ni la hidrologia. No hi ha en l'àmbit aqüífers protegits,

Consums d'aigua

No es considera que l'actuació objecte d'aquest projecte suposi un augment de l'aigua utilitzada en la zona d'obra.

Es preveu que el subministrament d'aigua potable per la instal·lació provisional d'obra disposi d'un comptador i que es realitzi la xarxa corresponent cap a l'interior de l'obra.

4.7. Energia

Respecte al subministrament d'energia elèctrica com a instal·lació provisional d'obra, cal dir que prèvia consulta a la companyia subministradora d'electricitat i havent obtingut el permís corresponent, es procedirà a executar l'escomesa provisional d'obra, col·locant la companyia els seus comptadors, des de els quals el Contractista Principal procedirà a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons projecte d´ instal·lador autoritzat. La potència elèctrica necessària per al provisional d'obra és de 20-30 kW.

4.8. Flora i fauna

Hàbitats i vegetació

No hi ha arbrat existent dintre de l'àmbit d'actuació.

Fauna

Per les característiques de la obra, no es preveu que hi hagi afectació a la fauna de la zona.

4.9. Paisatge

Impacte visual

Durant l'execució de l'obra es preveu un impacte lleu sobre el paisatge degut a que els abassegaments de materials i maquinària es realitzaran dins de l'àmbit d'obra (confinat en la plaça).

Pàgina 10 de 20

5. MESURES CORRECTORES

Un cop identificats i avaluats els possibles efectes de l'obra en els diferents vectors ambientals, s'especifiquen les mesures preventives i correctores per tal de minimitzar l'impacte ambiental sobre l'entorn.

Cal recordar que moltes de les mesures que s'inclouen en la memòria estan regulades per llei, i per tant són d'obligat compliment. A més de les mesures ja establertes per la normativa sectorial vigent, a continuació també es plantegen altres mesures o pautes per tal de ser contemplades ja des de fase de projecte. Els aspectes ambientals avaluats són els següents:

- Afecció a la població, a la seva mobilitat
- La generació de residus i l'embrutiment que pot ocasionar l'obra
- La contaminació atmosfèrica, mitjançant els fums, els gasos, la pols, el soroll i les vibracions
- L'afecció a les aigües i al sòl
- L'afecció als espais verds i al paisatge
- I aquells aspectes ambientals que per les característiques pròpies de l'entorn o de l'obra són rellevants pel projecte.

Així, per cada vector s'identifiquen les mesures que estan previstes en el projecte, ja sigui en la memòria, en la documentació gràfica, en el pressupost o en els annexes, així com es justifica, si és el cas, els motius pels quals no es plantegen algunes de les mesures correctores previstes en el manual d'elaboració de la memòria ambiental. Addicionalment, s'identifiquen també un conjunt de mesures que no es troben implícitament en el projecte per la seva tipologia, ja que generalment es tracta de mesures més aviat de comportament o bones pràctiques en l'execució de l'obra.

Per altra banda, pel bon desenvolupament de l'obra no és suficient amb les mesures a adoptar en els diferents vectors, ja que és tant o més important com es duen a terme les diferents actuacions. Per això s'afegeix un apartat on es defineixen les bases per a un pla de formació als operaris, que a efectes pràctics es pot aplicar ampliant els continguts de la formació que habitualment es dóna en termes de seguretat i salut.

5.1. Població

Per tal de minimitzar l'alteració del benestar de veïns, vianants i de l'activitat econòmica i d'empreses es preveuen les mesures que s'anuncien a continuació.

Avaluació de barreres arquitectòniques

Facilitar passos pels vianants degudament senyalitzats per tal de no interferir en l'accessibilitat de la població i usuaris afectats.

Com a línia d'acció ambiental en el disseny del projecte constructiu es planteja rebutjar les barreres arquitectòniques, tenint en compte l'accés de persones amb minusvalideses.

La informació a la població es canalitzarà a través dels representants de la població (Ajuntament, associacions), mitjans de comunicació (radio, premsa) i s'atendran particularment les consultes dels afectats que així ho requereixin. Tots els serveis que es vegin afectats hauran de ser restituïts.

Està prohibit col·locar a les vies urbanes qualsevol tipus d'obstacles, objectes, o fer-hi instal·lacions que limitin o facin perillosa la lliure circulació de vianants o vehicles, en especial les que dificulten els desplaçaments de les persones amb mobilitat reduïda, d'acord amb la Llei 13/2014, de 30 de Octubre d'accessibilitat.

El titular del permís o la persona que executi els treballs, obres o instal·lacions serà el responsable de prendre i mantenir les mesures de seguretat adients, en especial el què es refereix a la vigilància, delimitació, protecció, senyalització i il·luminació d'obstacles.

Per evitar possibles accidents a tercers, es col·locaran les oportunes senyals d'advertència de sortida i d'entrada de camions, de limitació de velocitat, als vials, a les distàncies reglamentàries. Es senyalitzaran els accessos de l'obra, prohibint-se el pas a tota persona aliena a la mateixa, col·locant-se en el seu cas els tancaments oportuns. El personal responsable de l'obra s'encarregarà, al seu càrrec, de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant als vianants a fi d'evitar accidents. Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar- se vehicles ni maquinària d'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Pàgina 11 de 20

Per raons econòmiques, l'obra es planificarà en el menor temps possible reduint, en conseqüència, les afeccions en fase d'execució.

Avaluació del trànsit, accessibilitat de vianants i vehicles

Els contenidors se situaran dins de l'àmbit tancat d'obra, de manera que no hi ha afectació a la circulació de vianants o vehicles ni la sensibilitat de la circulació. En tot cas s'hauran de respectar els criteris d'amplada de pas dels passos de vianants adaptats.

L'espai delimitat per l'obra es preveu que sigui suficient per absorbir el moviment de vehicles que l'obra generarà. En qualsevol cas,

- Senyalitzar clarament les zones d'obra a las diferents fases de actuació.
- Dins la zona de la fase d'actuació no es podran estacionar vehicles particulars no vinculats directament a l'execució de l'obra. 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 per a aquest fi fora de l'obra.
- Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dins de 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 mesures següents:
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí per tots dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui. Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques i es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

És important que no apareguin problemes d'accés a cap punt de l'obra. Està prohibit col·locar qualsevol tipus d'obstacles o d'objectes, o fer-hi instal·lacions que limitin, dificultin o facin perillosa la lliure circulació de vianants o vehicles.

Es reposarà adequadament la senyalització horitzontal afectada i es construiran guals adaptats en els passos afectats per l'obra.

La construcció de l'obra es portarà a terme tenint en compte, en tot moment, les indicacions establertes en l'Estudi de Seguretat.

5.2. Residus

Tal i com ja s'ha apuntat a l'apartat de diagnosi, a continuació s'enumeren les principals mesures correctores en l'àmbit dels residus, que s'ha estructurat en 4 blocs: neteja de l'obra, gestió de residus, segregació dels residus a l'obra i residus especials.

Val a dir que la majoria d'aquestes mesures ja estan recollides a l'annex d'Estudi de gestió de residus, o bé n'hi ha d'altres que estan implicades directament en la gestió pròpia de l'obra, i que directament no es troben ni en el text ni els plànols, però que formen part de la pràctica habitual de les obres.

Neteja de l'obra

- Neteja de l'interior de l'obra. El contractista haurà de mantenir net de deixalles l'àmbit de l'obra, evitant les acumulacions i les restes de materials d'obra, com morter o sorres sobre l'espai públic de l'àmbit de l'obra, havent-se d'acumular mitjançant sacs o contenidors.
- Neteja de l'exterior de l'obra. Malgrat que es preveu una afecció molt reduïda, el contractista de les obres haurà de protegir l'espai públic que es pugui veure afectat per l'obra amb els mitjans que siguin necessaris, com per exemple tanques, lones, regs periòdics, etc. per tal d'impedir el seu embrutiment.
- Caldrà adoptar les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra.

Gestió de residus:

Tota la gestió de residus està perfectament detallada en la normativa vigent, ja sigui l'estatal, l'autonòmica o la de l'Ajuntament de Barcelona. A continuació es realitza un resum de les principals mesures correctores derivades d'aquesta normativa i que són d'obligat compliment:

Pàgina 12 de 20

- La gestió dels residus generats a les obres es realitzarà d'acord amb el que disposa el Reial Decret 105/2008 d'1 de Febrer, pel que es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició, el Decret Legislatiu 1/2009 del 21 de juliol, que deroga la Llei 15/2003 del 13 de juny, reguladora dels residus de la Generalitat de Catalunya. Tanmateix, s'hauran de tenir en compte les normatives i ordenances de l'Ajuntament de Barcelona.

- La gestió dels olis usats es realitzarà d'acord amb l'Ordre de 2 de juny de 2006 (Real Decreto 679/2006) del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme i l'Ordre de 13 de juliol de 1990, per la que es regula la gestió dels olis usats, a més de l'Ordre de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats de la Generalitat de Catalunya (considerant el Reial Decret 579/2006).

- La gestió de runes i altres residus de la construcció es realitzarà d'acord amb el que estableix el Decret 89/2010 del 29 de Juny, que deroga el Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador de runes i altres residus de la construcció.

- El contractista estarà obligat a recollir, transportar i dipositar adequadament les runes i demés materials d'obra, estant específicament prohibit abocar-los en indrets externs a les àrees habilitades per aquesta finalitat. En el Pla de Gestió Ambiental es concreta un llistat dels abocadors autoritzats per aquest tipus de residus més pròxims a l'àmbit de l'obra.

Segregació dels residus a l'obra

- Delimitar àrees de transvasament concretes i mantenir-les ben il·luminades, netes i sense obstacles.

- Preveure espais per a l'emmagatzematge provisional dels residus prèviament classificats.

- Protegir els residus reutilitzables contra les accions que els poden malmetre.

- Vetllar perquè les condicions d'emmagatzematge siguin les òptimes.

- Pel que fa als residus plàstics, metàl·lics, cartrons i fustes, assimilables als domèstics, es prioritzarà la seva valorització en obra, essent necessari habilitar espais de recollida selectiva per a cada fracció, en indrets de fàcil accés i separats de la resta de materials aplegats, degudament senyalitzats i identificats.

- Finalment, tots els residus no perillosos hauran de ser retirats pel transportista i gestor autoritzat. El contractista haurà de facilitar a l'Administració competent les dades de l'empresa gestora i els fulls de seguiment dels residus retirats, degudament complimentats.

Residus especials

- Els residus perillosos olis usats i lubricants, combustibles líquids i restes de pintures s'hauran d'emmagatzemar separadament dels altres residus, en indrets estancs i a ser possible, tancats (per ex. fora de les zones de trànsit; sobre superfícies impermeabilitzades o cubetes de contenció; protegides de la pluja i raigs solars, casetes d'obra, bidons, contenidors específics) que evitin l'afecció del medi en cas de vessament o fuita accidental, i en enclavaments de fàcil accés. Les fraccions perilloses s'hauran d'etiquetar adequadament l'emmagatzematge, donat que aquest no podrà superar els sis mesos d'estada en obra.

- Quedarà específicament prohibit el vessament directe dels olis i d'altres substàncies contaminants en aigües superficials, interiors, en aigües subterrànies, en la xarxa de clavegueram i en els sistemes de sanejament o evacuació de les aigües residuals.

Aigües residuals sanitàries de serveis d'obra:

- Des del començament de l'obra es connectarà, si és possible a la xarxa de clavegueram públic, segons les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes. En cas que no pogués ser de forma immediata, s'empraran sanitaris químics d'obra fins a la connexió a la xarxa de clavegueram.

- El contractista assumirà el sistema de tractament o les mesures oportunes per evitar la contaminació provocada per l'ús de les instal·lacions de lavabos i dutxes. La proposta del contractista haurà de ser aprovada per la Direcció d'execució.

- S'ha de garantir el correcte funcionament del sistema de sanejament i regular els abocaments líquids a la xarxa en funció de les seves característiques físico-químiques i la correcta execució de les connexions de servei a la xarxa de clavegueram.

- L'estudi de Seguretat i Salut contempla les instal·lacions necessàries pel personal de l'obra (menjador, vestuaris, serveis).

Pàgina 13 de 20

5.3. Materials

Respecte als materials utilitzats a l'obra, a continuació es mostren les principals mesures correctores ordenades en 3 blocs: minimitzar l'ús del materials, la seva correcta planificació i prioritzar d'utilització de materials que incorporin criteris ambientals.

Minimitzar el consum de materials:

- El contractista haurà de vetllar per realitzar les compres ajustades a les necessitats del projecte i s'haurà de reservar una zona de l'obra per emmagatzemar els materials garantint les seves propietats i ordre fins al moment de l'aplicació. Per altra banda, s'hauran de planificar correctament les compres i gestionar els estocs per minimitzar el temps d'emmagatzematge i evitar així que els recursos es transformin en residus.

- El contractista haurà de vetllar perquè els materials es manipulin amb cura, utilitzant les eines adequades en cada cas. Els carretons i palets s'hauran de carregar de forma adequada per tal que el transport no representi un perill potencial per a la seguretat dels treballadors i els materials no es malmetin.

Planificació de l'obra

La no planificació de l'obra acostuma a provocar sobrants que sovint no poden ser reutilitzats. A més, l'emmagatzematge de grans quantitats de materials en unes condicions poc favorables per a la seva conservació o durant un temps molt llarg pot provocar que aquests perdin les seves propietats inicials i resultin inservibles. Per això s'adoptaran les següents mesures:

- Comprar sense escreixos i garantir les propietats dels materials emmagatzemats perquè no es malmetin, acció que contribueix a minimitzar el consum de materials.

- Ajustar les necessitats de l'obra a les diferents fases en que s'ha planificat l'obra.

- Revisar els materials abans de la seva acceptació.

- Reduir al màxim les quantitats emmagatzemades, en especial pel que fa a les matèries perilloses.

- Establir un sistema de gestió d'estocs que garanteixi que els materials més antics siguin els primers a tenir sortida.

- Fomentar la utilització de material sobrant d'operacions anteriors.

Sostenibilitat dels materials:

- Prioritzar en cas que sigui viable l'ús de formigó amb àrid reciclat, sempre que es compleixin els requisits tècnics i econòmics L'ús de formigó triturat com a àrid per a nous formigons permet reduir en un 3% les emissions de CO_2 i un 10% l'ús de primers matèries per la substitució de les graves.

- En el cas de la nova pavimentació de les zones de jocs infantils, està prevista la utilització de cautxú reciclat.

5.4. Atmosfera

Qualitat atmosfèrica

Les mesures per minimitzar els efectes sobre la qualitat atmosfèrica es centren en la reducció de l'emissió de gasos i pols i en controlar les emissions de substàncies tòxiques fora de les instal·lacions de l'obra.

Emissió de gasos i pols:

Durant la realització de les obres es produirà un lleuger increment de les partícules en suspensió de l'aire, emissió de pols i altres contaminants atmosfèrics derivats de la demolició parcial d'algunes estructures, el moviment de terres i de la utilització de maquinària pesant.

A més, cal tenir en compte, tal i com s'ha descrit anteriorment, que l'àmbit d'actuació està dins la zona de protecció especial, degut als nivells elevats de diòxids de nitrogen (NO_2) i de partícules en suspensió (PM_{10}). És per això que s'adoptaran les següents mesures correctores:

- S'utilitzarà maquinària en bon estat (comprovant que disposen de la corresponent homologació CE i certificat d'aprovació de la inspecció tècnica de vehicles (ITV)), i els acopis dels materials es realitzaran en zones resguardades.

- Sempre que sigui possible, s'evitarà la generació de pols mitjançant regs o altres sistemes. L'amassament del formigó o del morter es farà amb la formigonera i mai directament sobre el paviment o la rasa.

Pàgina 14 de 20

- Les caixes dels camions que transportin materials que puguin generar pols es cobriran amb lones en tots els recorreguts (interns i externs a l'obra). Es cobriran amb lones les superfícies dels aplecs provisionals. Es faran recs periòdics d'aquelles parts de l'obra on es produeixin grans volums de pols.

- S'han de rentar les rodes dels vehicles d'obra per tal d'evitar generar pols.

- Si es detecta una important acumulació de pols a les zones urbanes o sobre la vegetació de les rodalies de l'àmbit de l'aparcament, es procedirà a mullar regularment la part aèria per tal de dissoldre'n la pols.

Controlar les emissions de substàncies tòxiques:

- S'haurà de requerir que el personal d'obra treballi amb l'equip adequat i que aquest sigui homologat per tal que no es produeixin les emissions.

Qualitat odorífica

No es plantegen mesures correctores per les emissions d'olors, ja que no es produirà cap procés que comporti un impacte rellevant en aquest vector.

Qualitat acústica

En fase d'obra es produirà un augment dels nivells sonors (continus i puntuals) i de vibracions, degut a la utilització de maquinària d'obra i del transport de materials.

Disminuir les molèsties per vibracions i sorolls:

- Cal evitar qualsevol soroll innecessari, en cap cas superant els nivells sonors màxims establerts en la Llei de protecció contra la contaminació acústica.

- També es limitarà la velocitat dels vehicles d'obra, i la maquinària que s'utilitzi a l'obra haurà de disposar de la corresponent homologació CE o certificat de conformitat CE i placa en la qual s'indiqui el nivell màxim de potència acústica.

Horari de l'obra:

- Com a mesura preventiva, s'evitaran les obres en horari nocturn, s'utilitzarà maquinària en bon estat i amb els sistemes de silenciadors revisats, i es controlarà que l'emissió de soroll no superi en cap moment els nivells màxims permesos per l'Ordenança General de Medi Ambient de l'Ajuntament de Barcelona.

- L'horari de funcionament de la maquinària utilitzada en els treballs a l'espai públic i en les obres de construcció es fixa entre les 8 i les 20 hores de dilluns a divendres, allargant-se fins les 21 h els treballs que no utilitzin maquinària.

5.5. Sòl i subsòl

Restauració i condicionament del terreny ocupat

- Es procurarà que els voltants de l'obra estiguin nets de restes de materials i fang. Es controlarà que les rodes dels vehicles que entren i surten de l'obra no embrutin de fang, restes de formigó, l'entorn de l'obra.

- Finalitzades les obres, es retiraran les instal·lacions, elements i materials, deixant tots els espais ocupats per les obres en la mateixa situació en què es troba el seu entorn. L'adjudicatari de les obres o el titular de la llicència repararà, al seu càrrec, els desperfectes ocasionats per les obres.

- La reposició d'arbres, plantacions i jardins es farà d'acord amb la Direcció de Servei d'Inversions i Espai vial i la Direcció de Serveis d'Espais Verds de l'Àrea de Medi Ambient.

Delimitació de l'obra

- Les casetes i els contenidors es col·locaran a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

- L'obra s'ajustarà a l'àmbit prèviament autoritzat. Qualsevol desviació o canvi s'haurà d'informar, documentar i aprovar prèviament, d'una manera preventiva. Les tanques d'obra delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra.

- Només s'admetrà temporalment el desplaçament de tanques per fer treballs de càrrega i descàrrega de material, reduint-se la zona afectada al mínim imprescindible per fer aquesta tasca i exclusivament en l'interval de temps en què es realitzin.

Pàgina 15 de 20

- Les tanques seran metàl·liques i validades pel coordinador de seguretat i salut i/o director de l'obra. En cap cas no s'admetrà la cinta plàstica. El contractista vetllarà pel correcte estat de les tanques i del tancament.

Afecció a les propietats físiques del sòl

- En general, des de l'inici de l'obra s'ha d'evitar l'abocament o abandó d'objectes, de residus o altres deixalles fora dels llocs autoritzats, especialment cal estudiar la possible contaminació del sòl per l'abocament de productes contaminants procedents de la maquinària, vehicles i de les operacions amb formigó.

- Els sòls que allotjaran la maquinària (el Parc de Maquinària) hauran d'estar impermeabilitzats de tal manera que s'eviti la transmissió de substàncies de diferent naturalesa cap al terreny. Per tant, les operacions de manteniment (canvis d'oli, aplicació de lubricants, desgreixants) s'hauran d'executar sobre aquestes plataformes, que disposaran a més d'un sistema de drenatge o canaleta amb pendent suficient com per a transportar per gravetat els líquids residuals generats cap a una arqueta de recollida, impermeabilitzada i estanca, que acollirà finalment aquests residus. En qualsevol cas, s'evitarà el vessament i l'escorrentia d'olis i greixos, i demés residus líquids tòxics procedents del parc de maquinària, fora de dita superfície impermeabilitzada.

- L'abocament de restes de formigó a l'obra estarà prohibit. La neteja de cubes, com a tal, es farà a la planta. A l'obra únicament es podrà autoritzar la neteja de les canaletes de les cubes dels camions i, per fer-ho, s'adequarà un espai a l'obra, degudament senyalitzat. L'aigua resultant del rentat de canaletes s'utilitzarà preferiblement, com a rec pel curat del formigó. Si es condiciona un recipient per abocar-hi les aigües de neteja i el material sobrant (ubicat en un lloc concret i senyalitzat), haurà d'estar impermeabilitzat. Al final de l'obra, o quan el recipient estigui ple, es gestionarà el residu mitjançant un gestor autoritzat.

- 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).

- S'evitaran abocaments incontrolats de restes d'obra: neteja de formigoneres, olis, greixos, restes de manteniment de maquinària, additius.

- Es revisarà que la maquinària que treballa a l'obra no té fuites d'oli; en cas contrari s'haurà d'obligar a parar fins a la seva reparació. Si durant les obres es detecta un vessament subsuperficial, es procedirà a sanejar el sòl afectat substituint-lo per material granular. En cas que els canvis d'oli els realitzi una empresa autoritzada es conservaran els vals conforme aquests canvis s'han realitzar en una zona condicionada.

- Per tal que no es produeixin abocaments de substàncies al sòl ni al clavegueram s'establirà un seguiment específic durant el desenvolupament de l'obra. Tots el vehicles i màquines que s'utilitzin estaran al corrent de les inspeccions tècniques que els pertoquin.

No es plantegen mesures correctores per l'afecció a la terra vegetal degut a que no es preveu cap afecció sobre aquest vector en la fase d'obres. Tampoc es plantegen mesures pels sobrants de terres, ja que la poca excavació que es realitza, finalment es torna a integra a la pròpia obra, deixant compensat el balanç de terres.

5.6. Hidrologia

Per tal de minimitzar l'alteració que l'obra pugui causar sobre la hidrologia es preveuen les mesures següents:

Afectació als sistemes de drenatge superficials

Es donarà compliment a la legislació vigent en referència a la prevenció i procediment d'abocaments i vessaments: Decret 130/2003 Reglament dels serveis públics de sanejament (l'article 40, l'Annex V Apartats V.1, V.2 i els darrers cinc paràgrafs del V.3 derogats per art. 174.19 de la llei 2/2014 del 27 de gener), el Decret Legislatiu 3/2003 del 4 de Novembre d'ordenació, gestió i tributació de l'aigua, Decret 83/1996 sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals, RDL 1/2001 Llei d'Aigües, RD reglament Domini Públic Hidràulic, Reglament Metropolità d'Abocaments d'Aigües Residuals (Annex 15. Pla de Gestió Ambiental, apartats A i B).

Per tal d'evitar la contaminació de les aigües superficials i subterrànies, i d'acord amb la legislació vigent (i Annex 15. Pla de Gestió Ambiental, apartats A i B), es procedirà a:

Pàgina 16 de 20

- No abocar a la xarxa municipal de sanejament de sorres, formigons, lletades de ciment, pedres, metalls, vidres, benzines, petroli, olis, greixos, pintures
- Netejar els residus de pintures, formigons, olis, benzines, que accidentalment hagin pogut quedar en contacte amb el terreny, i per tant susceptibles de ser absorbit per aquest

Qualitat de les aigües

Cal mantenir netes i en bon estat les cubes de formigó, que han de netejar-se a planta, i disposar a l'obra d'un espai correctament habilitat per la neteja de les canaletes. Tal com s'explica en l'apartat d'identificació i avaluació d'impactes, els residus i aigües residuals derivats de la neteja de les canaletes han de ser gestionats correctament.

S'ha previst l'evacuació d'aigües negres i fecals. Des del començament de l'obra es connectarà, a la xarxa de clavegueram públic, segons les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes. Si es produís algun retard a la obtenció del permís municipal de connexió, o si aquesta connexió no fos possible, s'haurà de realitzar a càrrec del contractista principal, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericida. Es prioritzarà la connexió a la xarxa pública per tal de minimitzar el temps d'ús dels lavabos químics.

Tan sols es podran abocar efluents directament al clavegueram si es compleixen els valors establerts per les legislacions vigents. L'únic ús que es realitza de l'aigua es el corresponent al servei de neteja i sanitari, per la qual cosa no es produeix cap tipus d'abocament de caràcter nociu a la xarxa de clavegueram públic.

En el cas d'utilitzar processos que generin llots, beurades, resines, s'haurà de disposar a l'obra d'algun element, que permeti el tractament físic o químic previ al seu aprofitament. En última instància, si les aigües no poden abocar-se a clavegueram, hauran de ser eliminades mitjançant camió cisterna i gestionades per un gestor autoritzat. En aquest últim cas, el contractista haurà d'aportar l'acreditació de l'empresa gestora i la documentació de seguiment de les aigües residuals que informin sobre el correcte destí i tractament de les mateixes.

En qualsevol cas però, les activitats auxiliars que comportin operacions o actuacions potencialment contaminants del medi hauran de disposar de mecanismes preventius que evitin alterar les condicions originals de l'entorn per possibles fuites o vessaments incontrolats.

D'altra banda, per tal d'evitar afectar la qualitat de les aigües, quedarà terminantment prohibit realitzar operacions de neteja de vehicles i maquinària d'obra, en el clavegueram proper a la zona, essent necessari efectuar dita operació en el recinte del parc de maquinària en les àrees habilitades per a tal activitat, mitjançant l'ús de mànegues.

Des del començament de l'obra es connectarà, si és possible, a la xarxa de clavegueram públic, segons les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes. Si es produís algun retard a la obtenció del permís municipal de connexió, o si aquesta connexió no fos possible, es tindrà que realitzar a càrrec del contractista principal, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericida.

Per altra banda, el manteniment i funcionament de la maquinària es farà seguint les normes estipulades pel fabricant i complint amb la normativa vigent descrita al Plec de condicions de l'estudi, comptant amb tots els dispositius de seguretat i elements de protecció que s'assenyalen.

Com a mesura per protegir el sòl de l'erosió es preveu la realització de baixants per a les aigües pluvials.

Drenatge

Per tal de garantir el drenatge de l'aigua, i d'acord amb la legislació vigent, caldrà executar una connexió adequada a la xarxa municipal de clavegueram, que garanteixi l'evacuació de les aigües residuals i pluvials. Cal verificar el tipus de xarxa pública existent a la zona i evacuar les aigües residuals i pluvials en conseqüència.

Consum d'aigua:

Per tal d'avaluar el consum d'aigua de les unitats d'obra i minimitzar-ne el consum, d'acord amb la legislació vigent, caldrà que:

- Els aparells sanitaris instal·lats disposin de fluxors o dosificadors que redueixin el consum
- Les operacions de perforació per rotació que requereixin aigua s'hauran de fer minimitzant-ne el consum
- Les operacions de reg del terreny prèvies al formigonat sobre aquest s'han de fer controlant l'aigua utilitzada

En l'execució de l'obra es realitzarà, periòdicament, un seguiment del consum d'aigua real, procurant ajustar-lo a les necessitats raonables. Es farà una comparativa de consums d'aigua per les mateixes activitats, per tal de poder fer una avaluació del consum de cada unitat d'obra. Cal utilitzar l'aigua de manera racional, eficaç i eficient. Es tracta de conèixer el consum i detectar desviacions no justificades. S'han d'establir mesures de foment per l'estalvi d'aigua.

Afectació als sistemes hídrics subterranis:

Més enllà de les mesures que es preveuen i es descriuen en els apartats de sòl i subsòl i hidrologia, no es preveuen noves mesures correctores per minimitzar l'afectació als sistemes hídrics subterranis, donat que no s'extreu aigua del subsòl. S'aplicaran mesures de reducció del consum d'aigua, però tota l'aigua utilitzada per les activitats serà aigua de xarxa (potable).

5.7. Energia

Consums d'energia:

Com a línia d'acció ambiental en el disseny del projecte constructiu es planteja afavorir la minimització del consum energètic i utilitzar materials de baix consum.

El contractista al llarg de l'obra realitzarà periòdicament un registre dels consums energètics per tal de poder prendre mesures correctores en cas que s'observin consums desmesurats.

Es col·locaran elements d'il·luminació eficients que seran operatius en hores de foscor. Se seleccionaran aquells elements que tinguin un consum energètic inferior Les obres que afectin la calçada o que es trobin en carrers amb enllumenat públic insuficient, requeriran senyalització lluminosa en tot el perímetre tancat.

5.8. Flora i fauna

Afectació a les comunitats vegetals i/o animals:

Afectació a comunitats vegetals

Malgrat que no es prevegin transplantaments o retirada d'arbres per a l'execució de l'obra, en cas que sigui necessari cal coordinar prèviament l'operació junt amb la Direcció de Serveis d'Inversions i Espai Vial de l'Àrea de Medi Ambient i seguir, en tot moment, el protocol de retirada establert per la Direcció de Serveis d'Espais Verds. A més, cinc dies abans d'efectuar el trasplantament o retirada de l'arbrat afectat per l'obra s'ha d'informar, a nivell de porteria, els veïns limítrofs, seguint el model de comunicat corporatiu facilitat per la Direcció de Serveis d'Espais Verds.

Afectació a comunitats animals

Com es comenta en l'apartat d'identificació i avaluació dels impactes, l'obra planteja la reparació de les patologies de l'aparcament soterrat, sense enderroc fora de l'àmbit de la plaça, fet que minimitza l'efecte de l'obra sobre l'entorn.

5.9. Paisatge

L'impacte visual de les obres es menyspreable.

Excepte el cartell d'obra, la possible col·locació d'altres rètols o cartelleres es regirà per l'Ordenança dels usos del paisatge urbà i haurà de ser autoritzada per l'Ajuntament.

Es tindrà cura que les zones d'emmagatzematge, les activitats auxiliars, no creïn un impacte visual important ni afectin a la població, tant interna com externa al recinte.

El contractista vetllarà pel correcte estat de conservació de les casetes, eliminant grafits, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

5.10. Formació operaris

Caldrà estendre la formació dels operaris que es fa habitualment respecte a seguretat i salut i incorporar també:

- Explicació sobre els aspectes rellevants de la legislació que siguin d'interès per la correcte execució de l'obra. També es lliurarà un petit document amb el resum de les informacions ambientals més rellevants.
- Realització d'una sessió de formació per informar de la gestió ambiental que es farà a l'obra, en especial en els aspectes de gestió de residus, en la interpretació de la simbologia de perillositat i identificació dels residus, afecció a la hidrologia, sòl i subsòl, en accions per minimitzar el consum d'energia i en bones pràctiques ambientals generals en l'obra.
- Disposició d'un registre conforme s'ha fet aquesta formació i la signatura dels operaris que l'han rebut

Pàgina 18 de 20

- La freqüència d'aquesta formació serà com a mínim per a cada nova incorporació de personal, el responsable de seguretat, salut i medi ambient de l'obra podrà plantejar més sessions de formació si ho considera necessari

- La formació mínima del personal tècnic i de producció es detalla en el programa d'actuació en formació preventiva de l'estudi de seguretat i salut. Aquesta formació també es realitzarà per a cada una de les subcontractes que entri nova a l'obra, i es portarà un seguiment dels operaris que hagin rebut la formació esmentada.

- Coneixement i incentivació de l'aplicació de bones pràctiques a l'obra: minimització del consum d'aigua, consum energètic, afectació a la població, gestió correcta dels residus en l'obra, ús eficient de maquinària, etc.

- Per minimitzar consum d'aigua: Les unitats d'obra afectades són, principalment, les relacionades amb la compactació de terres, regs periòdics de l'entorn de l'obra i el curat del formigó (in-situ).

- Coneixement de les mesures preventives i correctores previstes en el projecte, especialment en l'estudi de seguretat i salut, el pla de gestió ambiental i la memòria ambiental de l'obra.

6. AVALUACIÓ GLOBAL I CONCLUSIÓ

El present projecte té per objecte la reparació de les filtracions del soterrani del Parc de Bombers de la Vall d'Hebron, al districte d'Horta Guinardó, a Barcelona sense afectar al plantejament urbà existent.

Per aconseguir aquest objectiu es substituirà la impermeabilització de la coberta de l'aparcament.

Posteriorment es pavimentarà la zona afectada per les obres.

En la present "Memòria Ambiental" s'han especificat les mesures correctores en fase d'obra per tal de prevenir o minimitzar els possibles impactes associats. S'ha avaluat l'afecció i s'han proposat mesures correctores en els següents aspectes ambientals: població, residus, materials, qualitat atmosfèrica, qualitat acústica, sòl i subsòl, hidrologia, energia, flora i fauna i paisatge. A més a més també s'ha donat especial rellevància a la formació dels operaris per tal de poder executar correctament les mesures previstes.

Finalment es conclou que, avaluada l'afecció ambiental del Projecte de reparació de les filtracions del Parc de Bombers de la Vall d'Hebron situat sota el Carrer Saturnino Calleja, al districte d'Horta Guinardó, suposa un impacte compatible sobre el seu entorn si es realitzen les mesures correctores proposades.

Barcelona, març de 2024



Federico Giacomelli
Enginyer C. C. i P.
PCG ARQUITECTURA E INGENIERIA SLP

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

MARÇ DE 2024

ANNEX 25

REPORTATGE FOTOGRÀFIC

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

Rambla Catalunya 11 Pral. 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911



Imatge 1



Imatge 2



Imatge 3



Imatge 4



Imatge 5



Imatge 6



Imatge 7



Imatge 8



Imatge 9



Imatge 10



Imatge 11

Barcelona, març de 2024

Federico Giacomelli
Enginyer C. C. i P.
PCG ARQUITECTURA E INGENIERIA SLP

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

MARÇ DE 2024

ANNEX 26

JARDINERIA I REG
No l'hi és d'aplicació

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

Rambla Catalunya 11 Pral. 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

MARÇ DE 2024

ANNEX 27

GESTIÓ DE RESIDUS

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

Rambla Catalunya 11 Pral. 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

ÍNDEX

1. GENERALITATS

2. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

3. IDENTIFICACIÓ DE RESIDUS

4. ENDERROC ELEMENTS EXISTENTS

5. CATÀLEG EUROPEU DE RESIDUS

6. INSTAL·LACIONS PER LA GESTIÓ DE RESIDUS

1. GENERALITATS

Els residus resultants durant l'obra es tractaran segons les indicacions donades per la legislació aplicable en la matèria:

Llei reguladora dels residus.

Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 5430, 28/07/2009).

Regulació del Registre general de gestors de residus de Catalunya.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, del Departament de Territori i Sostenibilitat (DOGC núm. 7477, 19/10/2017).

Regulació dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Decret 89/2010, de 29 de juny, del Departament de Medi Ambient i Habitatge(DOGC núm. 5664, 06/07/2010).

Catàleg de residus de Catalunya.

Decret 152/2017, de 17 de octubre, del Departament de Medi Ambient(DOGC núm. 7477, 09/10/2017).

Regulació de la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició.

Reial Decret 105/2008 del 1 de febrer.

Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

Decret 21/2006, de 14 de febrer del Departament de Presidència (DOGC núm. 4574, 16/02/2006), modificat pel art. Únic del decret 111/2009, de 14 de juliol.

2. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Per donar compliment al Punt.2 Art.4 del RD 105/2008, es defineixen les mesures que s'han previst a l'hora de redactar el projecte, per tal de reduir la generació de residus en l'obra.

MODEL DE FITXA PER A ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I 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'ha 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'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	□	☒
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos enregistrables 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 de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	☒	□
8	S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. - solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit - solucions de parquet flotant front l'encolat - solucions de façanes industrialitzades - solucions d'estructures industrialitzades - solucions de paviments continus	□	☒
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 (residus) en la seva producció?	□	☒
10	... (Altres bones pràctiques)	☒	□

3. IDENTIFICACIÓ DE RESIDUS

La identificació de les diferents tipologies de residus, codificades segons l'ordre MAM/304/2008, es correspon a la taula que es detalla a continuació.

RESIDUS D'OBRA NOVA			
Codi CER	**Tipologia**	**Volum**	**Pes**
	Inert, No especial, Especial	**m³residu / m² construït**	**T residu / m² construït**
170101 (formigó)	Inert	0,015750	0,022838
170107 (inerts)	Inert	0,015750	0,015750
170302 (mescles bituminoses)	No Especial	0,052200	0,075690
170504 (terres)	Inert	0,047250	0,075600
Total		**0,130950**	**0,189878**
TOTAL	**Inerts**	**0,078750**	**0,114188**
	No Especials	**0,052200**	**0,075690**
	Especials	**0,000000**	**0,000000**

A continuació es detalla el inventari previst de residus especials, tant per enderroc com per obra nova i reforma.

MODEL D'INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS D'ENDERROC (enderroc, reparació o reforma)	Codi CER	S'ha detectat?		Quantitat		
		Sí☒	No☒	T	m³	u.
TERRES CONTAMINADES						
- Terra i pedres que contenen substàncies perilloses (terres contaminades)	170503*	□	☒			
AMIANT						
- Flocatge amb amiant d'estructures metàl·liques	170605*	□	☒			
- Proteccions individuals en l'eliminació d'amiant (filtres, granotes, caretes, etc.)	170605*	□	☒			
- Calorifugat de canonades amb amiant	170605*	□	☒			
- Plaques de fibrociment amb amiant	170605*	□	☒			
- Canonades i baixants de fibrociment amb amiant	170605*	□	☒			
- Dipòsits de fibrociment amb amiant	170605*	□	☒			
- Envans pluvials de plaques de fibrociment amb amiant	170605*	□	☒			
- Plaques de cel ras que contenen amiant	170605*	□	☒			
- Paviments vinílics que contenen amiant	170605*	□	☒			
TOTAL AMIANT						
RESIDUS D'EQUIPS ELÈCTRICS I ELCTRÒNICS						
- Equips d'aire condicionat o refrigeració amb CFCs o HCFCs	160211*	□	☒			
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA						
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*	□	☒			
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ						
- Fusta tractada amb substàncies perilloses	170204*	□	☒			
- Qualsevol element, material o envàs que pugui contenir substàncies perilloses (detergents, combustibles, pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, aerosols, etc.).	(el codi CER dependrà del tipus de residu)	☒	□			
- Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per	17 09 02*	□	☒			

exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sols a partir de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenent PCB, condensadors que contenen PCB).						
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	17 09 03*	□	☒			

MODEL D'INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS DE NOVA CONSTRUCCIÓ (també inclou la part d'obra nova de les reparacions o reformes)	**Codi CER**	**S'utilitzen?**	
		Sí☒	**No☒**
RESIDUS D'ENVASOS; ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ			
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles (pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, silicones, aerosols, etc.)	150101*	☒	□
RESIDUS DE LA FFDU I DEL DECAPATGE O L'ELIMINACIÓ DE PINTURA I VERNÍS			
- Residus de decapat o eliminació de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080117*	□	☒
- Residus de decapants o desenvernissants	080121*	□	☒
- Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080111*	☒	□
RESIDUS DE LA FABRICACIÓ, FORMULACIÓ, DISTRIBUCIÓ I UTILITZACIÓ (FFDU) DE PRODUCTES QUÍMICS ORGÀNICS DE BASE			
- Dissolvents	070103* / 070403* / 070404*	☒	□
RESIDUS DE LA FFDU D'ADHESIUS I SEGELLANTS (INCLOENT ELS PRODUCTES D'IMPERMEABILITZACIÓ)			
- Residus d'adhesius i segellants que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080409*	☒	□
RESIDUS DE LA FFDU DE PLÀSTICS, CAUTXÚ SINTÈTIC I FIBRES ARTIFICIALS			
- Residus que contenen silicones perilloses	070216*	□	☒
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ			
- Restes de desencofrants	170903*	☒	□
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses (especificar)	170903*	□	☒
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA			
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*	□	☒

4. ENDERROC ELEMENTS EXISTENTS

L'operació s'inicia amb posterioritat a la retirada de tot el mobiliari, com poden ser pilones i baranes L'enderroc s'efectuarà de forma lineal, tot seguint les fases del projecte:

a) Enderroc de la pavimentació de la plaça. L'ordre d'enderroc serà el següent:

- Delimitació de l'àmbit de l'enderroc per garantir la seguretat dels veïns.
- Previsió de passos provisionals pels vianants en l'accés a obra .
- Arrencada de les soleres de formigó i paviments fins descobrir la coberta de l'aparcament.

b) No s'afectarà a les xarxes existents dins l'àmbit d'obra.

c) Minimització dels residus: La legislació actual preveu que en el cas en què els residus no s'utilitzin o que no es reciclin a la mateixa obra, cal gestionar-los en instal·lacions de reciclatge o de disposició del rebuig. Les alternatives de gestió dels residus són diverses: reutilització, reciclatge, deposició en dipòsit controlat, etc. Per la dimensió de l'ocupació de la plaça es impossible preveure la reutilització de residus en l'enderroc de l'obra.

Les possibilitats de reutilització d'elements de construcció són diverses i poc previsibles; depenen de la possibilitat de reutilitzar-los a la pròpia obra, en una altra obra que es trobi situada a prop, o de l'existència d'algun interessat a quedar-se'ls.

De moment no hi ha cap més alternativa, ja que no sempre és fàcil trobar, en qualsevol lloc, equipaments industrials estables i de prou capacitat per explotar totes les possibilitats de reutilització dels elements de construcció.

En general, les possibilitats de reciclar els materials d'origen petri depenen de la localització de la construcció -de si és a prop o no d'una planta de reciclatge-, si bé per a aquests materials sempre cal considerar la possibilitat, si les condicions físiques de l'obra ho permeten, de reciclar-los en el mateix lloc per mitjà d'una planta de reciclatge mòbil. Les possibilitats de reciclar els materials que no són petris depenen de la proximitat d'indústries de reciclatge específiques; per exemple, de fàbriques d'envasos de materials plàstics, de fàbriques de paper que reciclen cartró i paper o de foneries de metalls. La deposició controlada de residus de la construcció s'ha de fer en abocadors específics (dipòsits controlats).

5. CATALEG EUROPEU DE RESIDUS. RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Nota: Segons el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), s'hauria de classificar els residus com a "1702 Paviment, sòls i productes de dragatge"; en el CRC es parla solament de residus per a

aglomerats asfàltics i mescles de terra i asfalt, paviments, terres, sorres, sòls i pedres, i productes de dragatge; en l'àmbit del projecte de reparació de les filtracions del soterrani del Parc de Bombers de la Vall d'Hebron apareixen molt més elements. D'altra banda, sempre s'acaba fent referència, a nivell de tractament, al Catàleg Europeu de Residus (CER). De manera que es desenvolupa el present document seguint el CER; a continuació s'adjunta un llistat per la classificació de residus segons el CER:

1701 Formigó, maons, teules i materials ceràmics.

170101 Formigó.
Apareixerà com a suport dels paviments acabats de les voreres i de suport de les peces de vorada.

170102 Maons.
Pot aparèixer de forma puntual en els pericons d'obra i en reblerts com a material no controlat.

170103 Teules i materials ceràmics.
No es preveu la seva presència.

170106 Mescles, o fraccions separades, de formigó, maons, teules i materials ceràmics que Contenen substàncies perilloses. (residu especial)
No es preveuen substancies perilloses en aquest àmbit.

170107 Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106.
No es preveu la seva presència.

1702 Fusta, vidre i plàstic.

170202 Fusta.
No es preveuen substancies en aquest àmbit, tret d'elements puntuals d'embalatge dels materials a emprar de nou.

170202 Vidre.
No es preveuen substancies en aquest àmbit.

170203 Plàstic.
No es preveuen substancies en aquest àmbit, tret d'elements puntuals d'embalatge dels materials a emprar de nou.

170204 Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes. (residu especial).
No es preveuen substancies en aquest àmbit.

1703 Mescles bituminoses, quitrà d'hulla i altres productes enquitranats.

170301 Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla. (residu especial)
No es preveuen substancies en aquest àmbit.

170302 Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301.
Es preveuen substancies en aquest àmbit, tenint en compte que l'àmbit d'actuació està pavimentat amb mescla bituminosa.

170303 Quitrà d'hulla i productes enquitranats. (residu especial)
No es preveuen substancies en aquest àmbit.

1708 Materials de construcció a base de guix.

170801 Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses. (residu especial)
170802 Materials de construcció a base de guix diferents dels especificats en el codi 170801.

1709 Altres residus de construcció i demolició.

170904 Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903.

6. INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS

Les instal·lacions per la gestió de residus seran de diferent tipus segons el codi de tractament:

- T11- Deposició de residus inerts.
- T12- Deposició de residus no especials.
- T15- Deposició en dipòsit de terres i runes.
- V71- Utilització en la construcció.

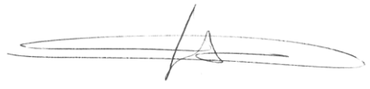
En cas d'aparèixer residus especials, difícilment quantificables, es realitzarà una previsió del tractament més adient per la seva gestió. La selecció d'una instal·lació o un altre queda pendent de la seva proximitat a l'obra.

Llistat dels abocadors de gestió de residus més pròxims a l'obra

DIPÒSIT CONTROLAT DE BADALONA
Paratge de la Ctra, Vallensana
08911 Badalona
Codi Gestor: E-840.03
Telèfon: 93 414 74 88

PLANTA DE RECICLATGE AL PORT DE BARCELONA
Av. Estany del Port, 62
08820 El Prat de Llobregat
Codi Gestor: E-609.99
Telèfon: 93 414 74 88

Barcelona, març de 2024.



Federico Giacomelli Curletti - ECCP

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

MARÇ DE 2024

ANNEX 28

MOBILITAT

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

Rambla Catalunya 11 Pral. 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

A les obres corresponents a la reparació de les filtracions del soterrani del Parc de Bombers de la Vall d'Hebron situat sota el carrer Saturnino Calleja, al Districte d'Horta-Guinardó, a Barcelona:

- S'adjunta còpia del model de quadre resum de la documentació aportada.

- Per les característiques de situació de l'àmbit d'actuació no s'afectarà cap plaça d'estacionament. Igualment, s'adjunta quadre de places d'estacionament.

- No s'afectarà cap línia de bus ni parades. Igualment, s'adjunta quadre.

- No es produirà cap afectació d'elements de regulació ni es preveu cap modificació de la regulació semafòrica durant l'execució de les obres.

Barcelona, març de 2024

Federico Giacomelli
Enginyer C. C. i P.
PCG ARQUITECTURA E INGENIERIA SLP

QUADRE RESUM DE DOCUMENTACIÓ APORTADA ESPECÍFICA PER MOBILITAT i ACCESSIBILITAT

	NOM DOCUMENT	SI	NO	JUSTIFICACIÓ (si no s'aporta)
Memòria	Memòria descriptiva estàndard	X		
	Annex de Mobilitat (AM)	X		
	(AM) Quadre dels estacionament safectats		X	Sense afectació
	(AM) Llistat de les línies de bus i parades afectades		X	Sense afectació
	(AM) Llistat d'elements de regulació afectats		X	Sense afectació
	(AM) Proposta de programació semafòrica.		X	Sense afectació
	Annex d'Accessibilitat (AA)	X		
	(AA) Llistat dels punts on no es compleix la normativa d'accessibilitat		X	Sense afectació
	(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	Sense afectació
	Plànols amb els esquemes de circulació		X	No aplicable
	Plànols de senyalització informativa d'orientació		X	No aplicable
	Plànols de seccions transversals i de longitudinals	X		
	Plànols en planta de bus (línies i parades)		X	Sense afectació
	Plànols en planta amb tot el mobiliari		X	No aplicable
	Plànols de detall dels materials de pavimentació	X		
	Plànols de detall del mobiliari urbà		X	No aplicable
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	No aplicable
	Als plànols de senyalització es poden llegir les insripcions dels senyals		X	No aplicable
	Es defineixen els amples de carrils	X		
	Vigència de guals i reserves de via pública		X	No aplicable
	Ubicació de contenidors validada per Districte i Neteja		X	Sense afectació

QUADRE DEL LLISTA D'AFECTACIONS A LÍNIES BUS

Línia de bus afectada	Parada bus (codi númeric)	Operador (TMB, Baixbus, etc.)	Ubicació actual	Ubicació futura	Mobiliati actual	Mobiliari futur
Sense afectació	-	-	-	-	-	-

QUADRE DEL LLISTA D'ESTACIONAMENT AFECTATS

TIPUS DE D'ESTACIONAMENT	Nombre de places actuals	Nombre de places futures	Nombre de places perdudes	Ubicació actual	Ubicació proposta
Estacionamnet lliure (cotxes)	Sense afectació	-	-	-	-
Àrea Verda	Sense afectació	-	-	-	-
Àrea Blava	Sense afectació	-	-	-	-
Motos	Sense afectació	-	-	-	-
Zona de càrrega i descàrrega	Sense afectació	-	-	-	-
Reserva discapacitat	Sense afectació	-	-	-	-
Reserva hotel	Sense afectació	-	-	-	-
Parada de taxi	Sense afectació	-	-	-	-

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

SETEMBRE DE 2024

ANNEX 29

INFORME TÈCNIC DE PROJECTE

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

Rambla Catalunya 11 Pral. 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

INFORME TÈCNIC DE PROJECTE

REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA

NIVELL: 2

DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

OPERADOR: BIMSA

CLAU NATURA INVERSIONS: ACT23-00173

B

SETEMBRE 2024

1. **INFORME DE PAVIMENTACIÓ**
2. **INFORME D'ESTRUCTURES VIALS**
3. **INFORME DE INTEGRITAT ESTRUCTURAL**
4. **INFORME D'ENLLUMENAT**
5. **INFORME DEL COMITÈ D'OBRES i MOBILITAT**
6. **INFORME DE DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ**
7. **INFORME D'INFORMACIÓ DE BASE i CARTOGRAFIA**

QUADRES RESUM INFORMES PRESENTATS PER ITP

1. INFORME DE PAVIMENTACIÓ

Ajuntament de Barcelona

Sr. Moisés Torró
Cap del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions
Gerència d'Àrea de Mobilitat Infraestructures i Serveis Urbans

En relació a la revisió del **"PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA"** al districte **d'HORTA-GUINARDÓ**, corresponent al codi del Natura **ACT23-00173,** hem d'informar del següent:

DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE
L'objecte del present projecte és la definició tècnica i econòmica de les obres necessàries per a reparar les patologies existents enen el soterrani -2 del Parc de Bombers de la Vall d'Hebron. L'objectiu principal de les reparacions és solucionar la problemàtica de les filtracions d'aigua.
Per a solucionar aquesta problemàtica es portarà a terme l'enderroc i retirada de la pavimentació i mobiliari urbà de l'actual urbanització, en zona situada en l'àmbit d'influència, es procedirà a executar la nova impermeabilització de la coberta, així com es reposarà el paviment i el mobiliari urbà del Carrer Saturnino Calleja.

1. **Pel que es refereix a PAVIMENTACIÓ** es detallen alguns aspectes a tenir en compte:

Especificacions Particulars:

- Recordem que les rigoles aniran col·locades directament sobre base de formigó HM-20 i no es col·locarà morter d'assentament sota les mateixes.

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:

Especificacions Particulars:

<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 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.
- En els plànols de detall s'hauria de fer constar els sobreamples normatius en la construcció de rases per al pas d'instal·lacions, indicant compactacions mínimes, profunditats correctes, etc.
- 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. <u>Pel que fa al INVENTARIS</u> 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** .

  - **OBSERVACIO =** SÍ existeix `partida alçada d'abonament integra per a l'actualització i gestió d'inventaris 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"

5. <u>Pel que fa al PLA DE MANTENIMENT</u> 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:** SÍ ES PREVEU EN PROJECTE, ELABORACIÓ I VALORACIÓ D'UN PLA DE MANTENIMENT.

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 05 de Juny de 2024

FONTANET FERNANDEZ JAIME - 40968661A Firmado digitalmente por FONTANET FERNANDEZ JAIME - 40968661A Fecha: 2024.06.05 09:29:56 +02'00'	Ajuntament de Barcelona Signat digitalment per ELIA SAEZ MARTINEZ - DNI 47609377K (TCAT) Data: 2024.06.05 13:33:38 +02'00'
A.T. informació tècnica dels projectes i recepció dels elements del Departament d'Espai Urbà	**VISTIPLAU Responsable de Manteniment de Pavimentació i Senyalització**

2. INFORME D'ESTRUCTURES VIALS

Ajuntament de Barcelona

Sr. Moisés Torró
Cap del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions
Gerència d'Àrea de Mobilitat Infraestructures i Serveis Urbans

En relació a la revisió del **"PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA"** al districte **d'HORTA-GUINARDÓ**, corresponent al codi del Natura **ACT23-00173,** hem d'informar del següent:

DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE
L'objecte del present projecte és la definició tècnica i econòmica de les obres necessàries per a reparar les patologies existents enen el soterrani -2 del Parc de Bombers de la Vall d'Hebron. L'objectiu principal de les reparacions és solucionar la problemàtica de les filtracions d'aigua.
Per a solucionar aquesta problemàtica es portarà a terme l'enderroc i retirada de la pavimentació i mobiliari urbà de l'actual urbanització, en zona situada en l'àmbit d'influència, es procedirà a executar la nova impermeabilització de la coberta, així com es reposarà el paviment i el mobiliari urbà del Carrer Saturnino Calleja.

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, Ordre VIV/561/2010 i TMA/851/2021, 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. SÓN OBJECTE D'AQUEST INFORME ELS SEGÜENTS ELEMENTS

1. RECOL·LOCACIÓ DE BARANA EXISTENT.
2. RECOL·LOCACIÓ DE PILONES FIXES

1. RECOL·LOCACIÓ DE BARANA EXISTENT

a- Observacions:

- Un cop realitzat el seu desmuntatge es procedirà, si escau, a la seva reparació.

2. RECOL·LOCACIÓ DE PILONES FIXES.

b- Observacions:

- **PILONES**
- Les pilones proposades han de complir el **Decret d'Alcaldia** dels Elements Urbans i han d'estar **incloses dins del Recull d'Elements Urbans de la ciutat de Barcelona.**
- **Les pilones han d'estar en bon estat; en cas contrari, seran substituïdes per noves.**

C. ACTUALITZACIÓ D'NVENTARI

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"**

- **OBSERVACIO = SÍ existeix partida alçada d'abonament integra per a l'actualització i gestió d'inventaris 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"**

D. PLA de manteniment

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: Sí ES PREVEU EN PROJECTE, ELABORACIÓ I VALORACIÓ D'UN PLA DE MANTENIMENT.**

E. 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 05 de Juny de 2024

FONTANET FERNANDEZ JAIME - 40968661A Firmado digitalmente por FONTANET FERNANDEZ JAIME - 40968661A Fecha: 2024.06.05 10:07:27 +02'00'	OLGA MARIA MEDIAVILLA - DNI 36520919R (TCAT) Signat digitalment per OLGA MARIA MEDIAVILLA - DNI 36520919R (TCAT) Data: 2024.06.05 15:45:20 +02'00'
A.T. informació tècnica dels projectes i recepció dels elements del Departament d'Espai Urbà	**VISTIPLAU Responsable de Manteniment d'Estructures Vials i Mobiliari Urbà**

3. INFORME DE INTEGRITAT ESTRUCTURAL

Ajuntament de Barcelona

Gerència de Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic
Direcció de Serveis de l'Espai Urbà
Departament de Túnels

Sr. Moisés Torró Torró
Cap del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions
Gerència d'Àrea de Mobilitat, Infraestructures i Serveis Urbans

En relació a la revisió del document **"PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON, SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA",** al districte d'**HORTA - GUINARDO,** corresponent al codi del Natura **ACT23-00173** 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

El projecte preveu la redefinició del sistema d'impermeabilització del conjunt del soterrani.

Dins l'àmbit de la Integritat Estructural no hi ha cap actuació més que el fet d'actuar sobre l'estructura existent.

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:

- Donat que no es modifica la geometria final del carrer, l'actuació no suposa cap canvi a nivell de càrregues respecte a la situació anterior.

3. Pel que es refereix a les consideracions GEOTÈCNIQUES es detallen alguns aspectes a tenir en compte:

- No aplica

4. Pel que es refereix a les consideracions d'AUSCULTACIÓ es detallen alguns aspectes a tenir en compte:

- No aplica.

Ajuntament de Barcelona

5. CONCLUSIONS

L'informe del present projecte es considera amb **qualificació A, FAVORABLE, sense cap condició ó observació.**

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 7 juny de 2024



Jaume Regué Morreres

Referent d'Integritat Estructural

Ajuntament de Barcelona
Eva Peiron Marsan
2024.06.11
12:20:23
+02'00'

Eva Peiron Marsan

Cap del Departament

de Túnels

4. 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

Moisés Torró Torró
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 "**REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA"** al districte de **Horta-Guinardó**, corresponent al codi del Natura Inversions **ACT23-00173,** hem d'informar del següent:

Segons consta en el projecte:

Es desmuntaran 2 punts de llum que queden dins l'àmbit de treball i es restituirà la base per tal de garantir l'estanqueïtat de la coberta. L'actuació es realitzarà garantint que es puguin substituir aquests punts de llum sense afectar a la impermeabilització existent.
Acabats els treballs s'intentarà aprofitar els bàculs desmuntats i re col·locar-los en la mateixa ubicació. En cas que no sigui possible se n'instal·laria de nous.

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

1. ESPECIFICACIONS PARTICULARS:

1.1. Tipologies de punts de llum i altres elements d'enllumenat

1.1.1. Punts de llum

- En cas d'haver de substituir les columnes, no es demana cap tractament específic anticorrosiu en la base de les columnes. El fabricant ha d'emetre una garantia de 20 anys tal com es defineix en les especificacions generals d'aquest informe. Ha de fer a la base de les columnes el tractament que cregui necessari per evitar el deteriorament per corrosió segons la ubicació i condicions d'instal·lació. Contemplat a la partida de pressupost FU1FA3B-.

- En cas d'haver de substituir les columnes, la pintura antigrafitis i antienganxines es realitzarà fins una alçada de 2,5m. Contemplat a la partida de pressupost FU1FA3B-.
- En relació als punts de llum a desmuntar, cal tenir en compte en fase d'obra de verificar l'estat de la base de la columna. En cas de presentar signes de corrosió i pèrdua de material caldrà preveure substituir la columna. En cas de necessitat de canviar el cablejat, aquest és substituirà en trams sencer fins al punt de llum proper. **No es permet de fer empalmaments.** Es fa previsió en el pressupost de 2 columnes noves i la substitució de tot el cablejat que correspongui.

1.2. Instal·lació

1.2.1. Instal·lació Eléctrica

- Si el cable es molt antic, donat que al manipular-lo es rigiditza i es trenca i per tant perd l'aïllament, es recomana la substitució del cable. Donat que no s'accepten empalmes del cable, aquest s'haurà de substituir desde el últim fanal que no pertany a l'actuació. Està prevista la substitució de tot el cable des del fanal més pròxim no afectat per l'obra.
- Les línies del tram soterrat dins les tubulars han de ser de secció mínima 4x6mm^2, tipus armat de RVFV 0,6/1KV. Resolt, partida FG31ARF-.
- Els muntants interiors seran de mínim 3x2.5mm^2, tipus RV-0,6/1 KV. Resolt, partida F3A8X2BZ.

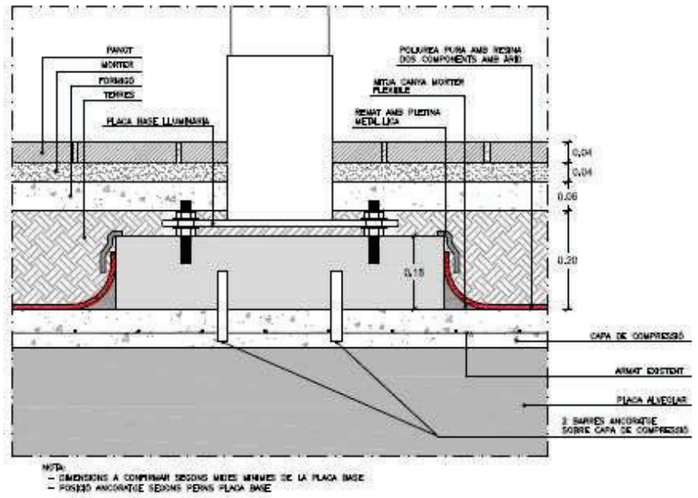
1.2.2. Obra civil

Segons el detall incorporat a projecte:

Ajuntament de Barcelona

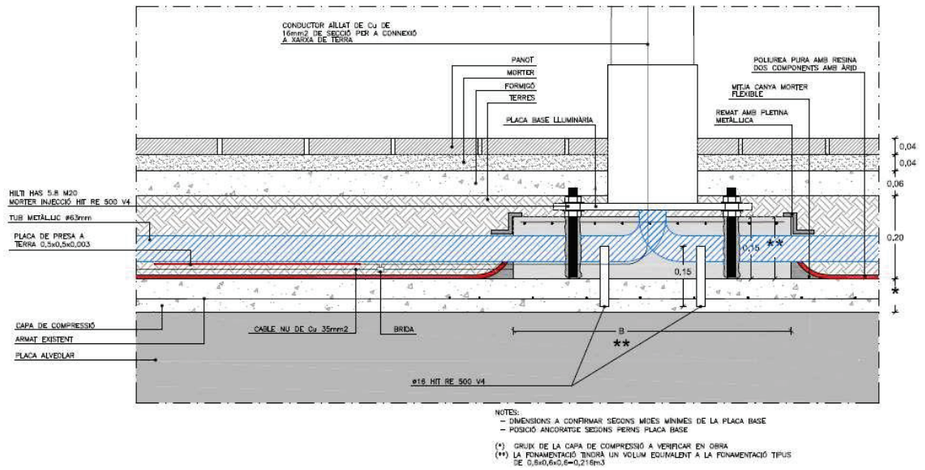
Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

C/Torrent de l'Olla, 218-220 ,3a
08012 Barcelona
www.bcn.cat/mediambient



DETALL 8: ANCORATGE LLUMINÀRIA
Escala 1:10

En la segona separata es modifica el detall:

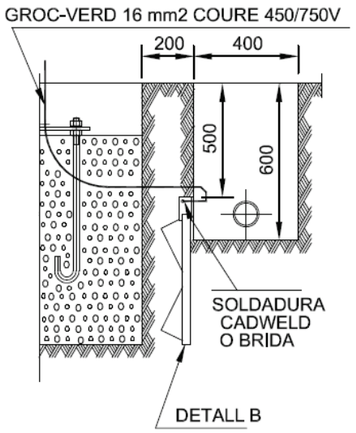


- Cal definir les dimensions de la sabata que haurà de tenir un volum equivalent a la sabata necessària per una columna de 6,5m que es 0,60x0,60x0,60. Es defineix en el detall que tindrà un volum equivalent de 0,216m3.

- Per sabates de profunditat inferior a 20 cm es recomana armar-la amb una malla de superfície per que els perns no esquerdin la sabata. Resolt.
- Cal definir la longitud del pern d'ancoratge, que s'entén que serà pern químic i cal justificar l'ancoratge amb el fabricant que fa aquest sistema. Els projectistes indiquen que es justificarà l'ancoratge en fase d'obra depenent del fabricant definitiu.
- El detall no reflecteix de quina manera i per on arriba la tubular de diam.90 mm al suport i com es preveu fer aquí la impermeabilització. Resolt.
- En els casos que la profunditat de la tubular no pugui ser la exigida per Plec, caldrà que hi hagi una protecció mecànica, ja sigui formigonant la tubular o amb planxa metàl·lica o bé utilitzar tub metàl·lic. Es preveu tub metal.lic.
- En fase d'obra, un cop executada la impermeabilització i abans de tancar caldrà avisar al departament d'enllumenat per que pugui fer una visita i verificar la idoneïtat de la solució adoptada.

1.2.3. Xarxa de terra

- Cal definir com es preveu instal·lar les plaques de terra i a on. S'ha definit, però les plaques no poden anar horitzontals, cal preveure una altra ubicació i definir la xarxa de terres.



- Està prohibida la col·locació de piques de posta a terra. Cada punt de llum amb columna disposarà d'una placa de terra (no pica) de dimensions mínimes 500x500x3mm. Resolt.
- Les plaques s'uniran amb el born de la columna mitjançant un conductor de 16mm^2 muntat a l'interior d'un tub flexibles des de l'elèctrode fins a la placa. Paral·lelament a la línia d'alimentació s'estendrà un conductor de coure nu de 35mm^2 enterrat que permetrà la unió equipotencial. En el cas que el cable de terra no pugui estan en contacte amb terra, s'instal·larà cable de terra groc-verd de 16 mm2 en lloc de coure nu de 35mm2. Es preveu cable de coure nu 35mm2 en contacte amb el terra.

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

1.3. Pressupost

- Al pressupost d'execució de l'obra, en l'apartat d'enllumenat, és necessari incloure les següents partides pressupostaries:
  - Partida d'alçada per a la connexió a la xarxa d'enllumenat existent. Resolt, partida PA00001.
  - Partida d'alçada per la possible verificació del mantenidor causada per defectes derivats de l'execució de la nova instal·lació. Resolt, partida PA00002.
  - Partida alçada d'enllumenat provisional en cas que sigui necessari. Resolt, partida PA00003.

Ajuntament de Barcelona

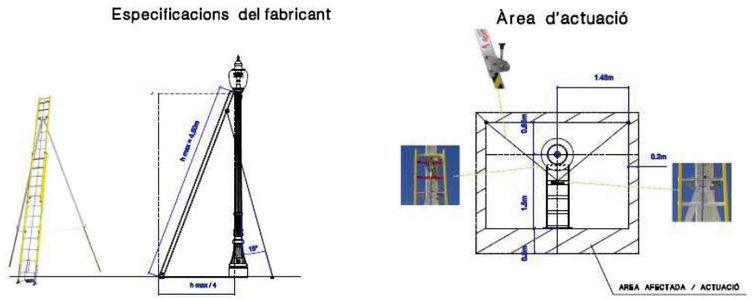
Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

C/Torrent de l'Olla, 218-220 ,3a
08012 Barcelona
www.bcn.cat/mediambient

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:



  - 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 el seguiment i la recepció de la instal·lació d'enllumenat de l'obra

A. Plànol fi d'obra de la instal·lació amb les característiques tècniques dels materials instal·lats (models, potencies, alçades, etc)

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

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 DE POSADA EN MARXA EN DIFERENTS FASES CALDRÀ LEGALITZAR PARCIALMENT I PASSAR INSPECCIÓ D'UNA ENTITAT DE CONTROL A CADA FASE.

EN CAS D'ARMARI NOU, ÉS IMPRESCINDIBLE QUE ESTIGUI FETA LA POSTA EN MARXA DE LA TELEGESTIÓ DE L'ARMARI.

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 emès 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 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.

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.
   - Entregar captura de la programació del driver i del tipus de regulació activada d'un mostreig de cada tipologia de lluminària. Aquesta captura s'haurà d'enviar abans de la instal·lació de les llumeneres, indicant a quines llumeneres s'ha realitzat.
   - 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:
   - Fotos abans i després
   - 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-

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

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 0 columnes addicionals 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, 3 de Setembre de 2024

Ajuntament de Barcelona
Signat digitalment per Marta Hernando
Data: 2024.09.03 09:21:22 +02'00'

Marta Hernando
Dept. Enllumenat
Tècnic Responsable

Luisa Cabezas
Dept. Enllumenat
Cap del Departament

5. INFORME DEL COMITÈ D'OBRES i MOBILITAT

Ajuntament de Barcelona

Moisès Torró Torró
Responsable d'Informació de Projectes i Recepcions
Gerència Ad. Infraestructures i Mobilitat – Ecologia, Urbanisme i Mobilitat

En relació amb la revisió del **"PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA - GUINARDÓ, A BARCELONA"** corresponent al codi del Natura **ACT23-00173,** redactat per *PCG ARQUITECTURA E INGENIERÍA SLP,* amb un PEC de 180.747,40€, IVA inclòs, i un termini d'execució de 3 mesos, el promotor del qual és Barcelona d'Infraestructures Municipals, BIM/SA, hem d'informar del següent:

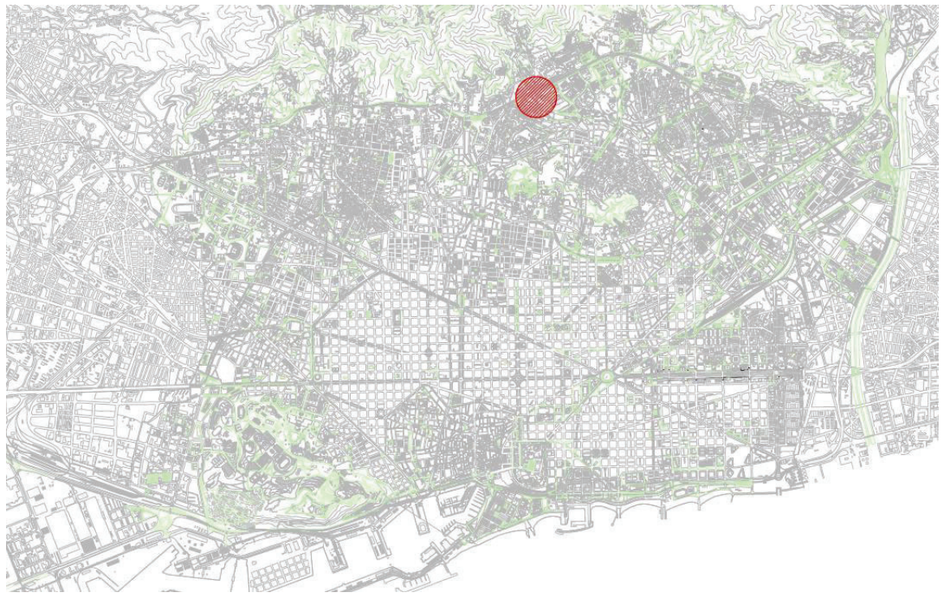
Documentació Tècnica de Referència:	***Vigència des de:***
Manual de Qualitat de les Obres a la Ciutat de Barcelona	05/2014

1. <u>Pel que es refereix al projecte</u> es detallen alguns aspectes a tenir en compte:

Objecte del projecte

L'objecte del present projecte és la definició tècnica i econòmica de les obres necessàries per a reparar les patologies existents en el soterrani -2 del Parc de Bombers de la Vall d'Hebron. L'objectiu principal de les reparacions és solucionar la problemàtica de les filtracions d'aigua.

Per a solucionar aquesta problemàtica es portarà a terme l'enderroc i retirada de la pavimentació i mobiliari urbà de l'actual urbanització, en zona situada en l'àmbit d'influència, es procedirà a executar la nova impermeabilització de la coberta, així com es reposarà el paviment i el mobiliari urbà del Carrer Saturnino Calleja.



Criteris d'intervenció

L'àmbit de la intervenció se a la urbanització del carrer Saturnino Calleja, sobre la coberta del soterrani del parc de bombers existent.

Tot i les diferents intervencions realitzades en el passat per a resoldre la impermeabilització de la coberta del soterrani -2 del Parc de Bombers, es continuen produint abundants filtracions d'aigua.

Referent a les últimes vistes realitzades per a la inspecció del soterrani, i als diferents informes emesos per tal d'avaluar i proposar solucions a la problemàtica, es pot destacar la presència d'humitats i filtracions a la junta entre la façana de l'edifici del Parc de Bombers de Vall d'Hebron i la urbanització del Carrer Saturnino Calleja. D'altra Banda, també es detecten entrades d'aigua sobre les bigues de recolzament per les plaques del forjat de coberta i a l'entorn de l'entrada des de el passatge situat a la part baixa del carrer Saturnino Calleja.

Per aquest motiu, proposem per a solucionar la problemàtica existent:

- l'enderroc i retirada de la pavimentació i mobiliari urbà de l'actual urbanització, en la zona situada en l'àmbit d'influència del soterrani fins assolir el formigó corresponent a l'estructura de coberta
- l'execució d'una nova impermeabilització de la coberta de l'aparcament
- la posterior protecció i formació de pendents
- la reposició del paviment i el mobiliari urbà

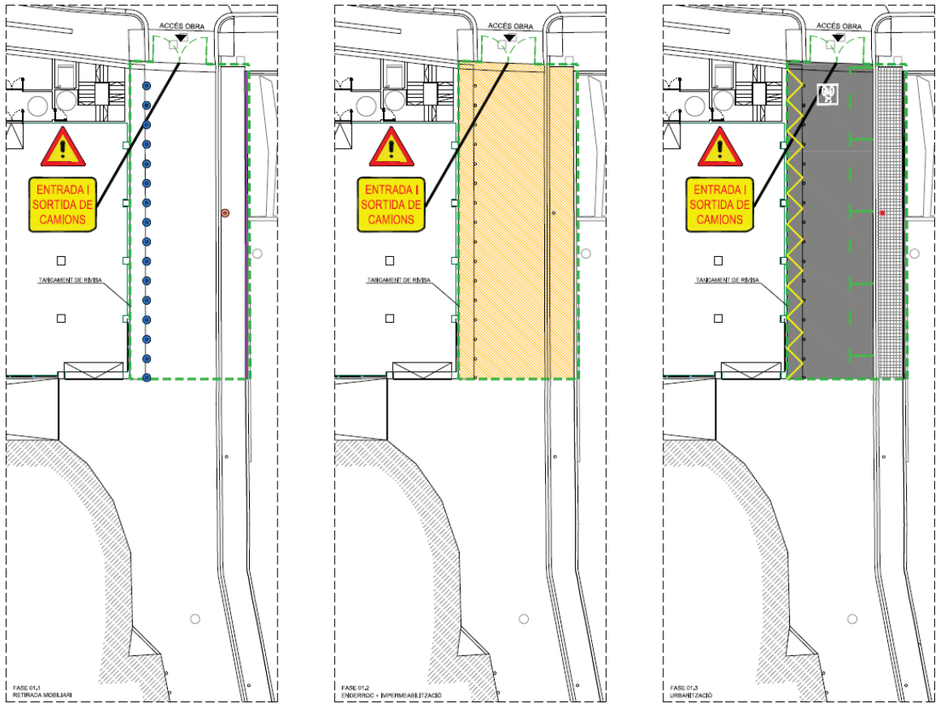


Desenvolupament de les obres

A continuació es realitza una descripció detallada de cadascuna de les fases.

FASE 1

Inclou l'àmbit situat entre la entrada de vehicles situada al centre del carrer de Saturnino Calleja i el carrer de Coll i Alentorn.



Fase inicial

Inclou els treballs necessaris per a la implantació de l'obra, condicionaments previs, senyalització, etc.

Fase Desmuntatges, excavacions i enderrocs

En primer terme s'efectuarà la retirada de tots els elements urbans existents. Fet això es realitzarà l'excavació de la regió perimetral del recobriment, s'enderrocaran els paviments existents i s'enderrocaran els recrescuts sobre coberta, fins assolir la cota superior de la coberta.

Fase Impermeabilització

Durant aquesta fase d'execució de les obres s'afectarà la superfície del carrer delimitat per la porta d'accés a vehícle si el carrer de Coll i Alentorn, conjuntament amb les superfícies necessàries per a l'ocupació temporal dels habitacles d'obra, instal·lacions provisionals i maquinària, que convindrà delimitar per impedir l'accés a personal no autoritzat.

Es procedirà amb la realització de la nova impermeabilització de la coberta. Una vegada s'hagi redefinit la capa impermeabilitzant i els recobriments protectors de morter i formigó

respectivament, es desenvoluparan les proves d'estanquitat pertinents. Aquestes proves es realitzaran tantes vegades com sigui necessari fins a garantir l'eficàcia de les noves mesures de impermeabilització. Una vegada s'hagi comprovat l'eficàcia del nou sistema, es seguirà amb la següent subfase.

Fase Paviments

Sobre la mateixa capa de formigó, s'hi definirà la pavimentació superficial. Aquesta capa superficial estarà formada per mescles bituminoses i per la vorera de la urbanització definitiva.

Fase Col·locació de mobiliari i fanals.

En aquesta fase, es procedirà amb la instal·lació dels elements de mobiliari urbà.

La fase finalitzarà amb els acabats i repassos.

FASE 2

Inclou l'àmbit situat entre la entrada de vehicles situada al centre del carrer de Saturnino Calleja i el carrer de Trueba.



Fase inicial

Inclou els treballs necessaris per a la implantació de l'obra, condicionaments previs, senyalització, etc.

Fase Desmuntatges, excavacions i enderrocs

En primer terme s'efectuarà la retirada de tots els elements urbans existents. Fet això es realitzarà l'excavació de la regió perimetral del recobriment, s'enderrocaran els paviments existents i s'enderrocaran els recrescuts sobre coberta, fins assolir la cota superior de la coberta.

Fase Impermeabilització

Durant aquesta fase d'execució de les obres s'afectarà la superfície del carrer delimitat per la porta d'accés a vehícle si el carrer de Coll i Alentorn, conjuntament amb les superfícies necessàries per a l'ocupació temporal dels habitacles d'obra, instal·lacions provisionals i maquinària, que convindrà delimitar per impedir l'accés a personal no autoritzat.

Es procedirà amb la realització de la nova impermeabilització de la coberta. Una vegada s'hagi redefinit la capa impermeabilitzant i els recobriments protectors de morter i formigó respectivament, es desenvoluparan les proves d'estanquitat pertinents. Aquestes proves es realitzaran tantes vegades com sigui necessari fins a garantir l'eficàcia de les noves mesures de impermeabilització. Una vegada s'hagi comprovat l'eficàcia del nou sistema, es seguirà amb la següent subfase.

Fase Paviments

Sobre la mateixa capa de formigó, s'hi definirà la pavimentació superficial. Aquesta capa superficial estarà formada per mescles bituminoses i per la vorera de la urbanització definitiva.

Fase Col·locació de mobiliari i fanals.

En aquesta fase, es procedirà amb la instal·lació dels elements de mobiliari urbà.

La fase finalitzarà amb els acabats i repassos.

2. Especificacions Particulars

- *Cal coordinar amb Bombers l'afectació de l'accés al pàrquing que hi ha al carrer Saturnino Calleja*
- *Cal garantir l'itinerari de vianants al c. Saturnino Calleja, per tant, cal que les fases d'obra es facin per meitats.*
- *Cal representar els plànols del desenvolupament de les obres. 1 plànol detallat per a cada fase i/o subfase d'obra, on s'especifiqui gràficament:*
  - *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.*

:

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.

Per tal de sol·licitar assistència al Comitè Obres i Mobilitat, s'haurà de fer mitjançant el Portal de Tràmits de l'Ajuntament: https://seuelectronica.ajuntament.barcelona.cat/oficinavirtual/ca

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.

Tècnic del departament de Coordinació d'Obres a l'Espai Públic

Ajuntament de Barcelona
ADRIA CHICANO MASSAGUER - DNI 77127378Y (TCAT)
2024.06.11 11:04:50 +02'00'

Adrià Chicano Massaguer

Cap del departament de Coordinació d'Obres a l'Espai Públic

Ajuntament de Barcelona
LAIA PUJOL COLET - DNI 46407635Y (TCAT)
2024.06.11 13:24:17 +02'00'

Laia Pujol Colet

6. INFORME DE DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

Ajuntament de Barcelona

Districte d'Horta-Guinardó
Direcció de Serveis de Llicències i Espai Públic
c. Lepant, 385 - 387 1ª planta
08025 Barcelona

INFORME SOBRE EL PROJECTE EXECUTIU DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON, SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA

Districte Horta Guinardó.

Nivell	2
Codi Natura Actuació	ACT23-00173
Situació:	Carrer Saturnino Calleja
Remitent:	Districte d'Horta-Guinardó Direcció de Llicencies i Espai Públic del Dte. d'Horta-Guinardó. Carmen Castaño Gonzalez. Directora de Llicències i Espai Públic (P.D. Alcaldia 14/03/2024)

En relació amb la sol·licitud d'informe, des d'aquests Serveis Tècnics es pot assenyalar el següent:

L'objecte de l'actuació es la reparació de la coberta del soterrani -2 del parc de Bombers de la Vall d'Hebron, situat al carrer de Coll i Alentorn nº5. L'actuació es durà a terme al carrer de Saturnino Calleja, i consisteix en l'aixecament i de calçada i voreres fins a cara superior d'estructura de coberta, i posterior restitució de les mateixes un cop reparades les filtracions que pateix l'aparcament del parc de bombers.

La superfície de l'àmbit és de 456 m2.

Descripció de les obres

El projecte intervé en dos fases sobre el carrer de Saturnino Calleja i té com objectiu principal la reparació de les filtracions produïdes al soterrani -2 del parc de bombers de la Vall d'Hebron. Per afectar el mínim possible l'operativa del propi parc de bombers, s'ha dividit en dues fases la intervenció, constituint dos sub àmbits d'actuació.

Segons la documentació del projecte rebut, no s'afectaran serveis ni infraestructures més enllà de les relacionades amb la pròpia evacuació d'aigües i els dos fanals (amb el seu tram d'enllumenat públic), ambdues propietat de l'Ajuntament. Pel que fa al mobiliari i lluminàries afectades es retiraran i es reposaran un cop finalitzada la intervenció. Els elements afectats son els següents :

- 2 fanals
- 35 ml aproximats de xarxa de enllumenat públic que es preveu no alterar
- 1 embornal
- 3 ml aproximats de xarxa d'evacuació d'aigües
- 40 ml de barana
- 23 pilones
- 76 m^2 de vorera
- 310 m^2 de calçada

No obstant això, es poden apreciar trams de servei de la xarxa de baixa tensió al (plànol S-02), i de fibra òptica (plànol S-08) que creua l'àmbit per l'extrem sud en direcció al mercat, per tant

Ajuntament de Barcelona

Districte d'Horta-Guinardó
Direcció de Serveis de Llicències i Espai Públic
c. Lepant, 385 - 387 1ª planta
08025 Barcelona

s'haurà de garantir la no afectació i en cas de necessitat de dur a terme alguna actuació relacionada, posar-se en contacte amb la companyia propietària/gestora del servei.

Donada la titularitat privada de part de l'àmbit, cal tenir en compte que part dels elements descrits queden dins de parcel·la privada,

- 56 m^2 aproximats de vorera
- 28 ml. de xarxa d'enllumenat públic
- 2 fanals

Atès que l'actuació preveu la demolició de gran part de la vorera i la calçada, el projecte inclou la renovació de tot el paviment de les voreres, el canvi de la vorada, i la repavimentació de la capa de rodadura de la calçada. Tot i així el projecte no busca modificar cap paràmetre de la configuració urbana o tipològica de l'estat actual, i reposarà els mateixos elements retirats (originals o nous d'iguals si el seu estat no ho permet o son objecte de demolició).

El projecte tampoc preveu modificació de la traça en planta ni en alçat i es manté la secció de voreres segregades.

Es fa constar que el projecte no complirà amb el "Plec tècnic de pavimentació de l'Ajuntament de Barcelona".
De la mateixa manera es fa constar que les pendents existents (algunes superiors al 15%) necessàries per salvar la diferència de cota entre els carrers de Trueba, i Coll i Alentorn, impedeixen complir amb criteris d'accessibilitat i que actualment l'alternativa per salvar aquest desnivell es un ascensor a la cantonada dels carrers Trueba i Saturnino Calleja.

Planejament vigent

L'actuació projectada es desenvolupa dins de l'àmbit amb qualificació urbanística 5 (xarxa viària bàsica), en virtut del Plà General Metropolità i de la MPGM per a la remodelació del Mercat de la Vall d'Hebron.

Expropiacions i ocupacions temporals

Tot i que gran part de l'obra es realitza en àmbit públic (i qualificació urbanística 5), bona part de la vorera està sota la mateixa clau, però formant part de la parcel·la amb codi 07 84241 030 de titularitat privada. De igual manera, part de l'actuació que es du a terme al mur exterior del nivell-2 pot requerir accés des de aquesta parcel·la.
Aquestes feines s'executaran sempre d'acord amb Districte i cadascun dels propietaris i en cap cas requeriran d'expropiació ni serà necessari definir cap servitud de pas permanent.
Caldria definir les actuacions en l'àmbit privat i les possibles afectacions.

Fases i durada de l'obra

Per l'obra s'estableix una durada de 3 mesos, i es desenvoluparà en dues fases per tal de minimitzar l'afectació amb el servei de bombers ja que l'accés a l'aparcament del parc de bombers està situat dins de l'àmbit de l'actuació.

Ajuntament de Barcelona

Districte d'Horta-Guinardó
Direcció de Serveis de Llicències i Espai Públic
c. Lepant, 385 - 387 1ª planta
08025 Barcelona

Pressupost d'execució per contracte

Pressupost d'execució material	123.701,44 €
Pressupost d'execució per contracte (sense iva)	147.204,71 €
Total pressupost per contracte amb iva inclòs	178.117,70 €
Valoració del Control de Qualitat (IVA inclòs)	2.629,69 €
Pressupost per al Coneixement de l'Administració	**180.747,40 €**

Conclusions:

El desenvolupament d'aquest pla de cales haurà de contemplar les prescripcions tècniques dels diferents Serveis d'aquest Ajuntament amb competències directes .

Des d'aquests Serveis tècnics s'observen les següents consideracions a tenir en compte:

- S'haurà d'enviar a Districte el projecte executiu aprovat per tots els Reps.
- Donat l'impacte que tindrà a la circulació dels vehicles i estacionament del veïnat, caldrà avisar a Districte (Gerència i Serveis tècnics) amb suficient antelació per a poder fer comunicació prèvia.
- Caldrà coordinació amb Districte per a les autoritzacions d'actuacions en finques privades.
- El pressupost presentat té validesa a efectes de tràmit de projecte, però els sota-signants no valoren la seva correspondència amb el preu real de l'obra ni el moment de la seva execució per si és necessària la seva revisió econòmica.
- Es troba a faltar documentació gràfica en planta i secció en referència a l'actuació al mur exterior del nivell -2.
- Districte no mantindrà el mobiliari o elements retirats a reposar a l'acabament de l'obra.
- No es dona compliment el Plec tècnic de pavimentació de l'ajuntament de Barcelona.
- Es fa constar el no compliment del codi d'accessibilitat degut al pendent de la rasant del carrer.

Ajuntament de Barcelona

Districte d'Horta-Guinardó
Direcció de Serveis de Llicències i Espai Públic
c. Lepant, 385 - 387 1ª planta
08025 Barcelona

Una vegada assenyalats els aspectes reflectits en els paràgrafs anteriors, des d'aquests Serveis Tècnics no es veu inconvenient en que el Projecte objecte de l'informe segueixi la seva tramitació. La valoració es considera inclosa en la categoria :

B) FAVORABLE amb CONDICIONS, que caldrà tenir en consideració durant les obres

El que s'informa als efectes oportuns,

Barcelona, 28 de juny de 2024

Guillem Trèmols Zurro

Tècnic del departament d'obres i manteniment

Rubèn Valldeoriola Domínguez

RUBEN VALLDEORIOLA DOMINGUEZ - DNI 47709359E (TCAT)
Firmado digitalmente por RUBEN VALLDEORIOLA DOMINGUEZ - DNI 47709359E (TCAT)
Fecha: 2024.07.12 12:10:41 +02'00'

Cap del departament d'obres i manteniment

Carmen Castaño Gonzalez

Ajuntament de Barcelona
CARMEN CASTAÑO GONZALEZ - DNI 43684657K (TCAT)
2024.07.23 10:58:51 +02'00'

Directora de Llicències i Espai Públic
P.D. Alcaldia 14/03/2024

7. INFORME D'INFORMACIÓ DE BASE i CARTOGRAFIA

Ajuntament de Barcelona

Gerència d'Urbanisme
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 **"REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA"** al districte d'**HORTA-GUINARDÓ**, corresponent al codi del Natura **ACT23-00173,** 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 29 de maig de 2024.

REP CARTOGRAFIA

Ajuntament de Barcelona
ESTHER PULIDO BARBERAN
- DNI 46605923B (TCAT)
2024.05.31 14:10:44 +02'00'

Departament del Pla de la Ciutat

ITP_OB24049

QUADRES RESUM INFORMES PRESENTATS PER ITP

Ajuntament de Barcelona

ITP. RESUM INFORMES PARCIALS

DISTRICTE 07
NIVELL 2

REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA

DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ
OPERADOR: BIMSA
CLAU NATURA INVERSIONS: ACT23-00173

ECOLOGIA, URBANISME I MOBILITAT									
Departament	Responsable	Telèfon	E-mail	Data	A	B	C	D	Observació
Pavimentació	**Elia Sáez**	**619098707**	esaez@bcn.cat	**05/06/2024**		B			
Estructures Vials	**Olga Maria**	**667 758 624**	omariam@bcn.cat	**05/06/2024**		B			
Integritat Estructural	**Jaume Regué**	**93 291 48 94**	jreque@bcn.cat	**11/06/2024**	A				
Enllumenat - Dte. 7	**Marta Hernando**	**93 291 41 06**	mhernandog@bcn.cat	**03/09/2024**		B			
Comitè Obres i Mobilitat	**Adrià Chicano**	**93 291 41 57**	achicano@bcn.cat	**11/06/2024**		B			

COORDINACIÓ TERRITORIAL									
Departament	Responsable	Telèfon	E-mail	Data	A	B	C	D	Observació
7. Districte Horta	**Rubén Valldoriola**	**932 916 766**	rvalldeoriolad@bcn.cat	**23/07/2024**		B			

INSTITUT MUNICIPAL INFORMACIÓ (IMI)									
Departament	Responsable	Telèfon	E-mail	Data	A	B	C	D	Observació
Informació de Base i Cartografia	**Esther Pulido**	**93 291 83 29**	rep_cartografia@bcn.cat	**09/07/2024**		B			

Responsable d'Informació de Projectes i Recepcions

Ajuntament de Barcelona
MOISES TORRO TORRO - DNI 48290113A (TCAT)
2024.09.03 16:05:41 +02'00'

Moisés Torró Torró

Barcelona; 3 de setembre de 2024

Cap del Departament de Coordinació d'Obres a l'Espai Públic

Laia Pujol Colet

Ajuntament de Barcelona
LAIA PUJOL COLET - DNI 46407635Y (TCAT)
2024.09.03 20:48:54 +02'00'

CLASSIFICACIÓ **B**

A favorable sense cap observació tècnica	**B** favorable amb observacions o condicions d'execució d'obra	**C** favorable amb condicions relatives al projecte que s'hauran d'incorporar per l'aprovació	**D** desfavorable

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

FEBRER DE 2025

PLÀNOLS

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

Rambla Catalunya 11 Pral 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

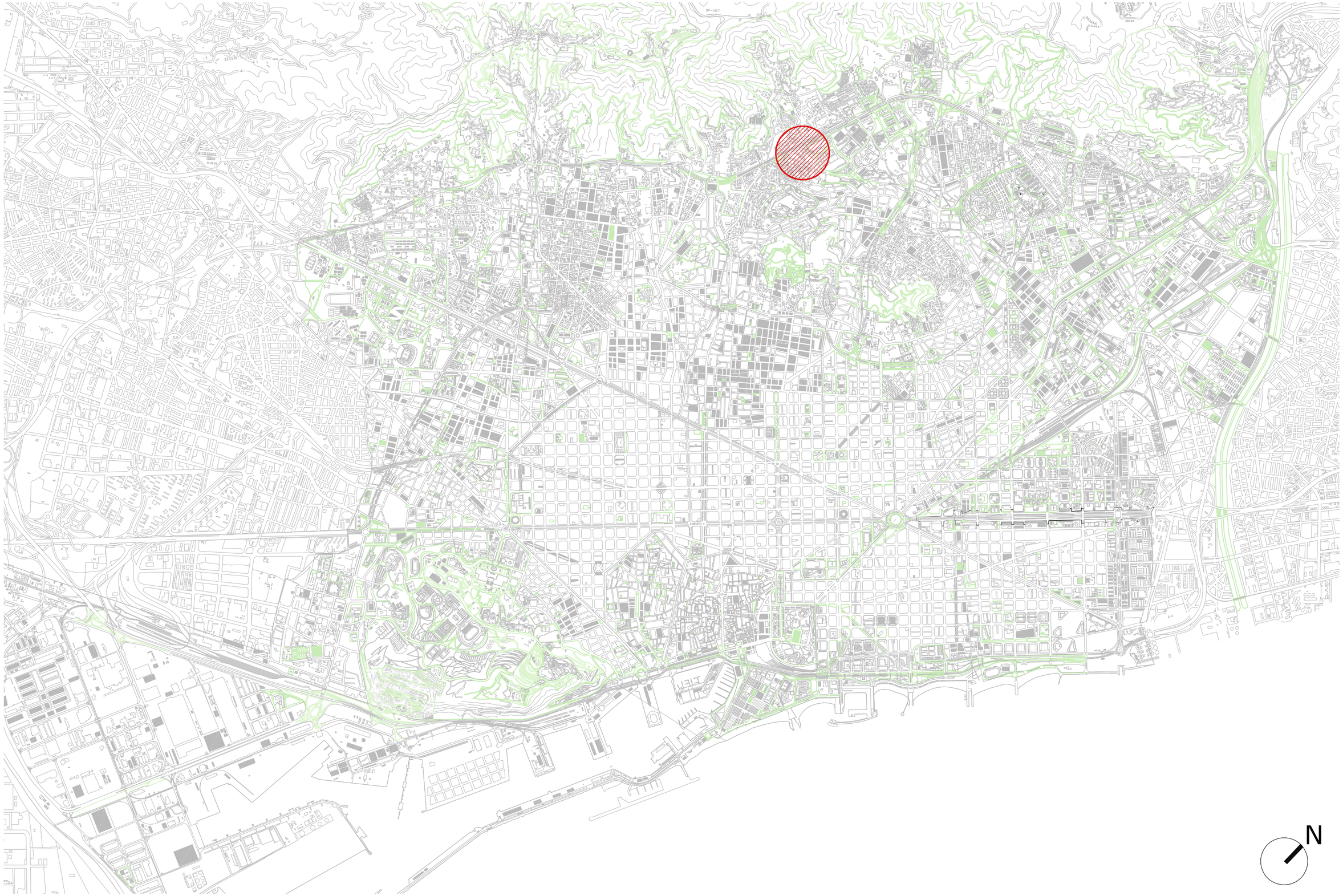
Nº pl		Nom plànol	
01.1	1	SITUACIÓ	1/40000
01.2	1	EMPLAÇAMENT	1/5000
01.3	1	PLANEJAMENT VIGENT	1/5000
02	1	TOPOGRÀFIC. ESTAT ACTUAL	1/400
03	4	SECCIONS	1/200
04	1	SUPERPOSICIÓ SOTERRANI I ÀMBIT D'ACTUACIÓ	1/200
05	1	ENDERROCS URBANITZACIÓ	1/200
06	1	COBERTA. PENDENTS DRENATGE	1/200
07	1	PROJECTE URBANITZACIÓ	1/200
08	4	DETALLS CONSTRUCTIUS	1/10

FASES OBRA

F-01	1	FASES OBRA. FASE I	1/200
F-02	1	FASES OBRA. FASE II	1/200
F-03	1	IMPLANTACIÓ D'OBRA	1/400

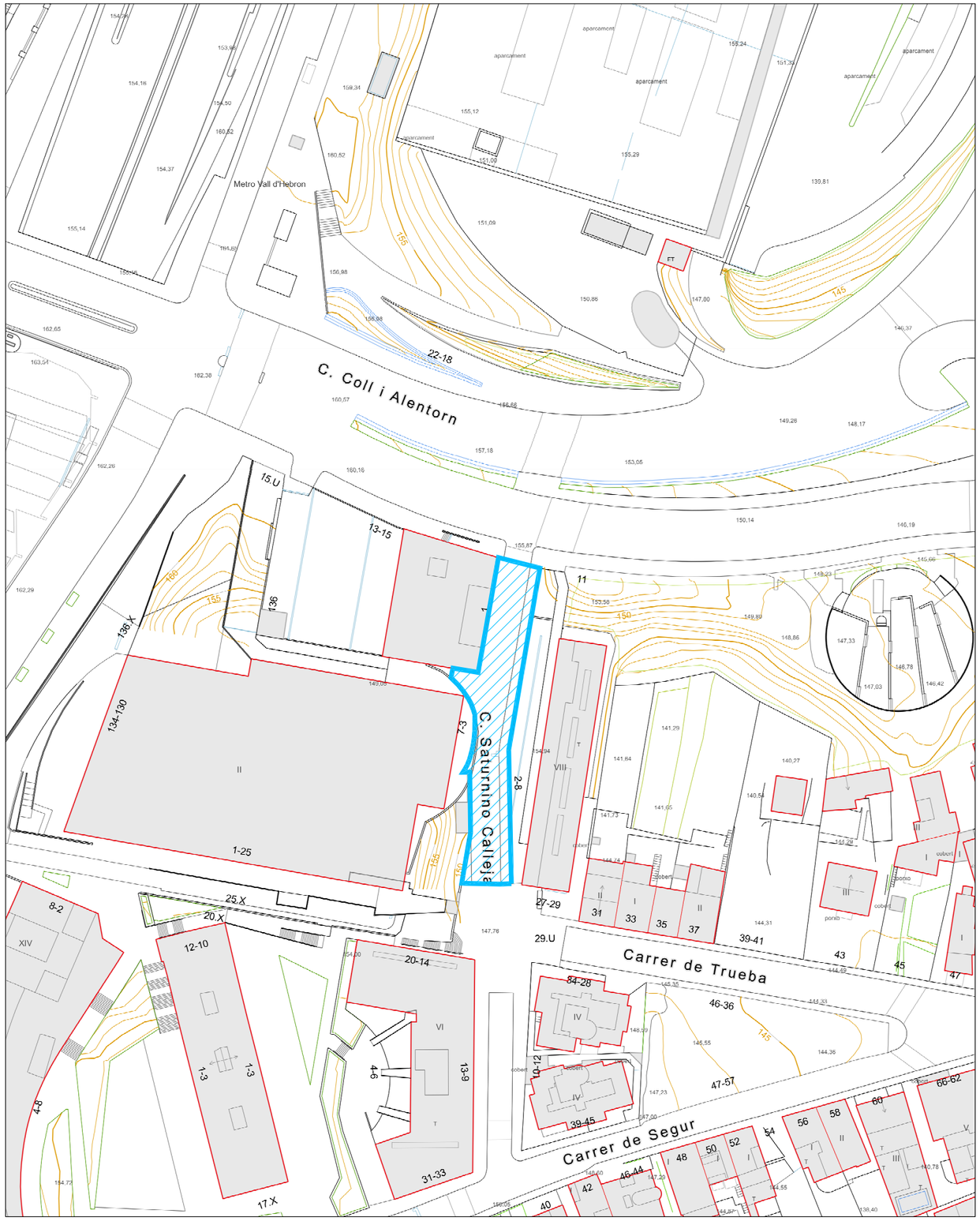
SERVEIS AFECTATS

S-01	1	XARXA AIGUA POTABLE	1/400
S-02	1	XARXA BT	1/400
S-03	1	XARXA MT	1/400
S-04	1	XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC	1/400
S-05	1	PLANTA DRENATGE	1/400
S-06	1	XARXA GAS NATURAL	1/400
S-07	1	XARXA TELEFÒNICA	1/400
S-08	1	XARXA FIBRA ÒPTICA	1/400



SITUACIÓ
1:40000

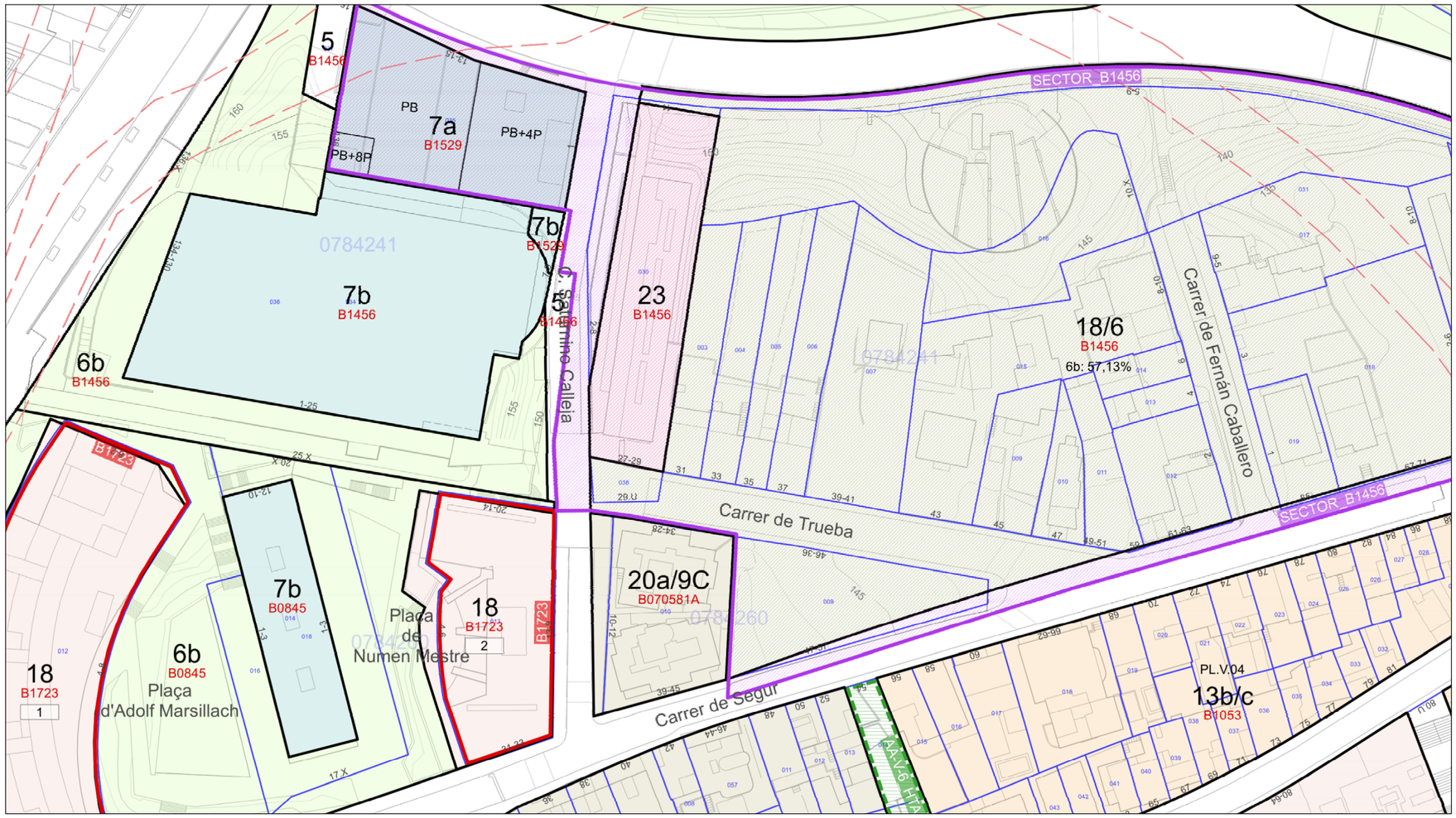
Ajuntament de Barcelona BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA *	AUTOR DEL PROJECTE PCG Arquitectura e Ingeniería FEDERICO GIACOMELLI ICCP	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ	ESCALES: A1 1:20000 A3 1:40000 ORIGINALS DINA3 0 200m 400m 0 400m 800m GRÀFIQUES	DATA: MARÇ 2024	NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ	EXP.: 1655-23 REF.:	PLÀNOL NÚM. 01.1



EMPLAÇAMENT
1:1000

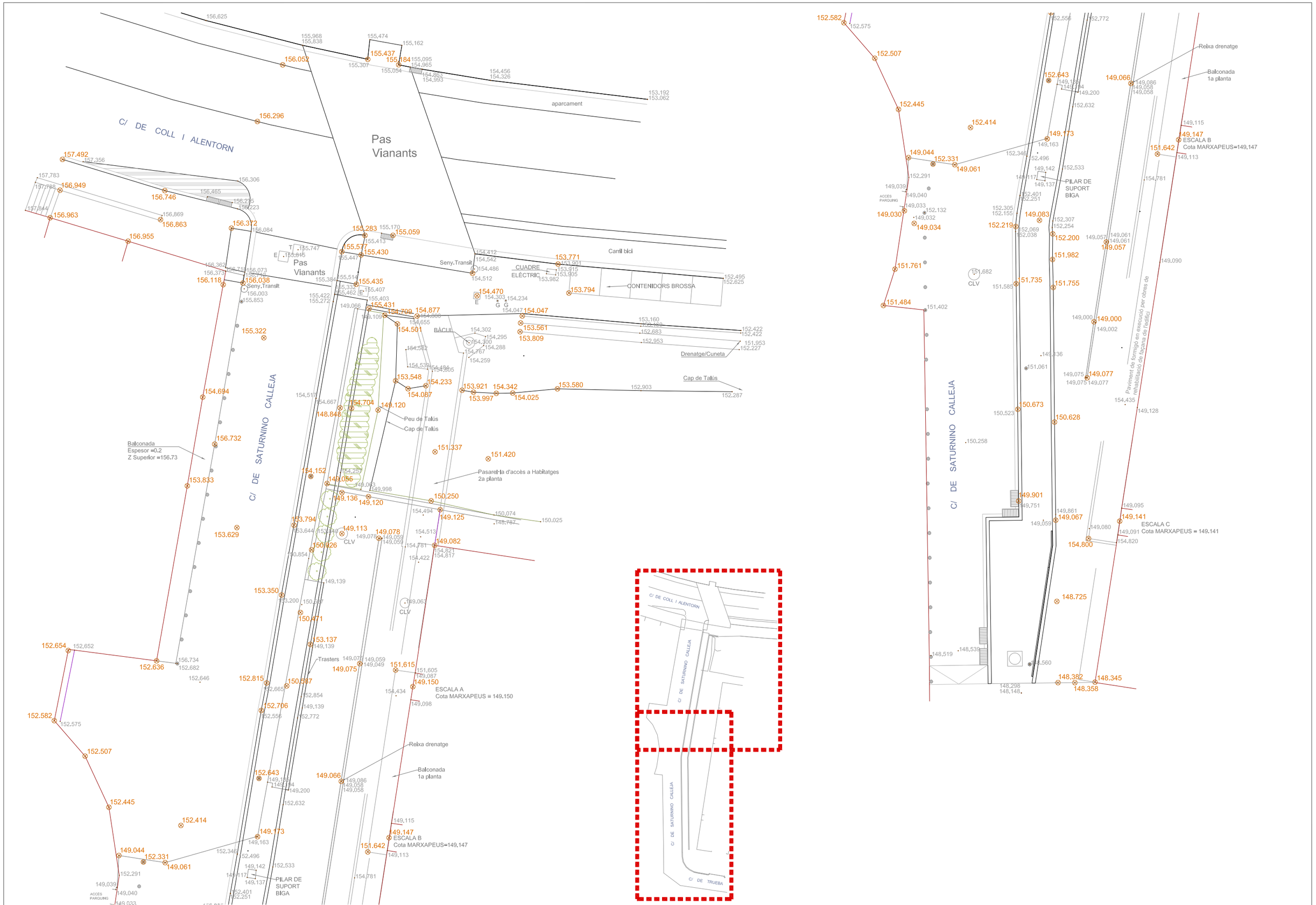
Ajuntament de Barcelona BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA * *	AUTOR DEL PROJECTE PCG Arquitectura e Ingeniería FEDERICO GIACOMELLI ICCP	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ	ESCALES: A1 1:500 A3 1:1000 ORIGINALS DINA3 0 5m 10m 0 10m 20m GRÀFIQUES	DATA: MARÇ 2024	NOM DEL PLÀNOL: EMPLAÇAMENT	EXP.: 1655-23 REF.:	PLÀNOL NÚM. 01.2

N

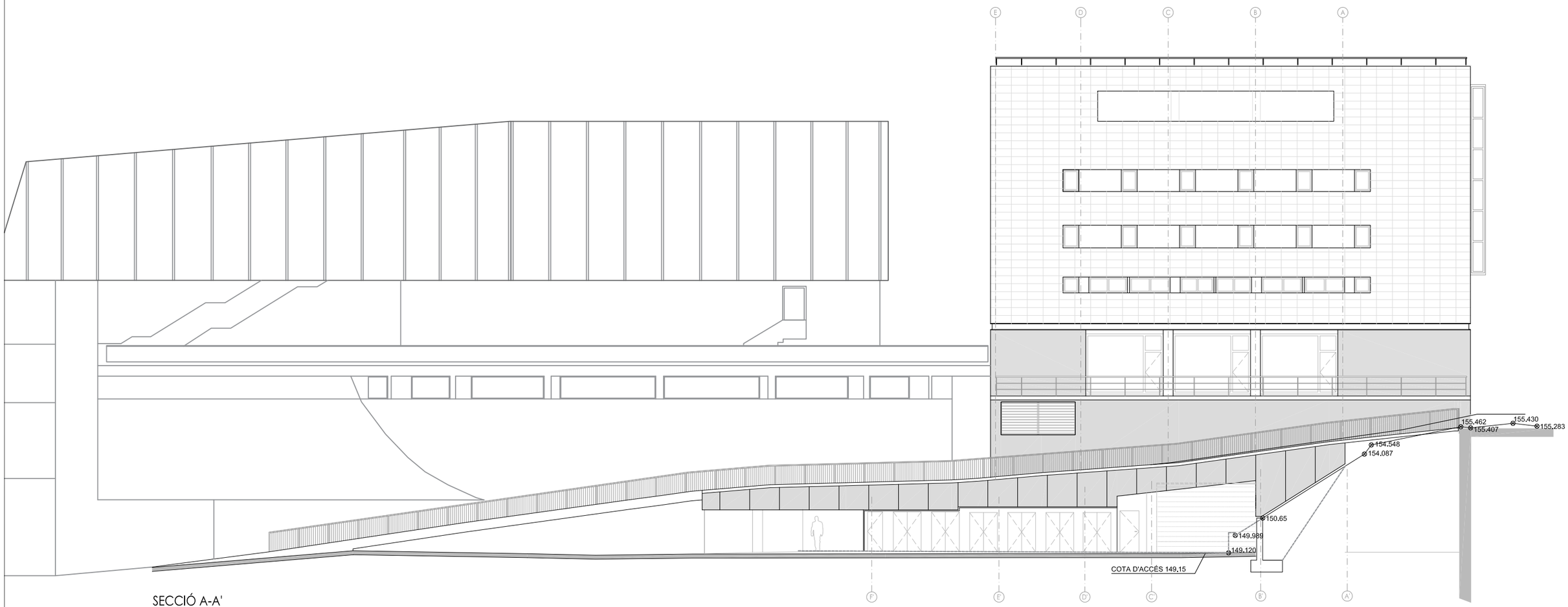


PLANEJAMENT URBANÍSTIC
1:1000

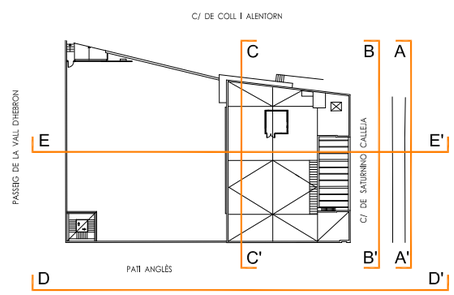
Ajuntament de Barcelona — BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA: * *	AUTOR DEL PROJECTE: PCG Arquitectura e Ingeniería — FEDERICO GIACOMELLI ICCP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ	ESCALES: A1 1:500, A3 1:1000, ORIGINALS DINA3; 0 5m 10m / 0 10m 20m GRÀFIQUES	DATA: MARÇ 2024	NOM DEL PLÀNOL: PLANEJAMENT VIGENT	EXP.: 1655-23 / REF.: — PLÀNOL NÚM. 01.3



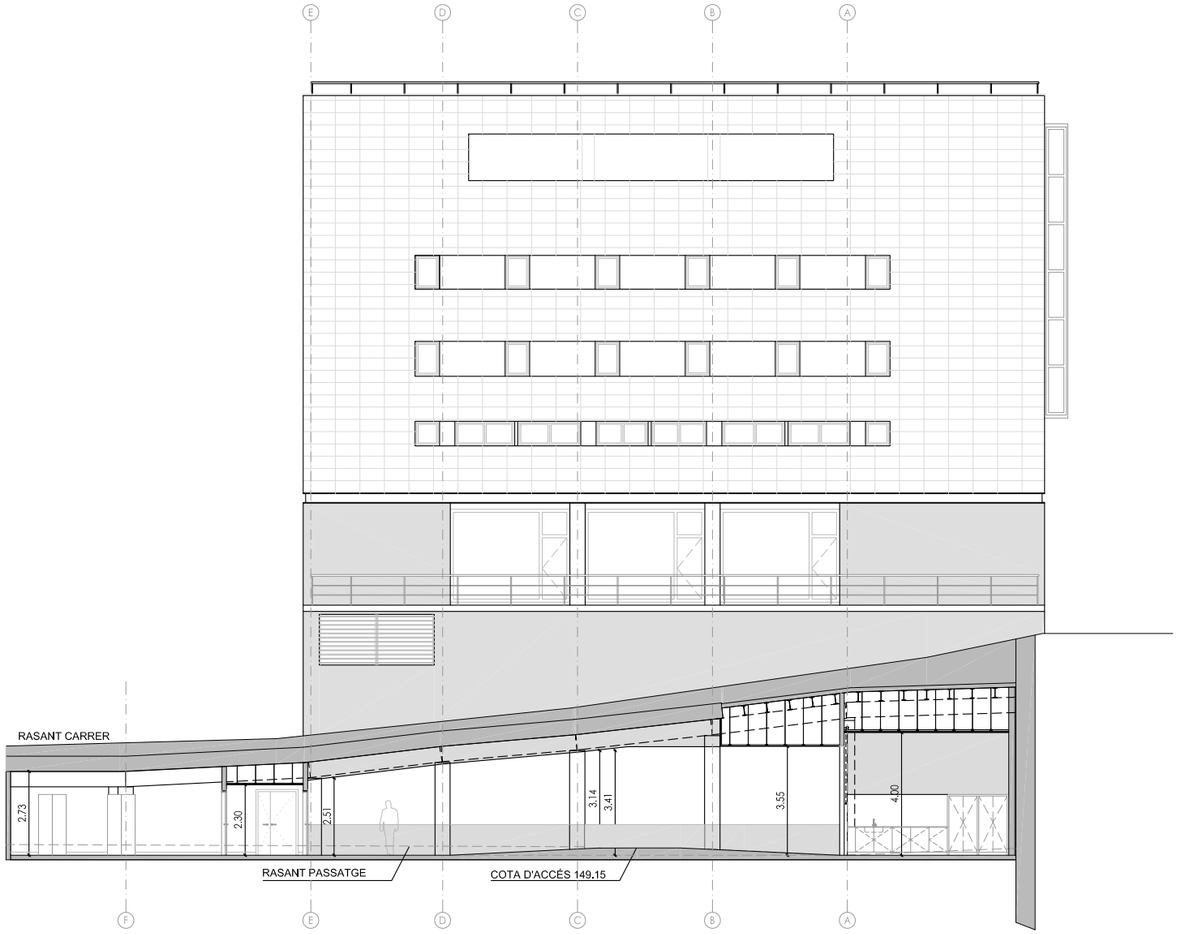
Ajuntament de Barcelona — BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA	AUTOR DEL PROJECTE: PCG Arquitectura e Ingeniería, Proyectos, consulting y gestión de obras	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ	ESCALES: A1 1:200, A3 1:400, ORIGINALS DINA3; 0 2m 4m / 0 4m 8m GRÀFIQUES	DATA: MARÇ 2024	NOM DEL PLÀNOL: TOPOGRÀFIC. SUPERFICIE ESTAT ACTUAL	EXP.: 1655-23; REF.:	PLÀNOL NÚM. 02



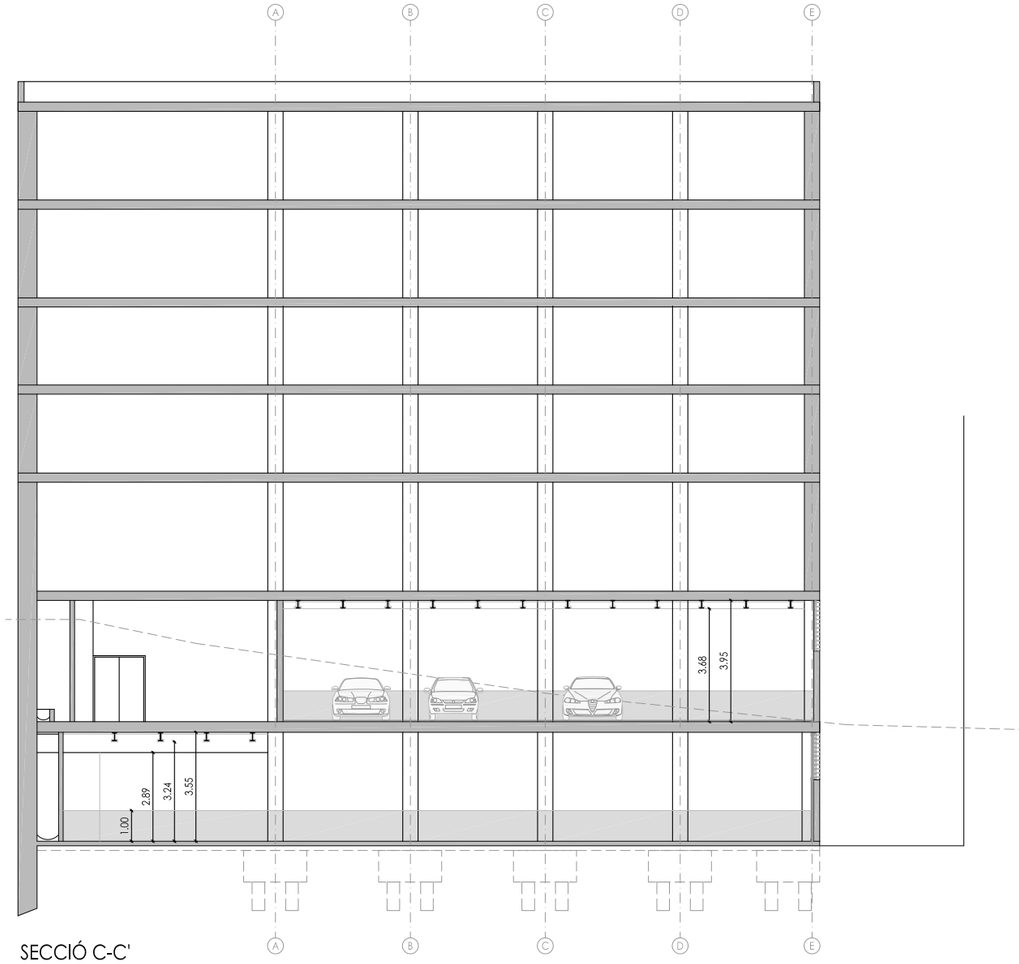
SECCIÓ A-A'



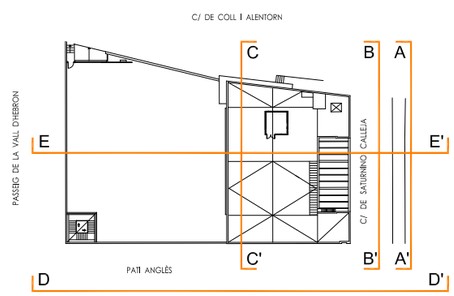
Ajuntament de Barcelona BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA	AUTOR DEL PROJECTE PCG Arquitectura e Ingeniería Proyectos, consulting y gestión de obras	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ	ESCALES: A1 1:100 A3 1:200 ORIGINALS DINA3 0 1m 2m 0 2m 4m GRÀFIQUES	DATA: MARÇ 2024	NOM DEL PLÀNOL: SECCIÓ A-A' ESTAT ACTUAL	EXP.: 1655-23 REF.:	PLÀNOL NÚM. 03.1



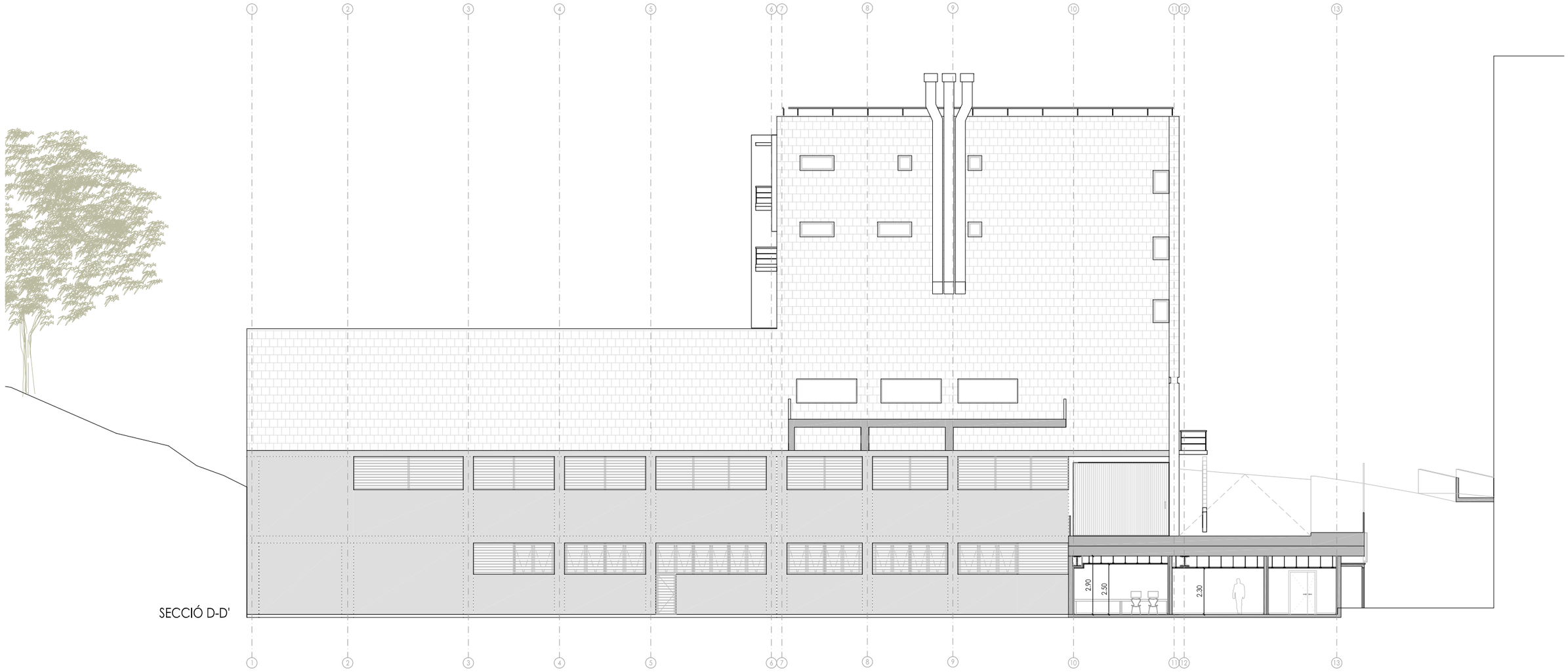
SECCIÓ B-B'



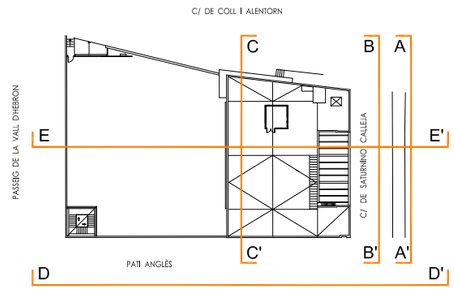
SECCIÓ C-C'



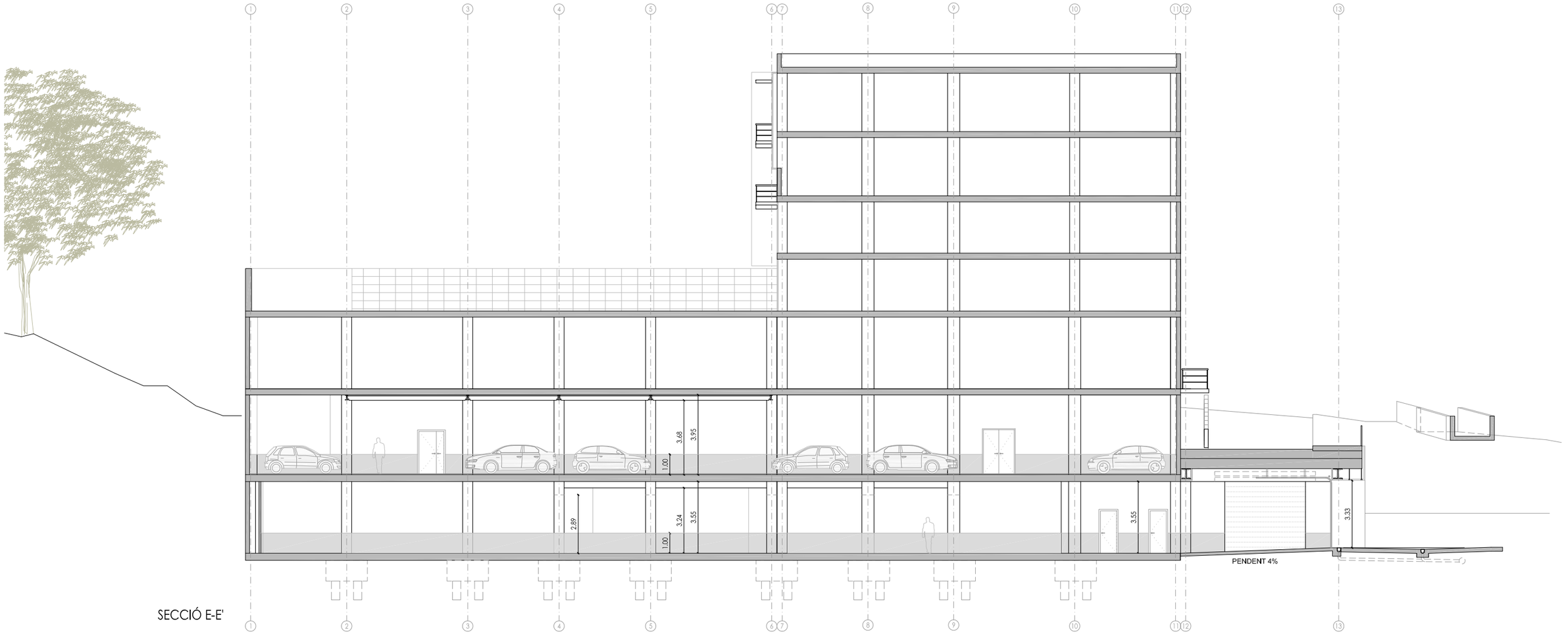
Ajuntament de Barcelona BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA	AUTOR DEL PROJECTE PCG Arquitectura e Ingeniería Proyectos, consulting y gestión de obras	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ	ESCALES: A1 1:200 A3 1:400 ORIGINALS DINA3 0 2m 4m 0 4m 8m GRÀFIQUES	DATA: MARÇ 2024	NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS B-B' I C-C' ESTAT ACTUAL	EXP.: 1655-23 REF.:	PLÀNOL NÚM. 03.2



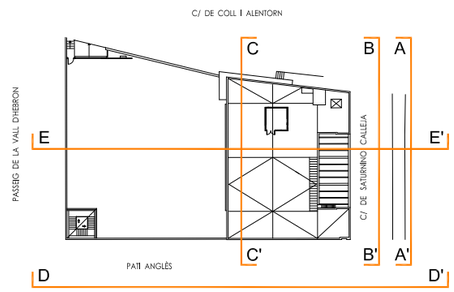
SECCIÓ D-D'



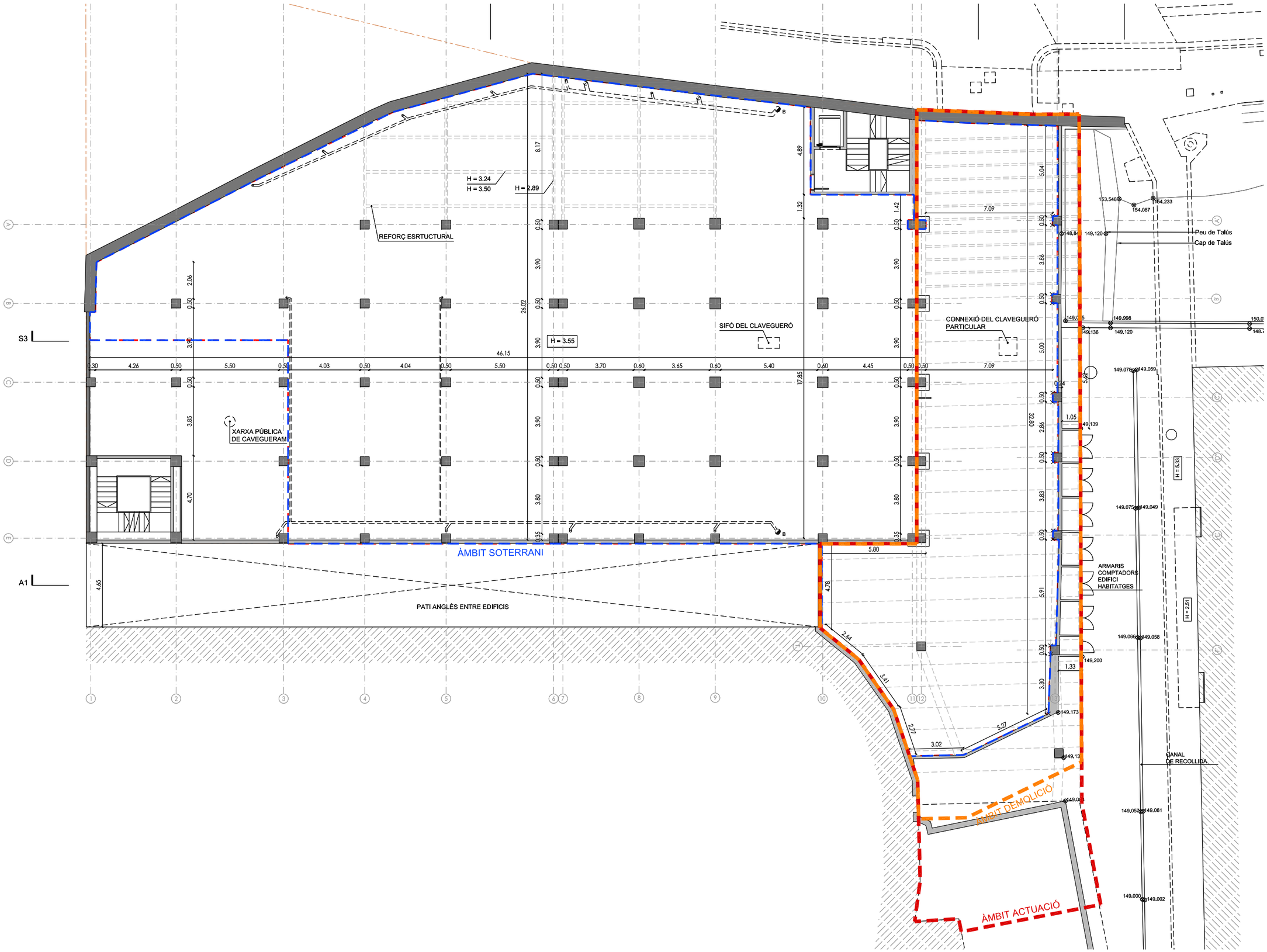
Ajuntament de Barcelona BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA	AUTOR DEL PROJECTE PCG Arquitectura e Ingeniería Proyectos, consulting y gestión de obras	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ	ESCALES: A1 1:100 A3 1:200 ORIGINALS DINA3 0 1m 2m 0 2m 4m GRÀFIQUES	DATA: MARÇ 2024	NOM DEL PLÀNOL: SECCIÓ D-D' ESTAT ACTUAL	EXP.: 1655-23 REF.:	PLÀNOL NÚM. 03.3



SECCIÓ E-E'



Ajuntament de Barcelona BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA	AUTOR DEL PROJECTE PCG Arquitectura e Ingeniería Proyectos, consulting y gestión de obras	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ	ESCALES: A1 1:100 A3 1:200 ORIGINALS DINA3 0 1m 2m 0 2m 4m GRÀFIQUES	DATA: MARÇ 2024	NOM DEL PLÀNOL: SECCIÓ E-E' ESTAT ACTUAL	EXP.: 1655-23 REF.:	PLÀNOL NÚM. 03.4



Ajuntament de Barcelona BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA	AUTOR DEL PROJECTE PCG Arquitectura e Ingeniería Proyectos, consulting y gestión de obras	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ	ESCALES: A1 1:100 A3 1:200 ORIGINALS DINA3 0 1m 2m 0 2m 4m GRÀFIQUES	DATA: MARÇ 2024	NOM DEL PLÀNOL: SUPERPOSICIÓ SOTERRANI I ÀMBIT ACTUACIÓ	EXP.: 1655-23 REF.:	PLÀNOL NÚM. 04

DEMOLICIÓ DE 10cm DE GRUIX DE MESCLA BITUMINOSA (310m2)

DEMOLICIÓ DE VORERA AMB PANOT, AMB 4cm DE MORTER I 7cm DE FORMIGÓ PER A LA BASE (75m2)

DEMOLICIÓ FAÇANA (46m2)

RETIRADA DE PILONES EXISTENTS (23uni.) ELEMENTS A DESMUNTAR, EMMAGATZEMAR I TORNAR A INSTAL·LAR

RETIRADA DE LLUMINÀRIES EXISTENTS (2uni.) ELEMENTS A DESMUNTAR, EMMAGATZEMAR I TORNAR A INSTAL·LAR

RETIRADA DE BARANA EXISTENT (36m) ELEMENTS A DESMUNTAR, EMMAGATZEMAR I TORNAR A INSTAL·LAR

CANAL DE DRENATGE

ARXIU

ARXIU

+0.08

+0.04

+0.04

CANAL DE DRENATGE

TRASTER ACE

+0.00

19.61

10.75

15.52

30.36

0.30 4.26 0.50 5.50 0.50 4.03 0.50 4.04 0.50 5.50 1.02 3.70 0.60 3.65 0.60 5.40 0.60 4.45 0.30

3.90 0.50 3.90 0.50 3.90 0.50 3.60

1.32 0.60 3.85 0.60 3.80 0.60 3.80 0.60 3.75

H = 3.95

H = 3.68
H = 3.95

REFORÇ ESRTUCTURAL

VEST.1

IL.LUMINACIÓ

FUSTERIES ALUMINI

TRAMEX

ÀMBIT SOTERRANI

PATI ANGLÈS ENTRE EDIFICIS

ÀMBIT DEMOLICIÓ

ÀMBIT ACTUACIÓ

COTA D'ACCÉS 149,15

DEMOLICIÓ FAÇANA

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA

AUTOR DEL PROJECTE
PCG Arquitectura e Ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

ESCALES:
A1 1:100
A3 1:200
ORIGINALS DINA3
0 1m 2m
0 2m 4m
GRÀFIQUES

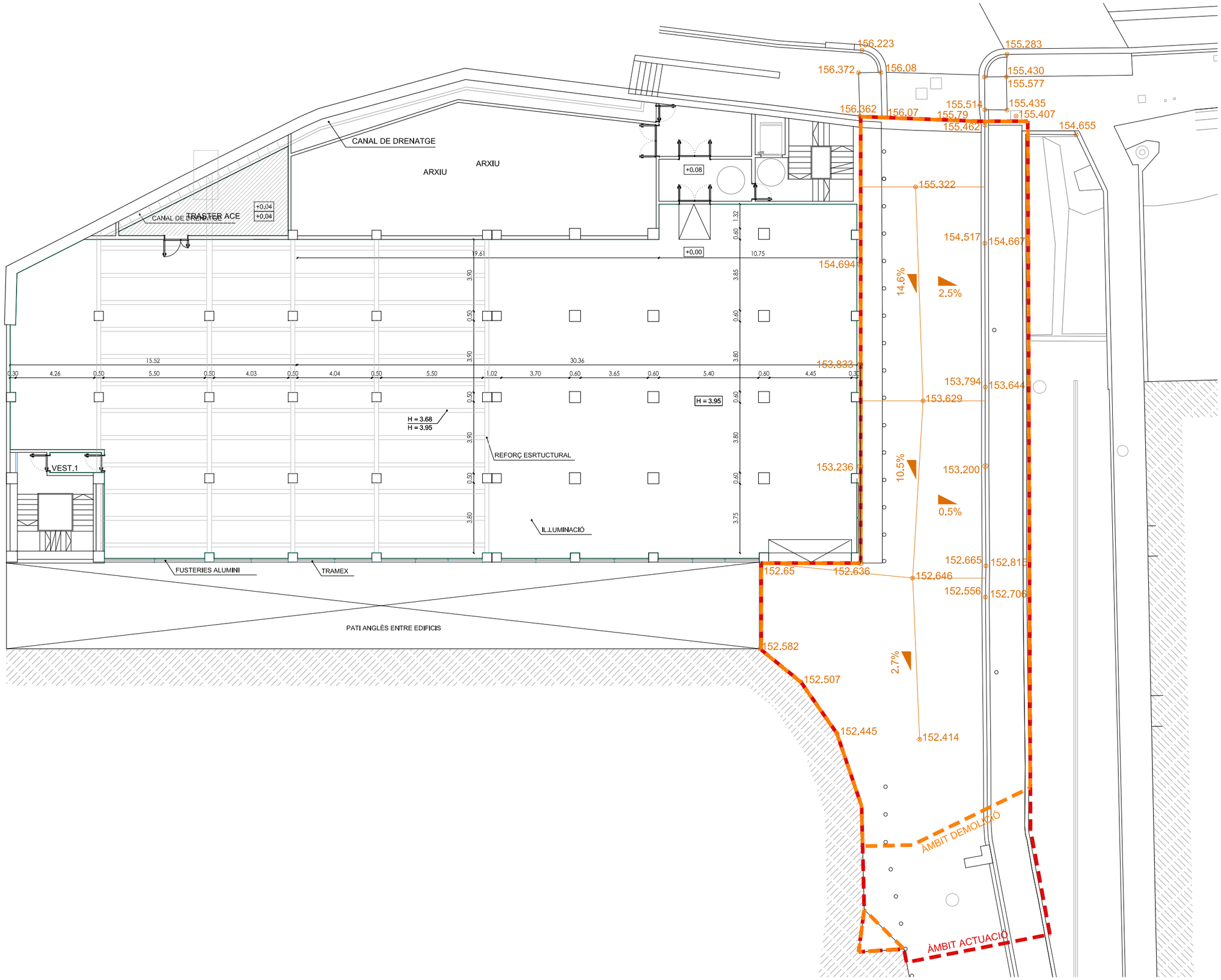
DATA:
MARÇ 2024

NOM DEL PLÀNOL:
ENDERROCS URBANITZACIÓ

EXP.: 1655-23

REF.:

PLÀNOL NÚM.
05

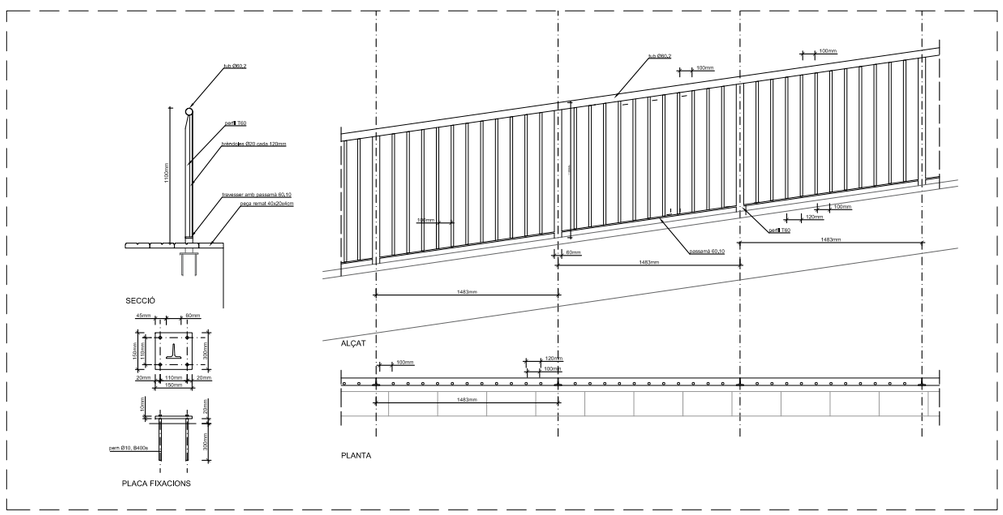


Ajuntament de Barcelona BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA	AUTOR DEL PROJECTE PCG Arquitectura e Ingeniería Proyectos, consulting y gestión de obras	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ	ESCALES: A1 1:100 A3 1:200 ORIGINALS DINA3 0 1m 2m 0 2m 4m GRÀFIQUES	DATA: MARÇ 2024	NOM DEL PLÀNOL: COBERTA. PENDENTS DRENATGE	EXP.: 1655-23 REF.:	PLÀNOL NÚM. 06

Fanal nou
Pilona a recol·locar
Paviment asfàltic
Paviment de panot

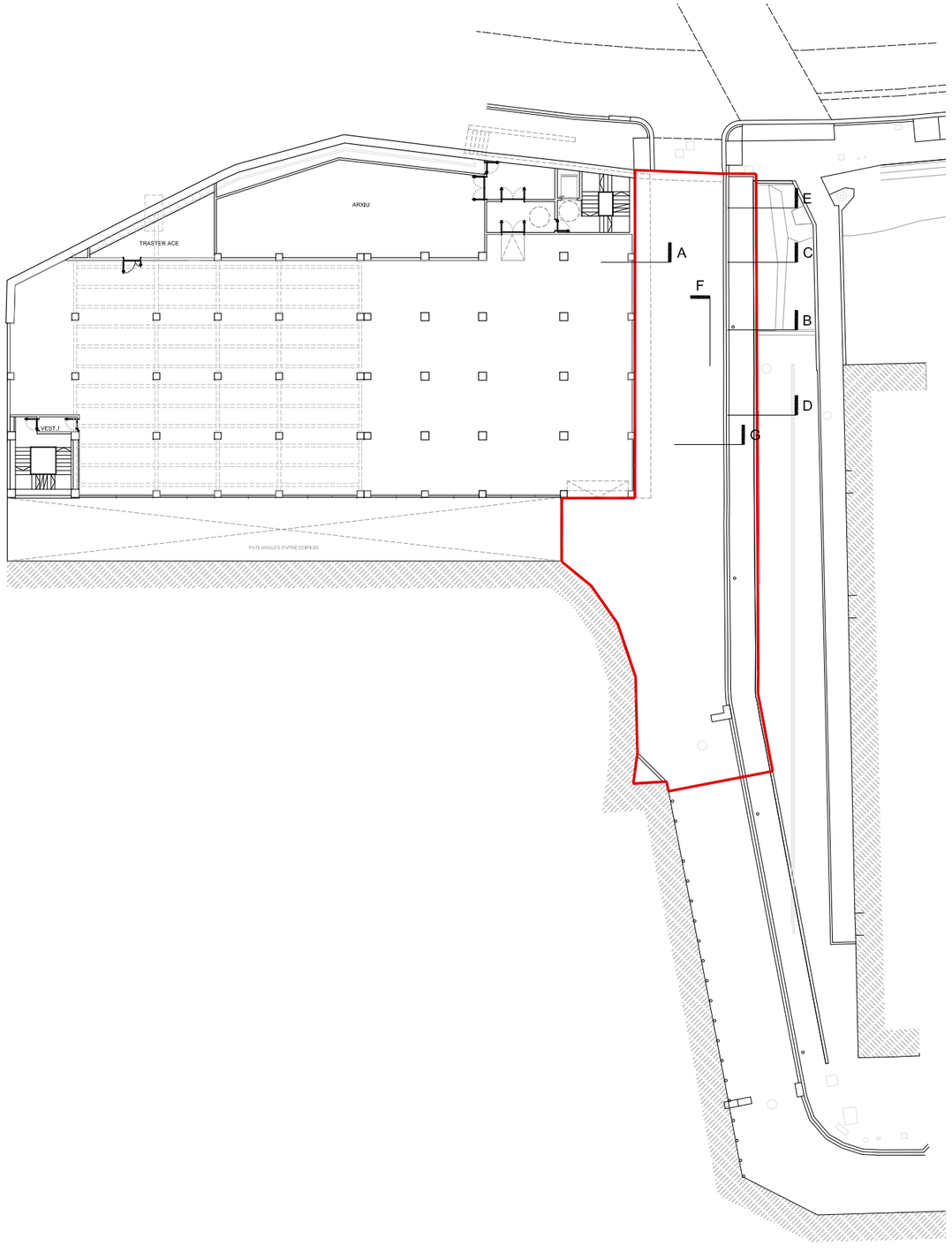
TRASTER ACE
ARXIU
VEST.1
VERDA
DLL-DV
ÀMBIT ACTUACIÓ

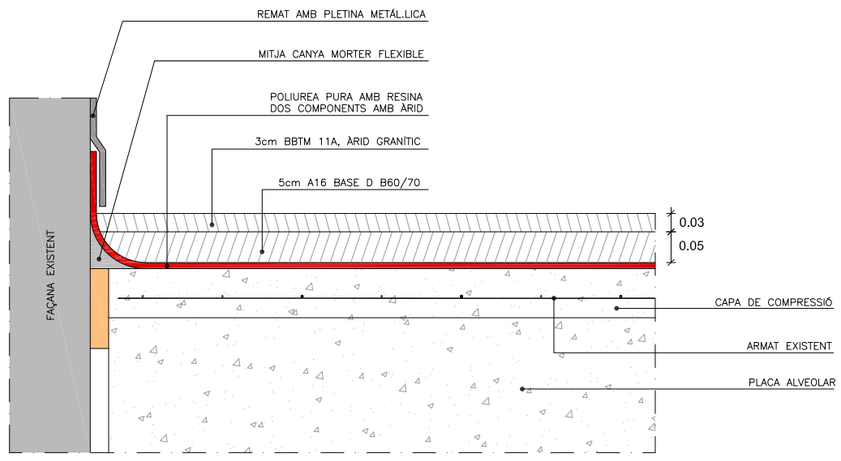
155.384
156.118
156.038
155.272
155.431
155.322
154.694
153.833
153.794
153.200
152.654
152.636
152.646
152.665
152.582
152.507
152.445
152.414
152.219
151.682
151.761
151.402
151.484



DETALL BARANA esc: 1/50

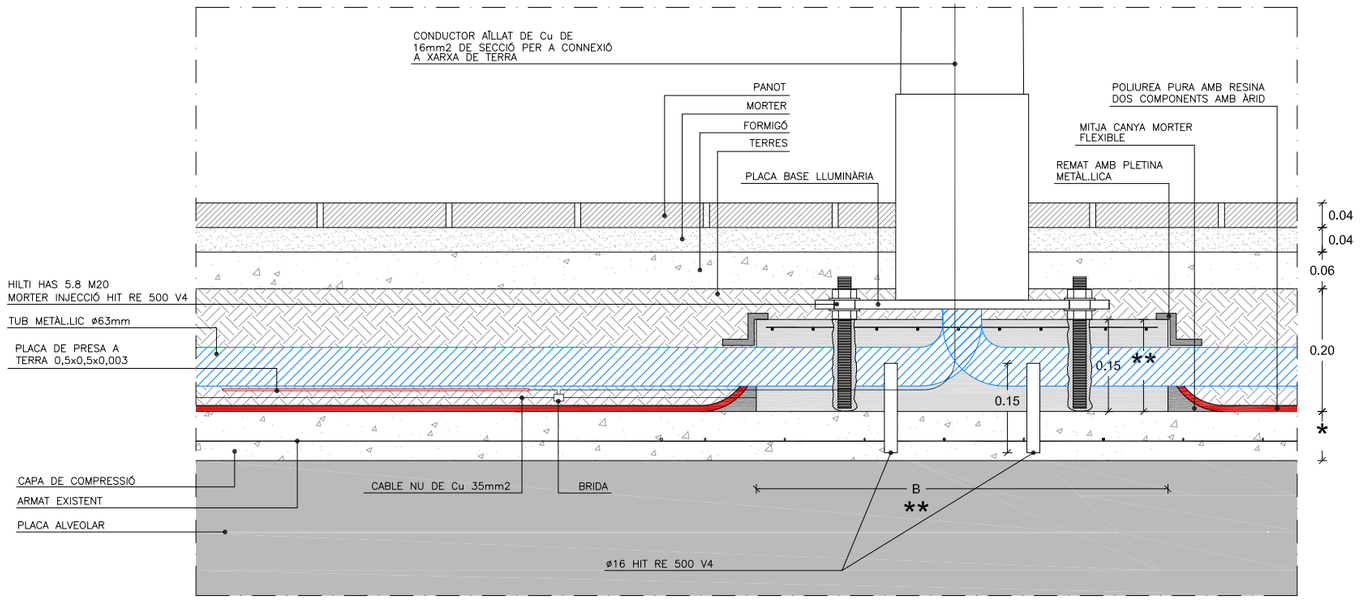
Ajuntament de Barcelona BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA	AUTOR DEL PROJECTE PCG Arquitectura e Ingeniería	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ	ESCALES: A1 1:100 A3 1:200 ORIGINALS DINA3 GRÀFIQUES	DATA: MARÇ 2024	NOM DEL PLÀNOL: PROJECTE. URBANITZACIÓ	EXP.: 1655-23 REF.:	PLÀNOL NÚM. 07





DETALL A: IMPERMEABILITZACIÓ
Escala 1:10

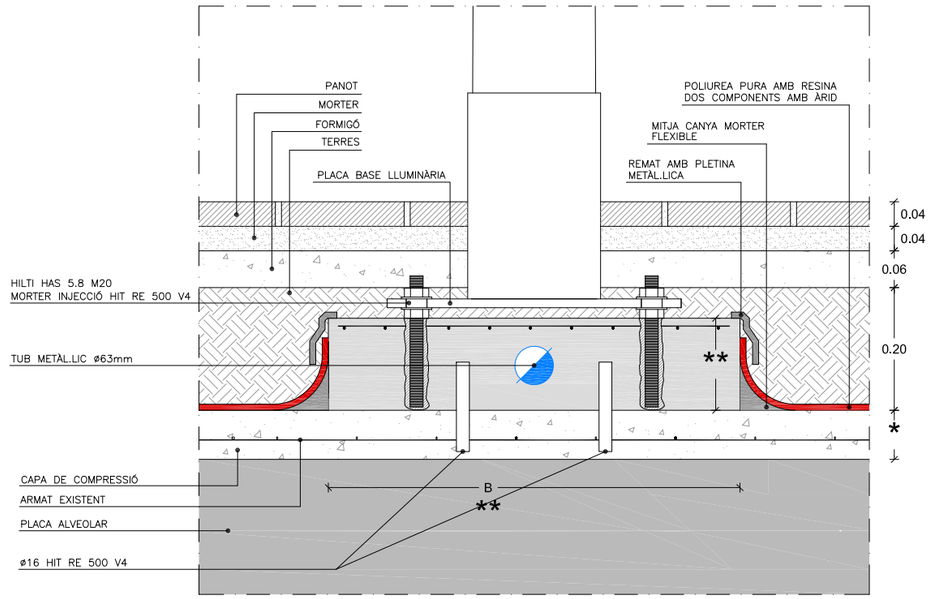
Ajuntament de Barcelona / BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA	AUTOR DEL PROJECTE: PCG Arquitectura e Ingeniería, Proyectos, consulting y gestión de obras	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ	ESCALES: A1 1:5, A3 1:10, ORIGINALS DINA3; 0 0.05m 0.1m / 0 0.1m 0.2m GRÀFIQUES	DATA: MARÇ 2024	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS CONSTRUCTIUS	EXP.: 1655-23 / REF.:	PLÀNOL NÚM. 08.1



NOTES:
- DIMENSIONS A CONFIRMAR SEGONS MIDES MÍNIMES DE LA PLACA BASE
- POSICIÓ ANCORATGE SEGONS PERNS PLACA BASE

(*) GRUIX DE LA CAPA DE COMPRESSIÓ A VERIFICAR EN OBRA
(**) LA FONAMENTACIÓ TINDRÀ UN VOLUM EQUIVALENT A LA FONAMENTACIÓ TIPUS DE 0,6x0,6x0,6=0,216m3

DETALL B: ANCORATGE LLUMINÀRIA
Escala 1:10

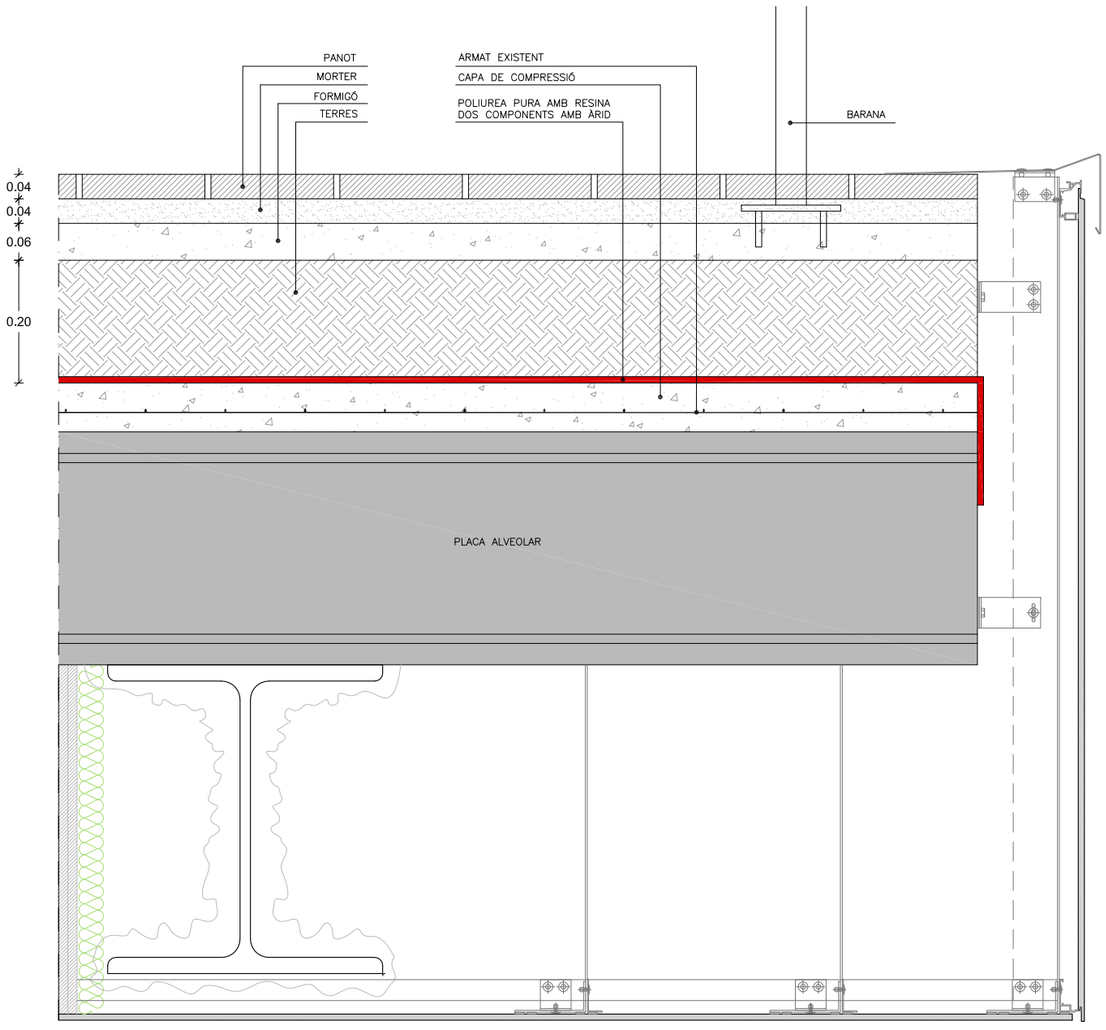


NOTES:
- DIMENSIONS A CONFIRMAR SEGONS MIDES MÍNIMES DE LA PLACA BASE
- POSICIÓ ANCORATGE SEGONS PERNS PLACA BASE

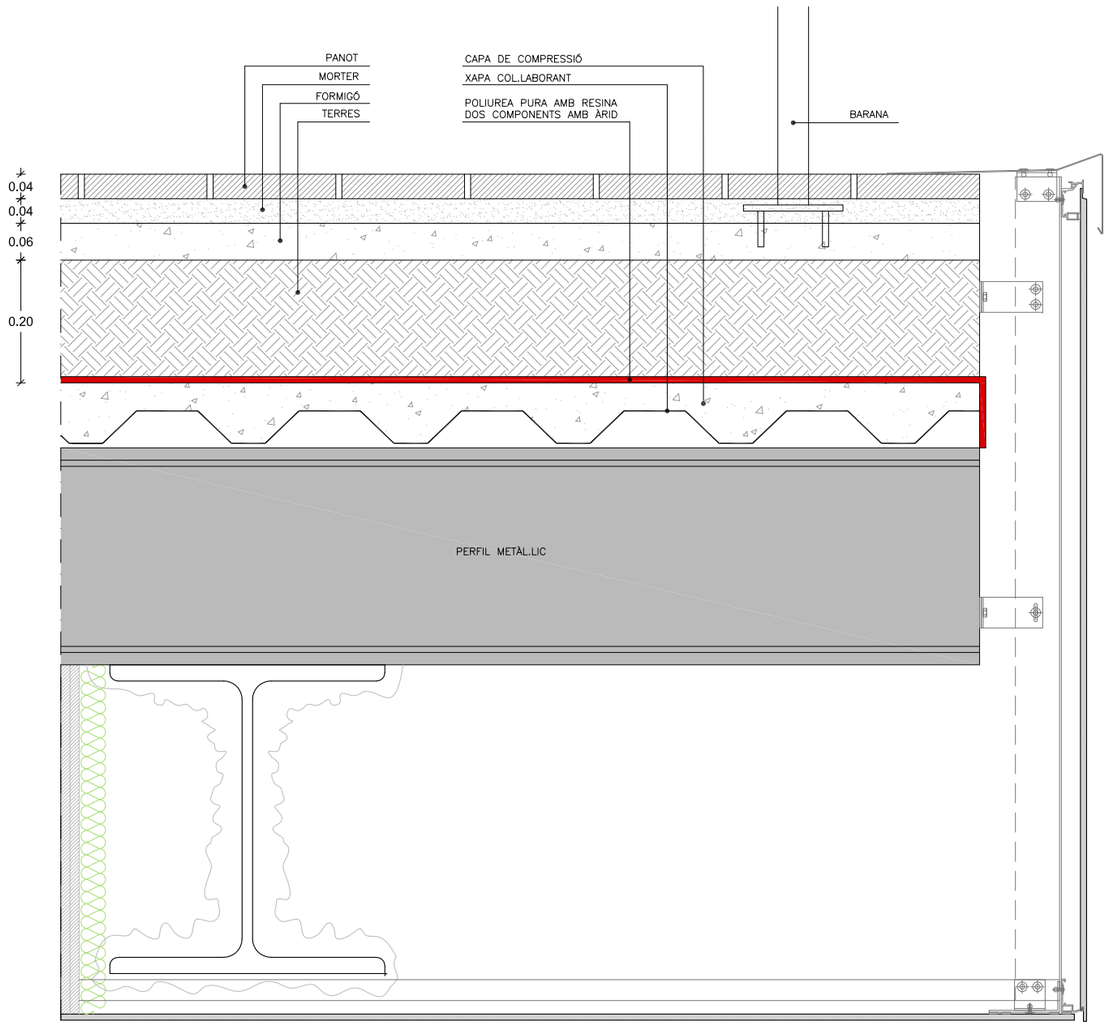
(*) GRUIX DE LA CAPA DE COMPRESSIÓ A VERIFICAR EN OBRA
(**) LA FONAMENTACIÓ TINDRÀ UN VOLUM EQUIVALENT A LA FONAMENTACIÓ TIPUS DE 0,6x0,6x0,6=0,216m3

DETALL B: ANCORATGE LLUMINÀRIA
Escala 1:10

Ajuntament de Barcelona BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA	AUTOR DEL PROJECTE PCG Arquitectura e Ingeniería Proyectos, consulting y gestión de obras	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ	ESCALES: A1 1:5 A3 1:10 ORIGINALS DINA3 0 0.05m 0.1m 0 0.1m 0.2m GRÀFIQUES	DATA: MARÇ 2024	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS CONSTRUCTIUS	EXP.: 1655-23 REF.:	PLÀNOL NÚM. 08.1



DETALL C: IMPERMEABILITZACIÓ ZONA
PLACA ALVEOLAR
Escala 1:10



DETALL D: IMPERMEABILITZACIÓ ZONA
PERFIL METÀL.LIC
Escala 1:10

Ajuntament de Barcelona
BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA

AUTOR DEL PROJECTE
PCG Arquitectura e Ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

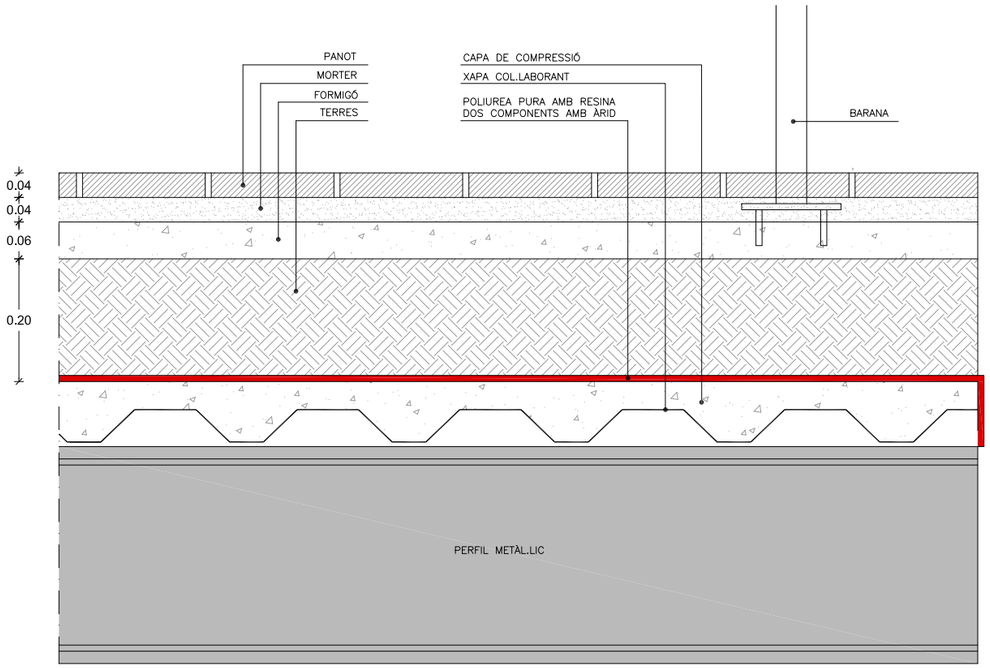
ESCALES:
A1 1:5
A3 1:10
ORIGINALS DINA3
0 0.05m 0.1m
0 0.1m 0.2m
GRÀFIQUES

DATA:
MARÇ 2024

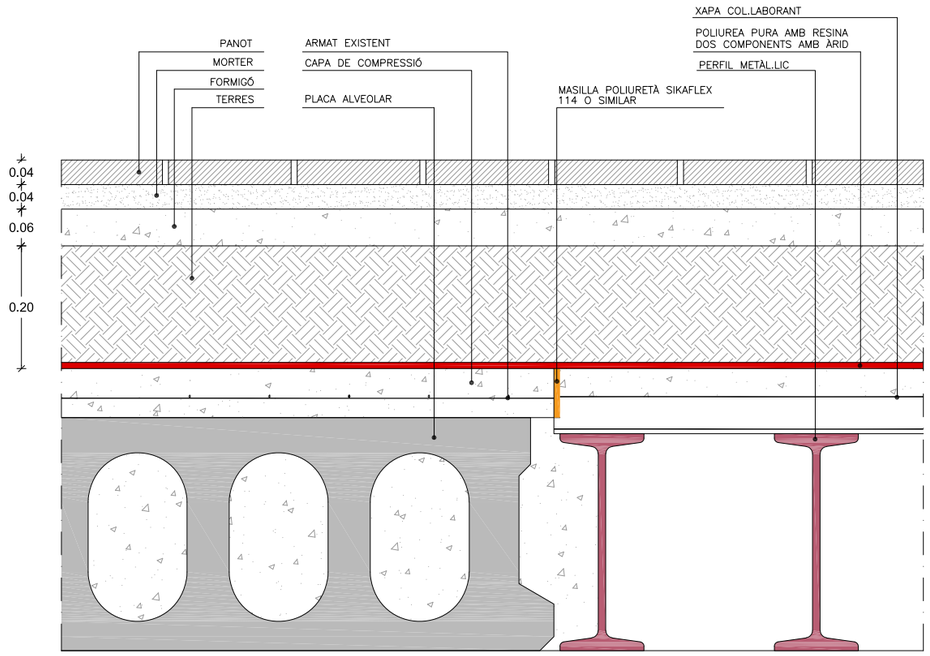
NOM DEL PLÀNOL:
DETALLS CONSTRUCTIUS

EXP.: 1655-23
REF.:

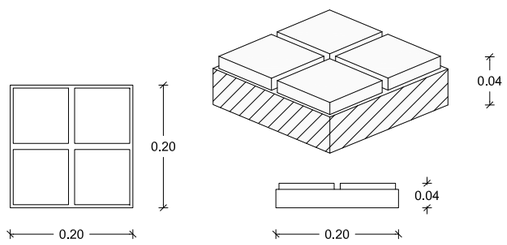
PLÀNOL NÚM.
08.3

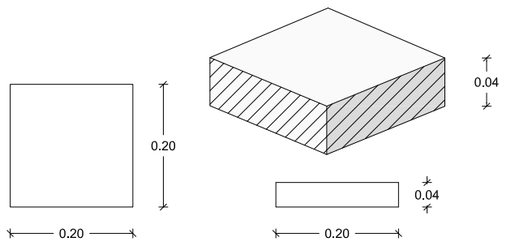


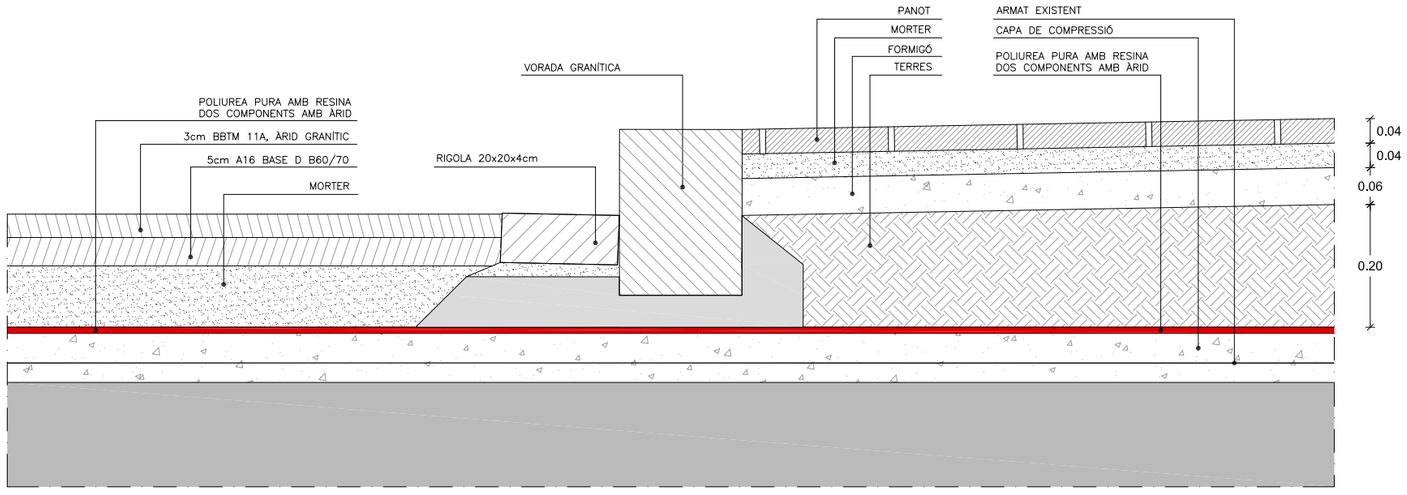
DETALL E: IMPERMEABILITZACIÓ ZONA
PERFIL METÀL.LIC
Escala 1:10



DETALL F: IMPERMEABILITZACIÓ ZONA
CONEXIÓ PLACA ALVEOLAR AMB PERFIL
METÀL.LIC
Escala 1:10

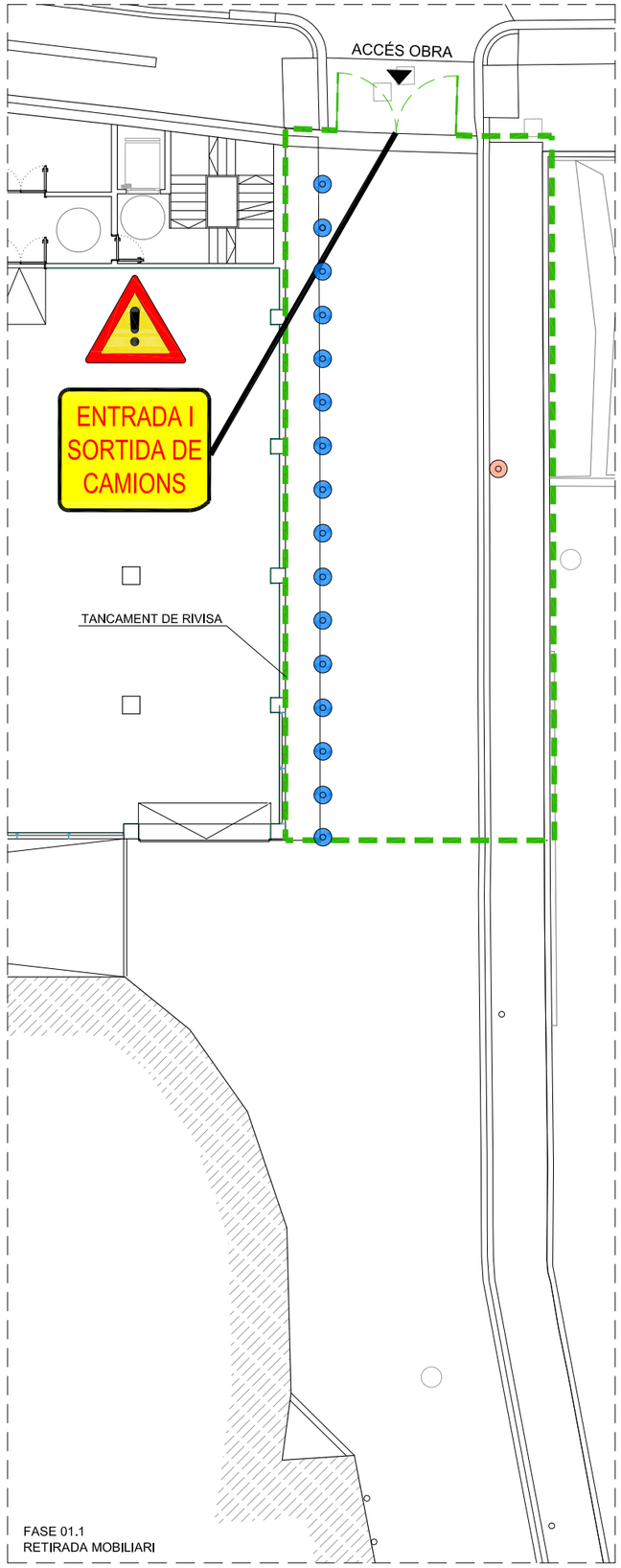




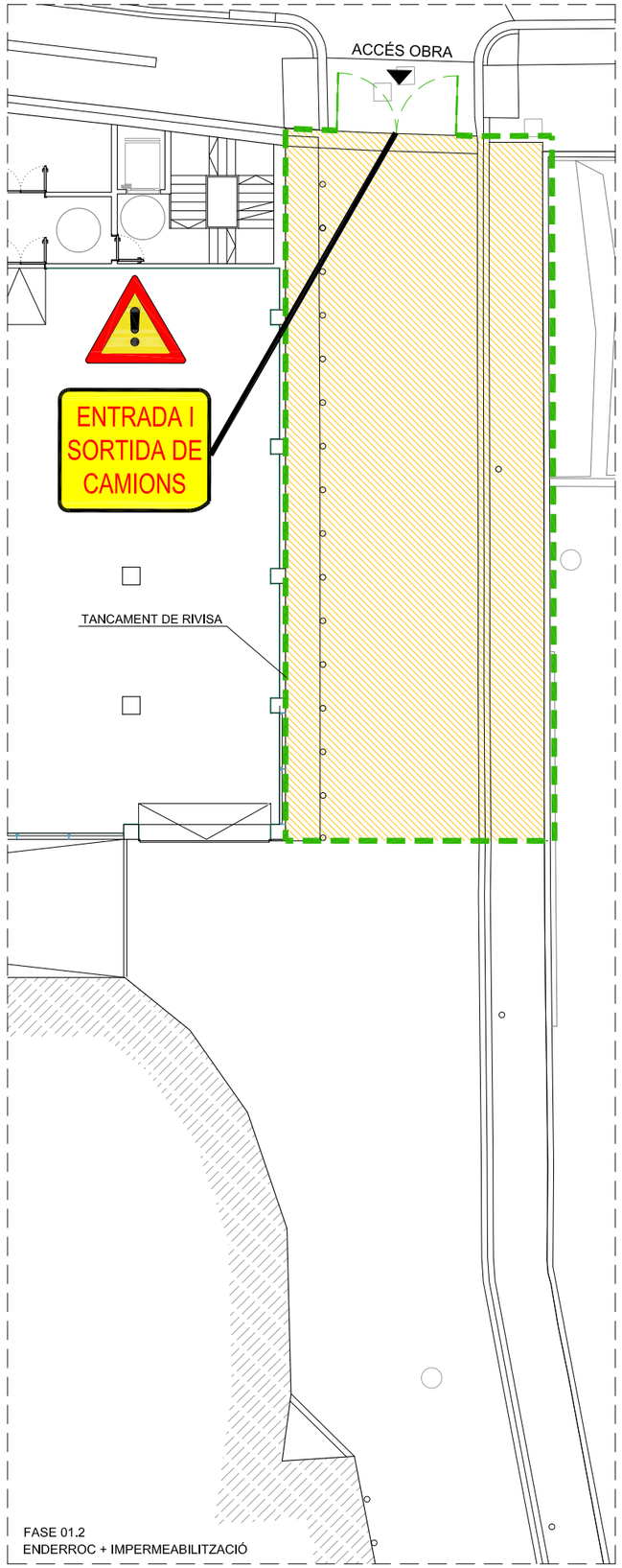


DETALL G: IMPERMEABILITZACIÓ ZONA
VORADA GRANÍTICA
Escala 1:10

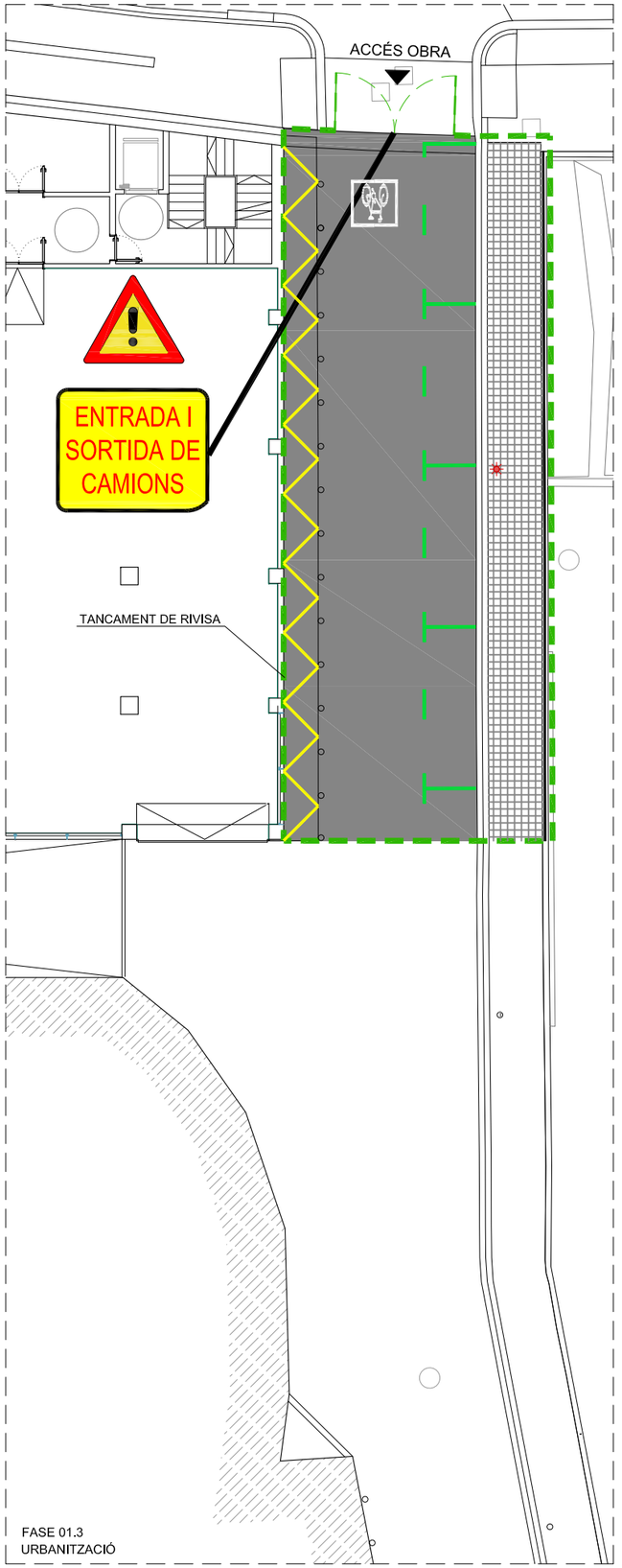
Ajuntament de Barcelona BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA	AUTOR DEL PROJECTE PCG Arquitectura e Ingeniería Proyectos, consulting y gestión de obras	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ	ESCALES: A1 1:5 A3 1:10 ORIGINALS DINA3 0 0.05m 0.1m 0 0.1m 0.2m GRÀFIQUES	DATA: MARÇ 2024	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS CONSTRUCTIUS	EXP.: 1655-23 REF.:	PLÀNOL NÚM. 08.4



FASE 01.1
RETIRADA MOBILIARI



FASE 01.2
ENDERROC + IMPERMEABILITZACIÓ



FASE 01.3
URBANITZACIÓ

Ajuntament de Barcelona
BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA

AUTOR DEL PROJECTE
PCG Arquitectura e Ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

ESCALES:
A1 1:100
A3 1:200
ORIGINALS DINA3

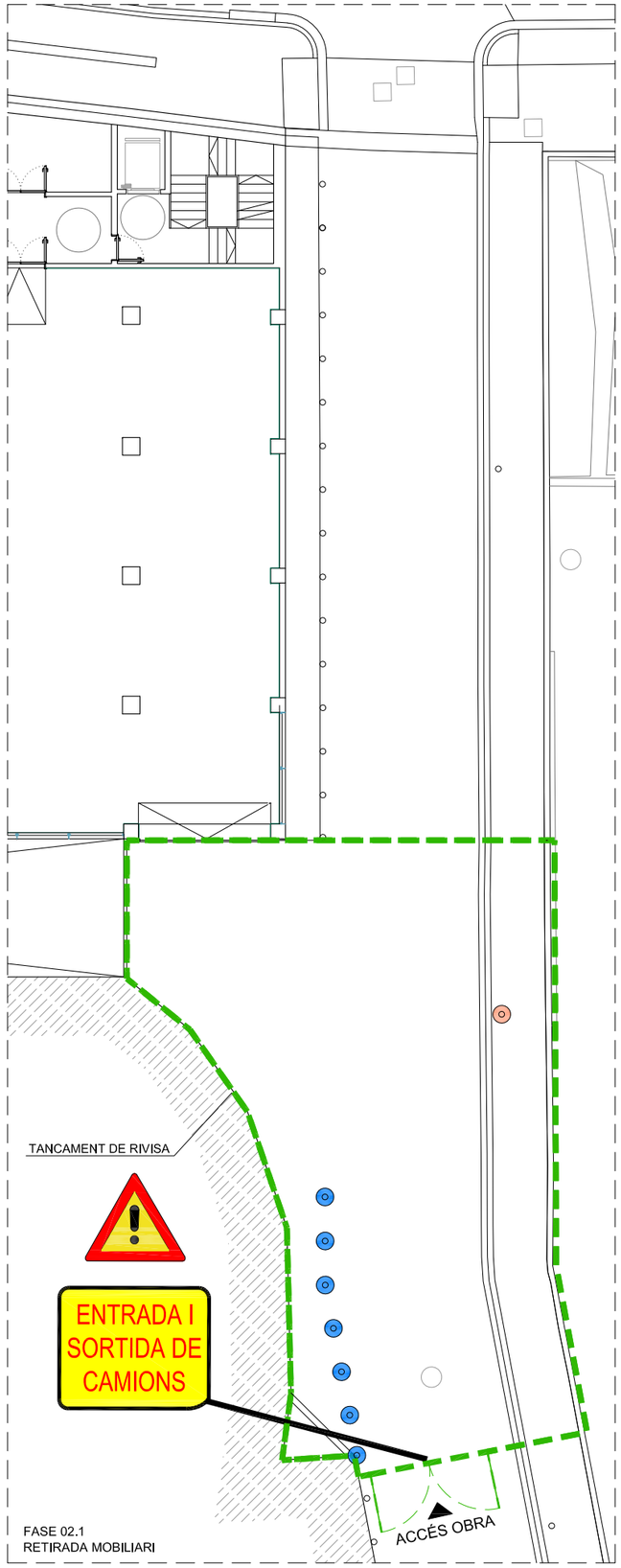
0 1m 2m
0 2m 4m
GRÀFIQUES

DATA:
MARÇ 2024

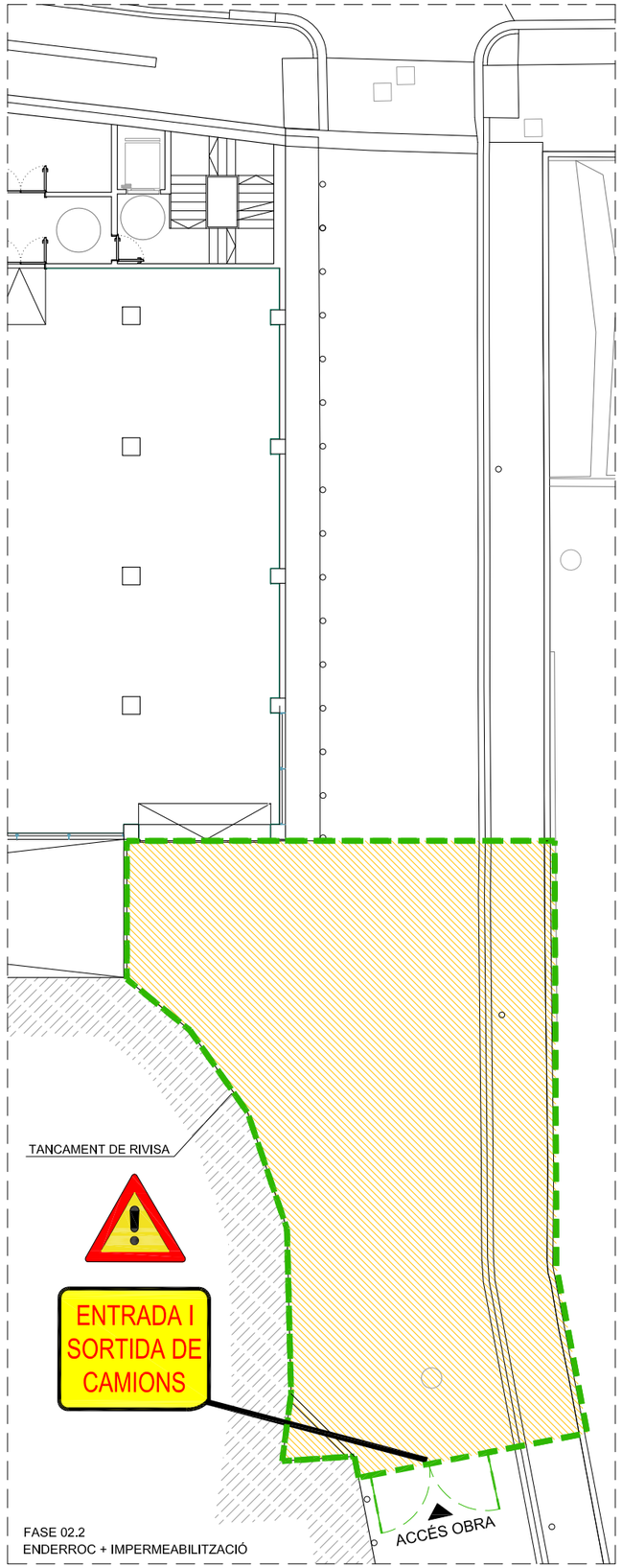
NOM DEL PLÀNOL:
FASES D'OBRA. FASE I

EXP.: 1655-23
REF.:

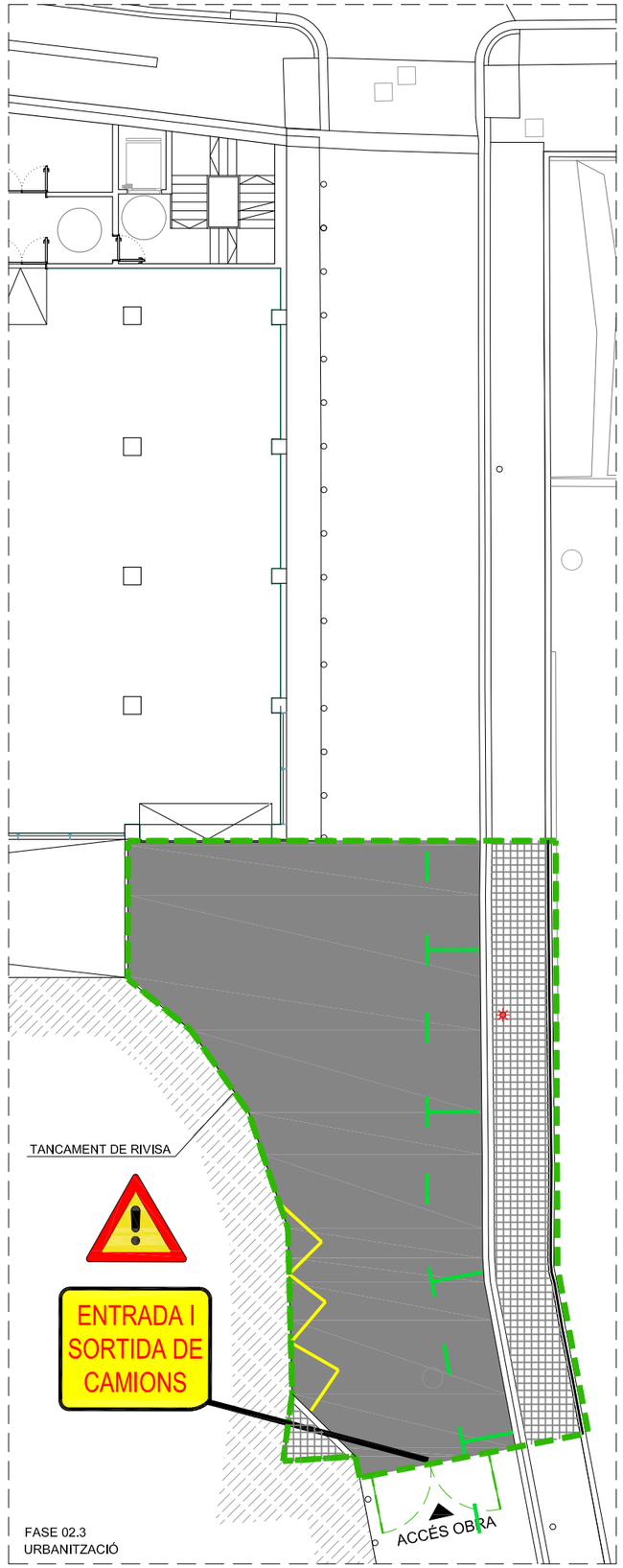
PLÀNOL NÚM.
F-01



FASE 02.1
RETIRADA MOBILIARI



FASE 02.2
ENDERROC + IMPERMEABILITZACIÓ



FASE 02.3
URBANITZACIÓ

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA

AUTOR DEL PROJECTE
PCG Arquitectura e Ingeniería Proyectos, consulting y gestión de obras

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

ESCALES:
A1 1:100
A3 1:200
ORIGINALS DINA3

0 1m 2m
0 2m 4m
GRÀFIQUES

DATA:
MARÇ 2024

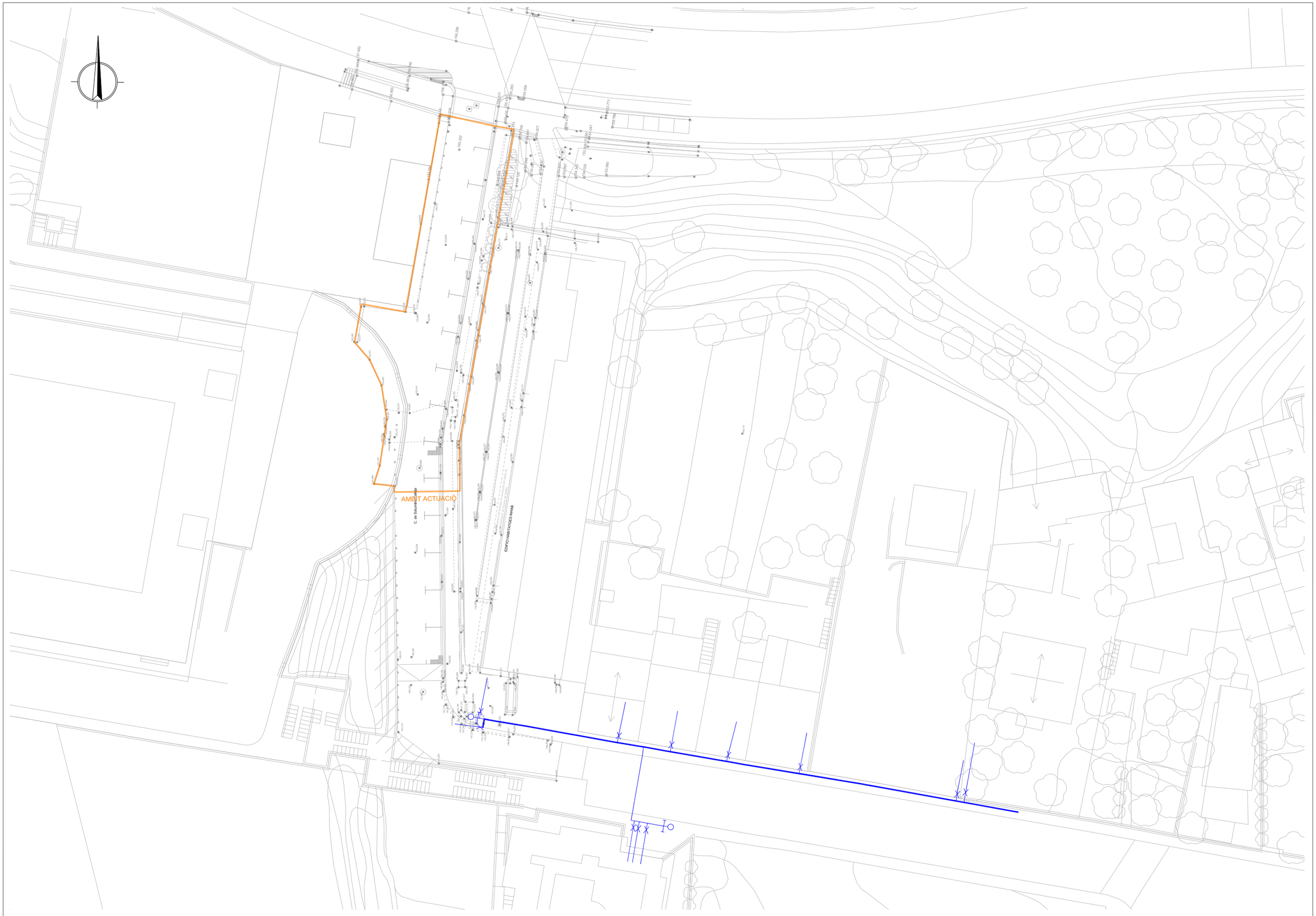
NOM DEL PLÀNOL:
FASES D'OBRA. FASE II

EXP.: 1655-23
REF.:

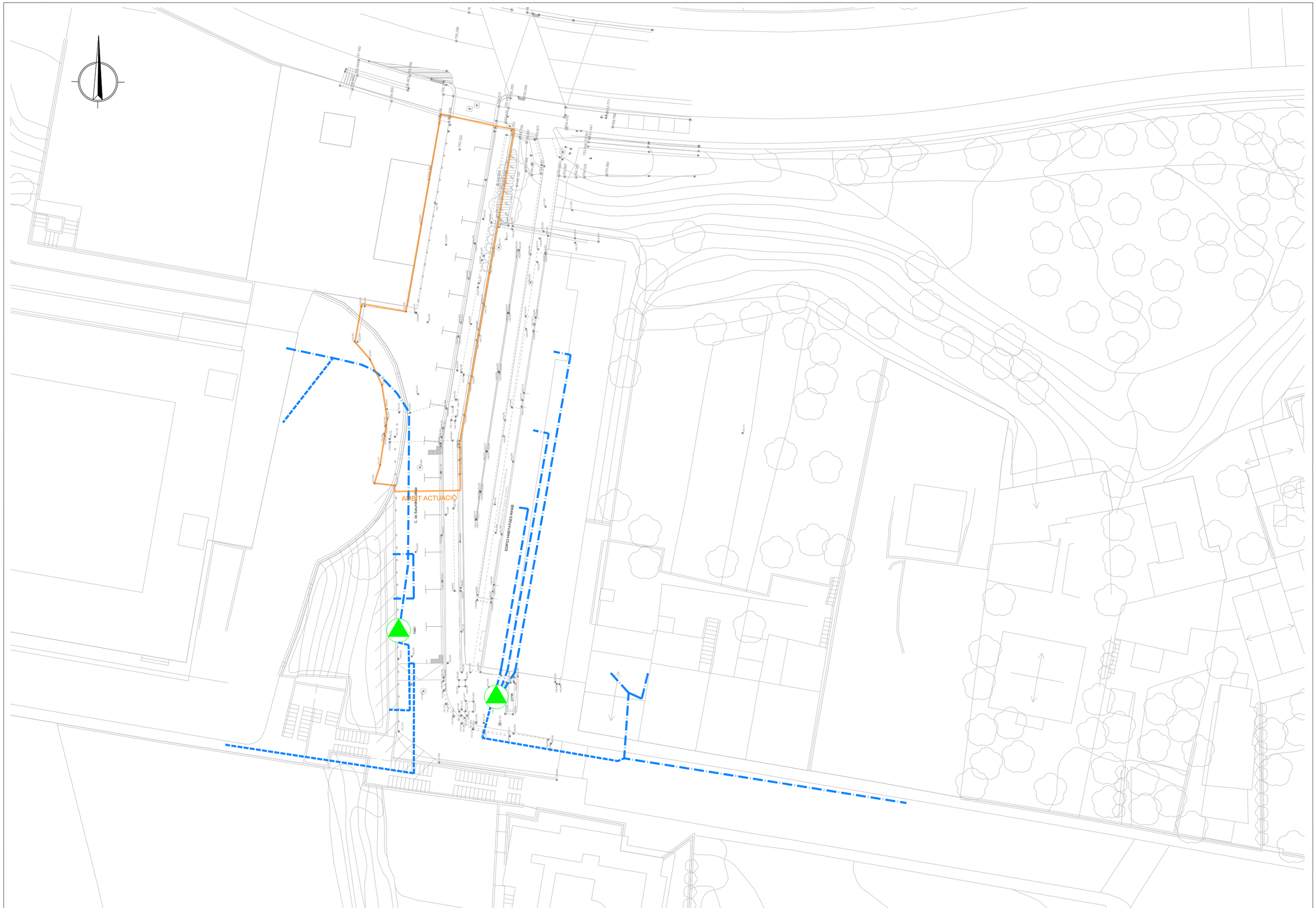
PLÀNOL NÚM.
F-02



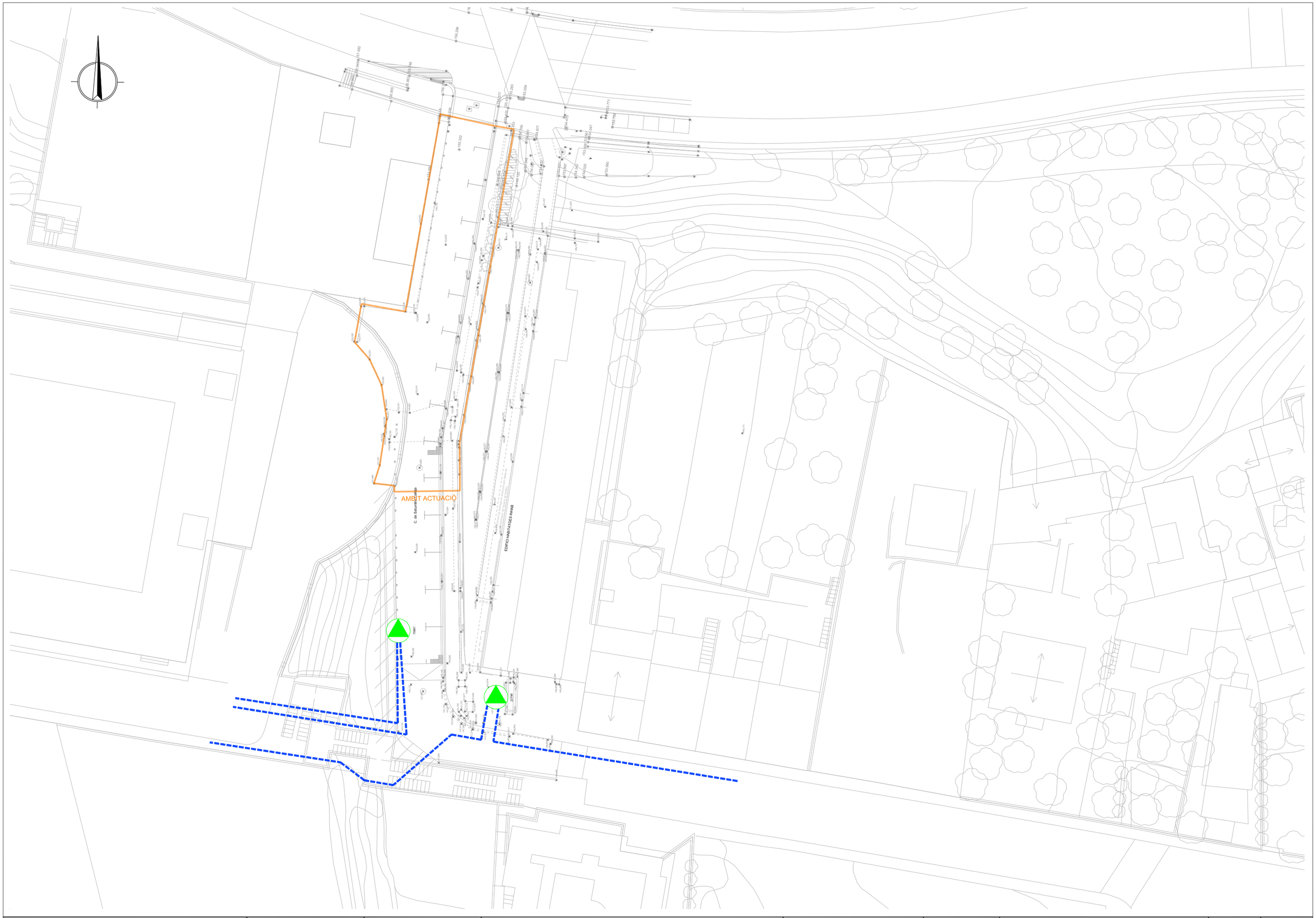
Ajuntament de Barcelona BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA	AUTOR DEL PROJECTE PCG Arquitectura e Ingeniería Proyectos, consulting y gestión de obras	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ	ESCALES: A1 1:200 A3 1:400 ORIGINALS DINA3 0 2m 4m 0 4m 8m GRÀFIQUES	DATA: MARÇ 2024	NOM DEL PLÀNOL: IMPLANTACIÓ D'OBRA	EXP.: 1655-23 REF.:	PLÀNOL NÚM. F-03



Ajuntament de Barcelona BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA * *	AUTOR DEL PROJECTE PCG Arquitectura e Ingeniería FEDERICO GIACOMELLI ICCP	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ	ESCALES: A1 1:200 A3 1:400 ORIGINALS DINA3 0 2m 4m 0 4m 8m GRÀFIQUES	DATA: MARÇ 2024	NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS XARXA AIGUA POTABLE	EXP.: 1655-23 REF.:	PLÀNOL NÚM. S-01



Ajuntament de Barcelona BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA * *	AUTOR DEL PROJECTE PCG Arquitectura e Ingeniería Proyectos, consulting y gestión de obras FEDERICO GIACOMELLI ICCP	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ	ESCALES: A1 1:200 A3 1:400 ORIGINALS DINA3 0 2m 4m 0 4m 8m GRÀFIQUES	DATA: MARÇ 2024	NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS XARXA BT	EXP.: 1655-23 REF.:	PLÀNOL NÚM. S-02



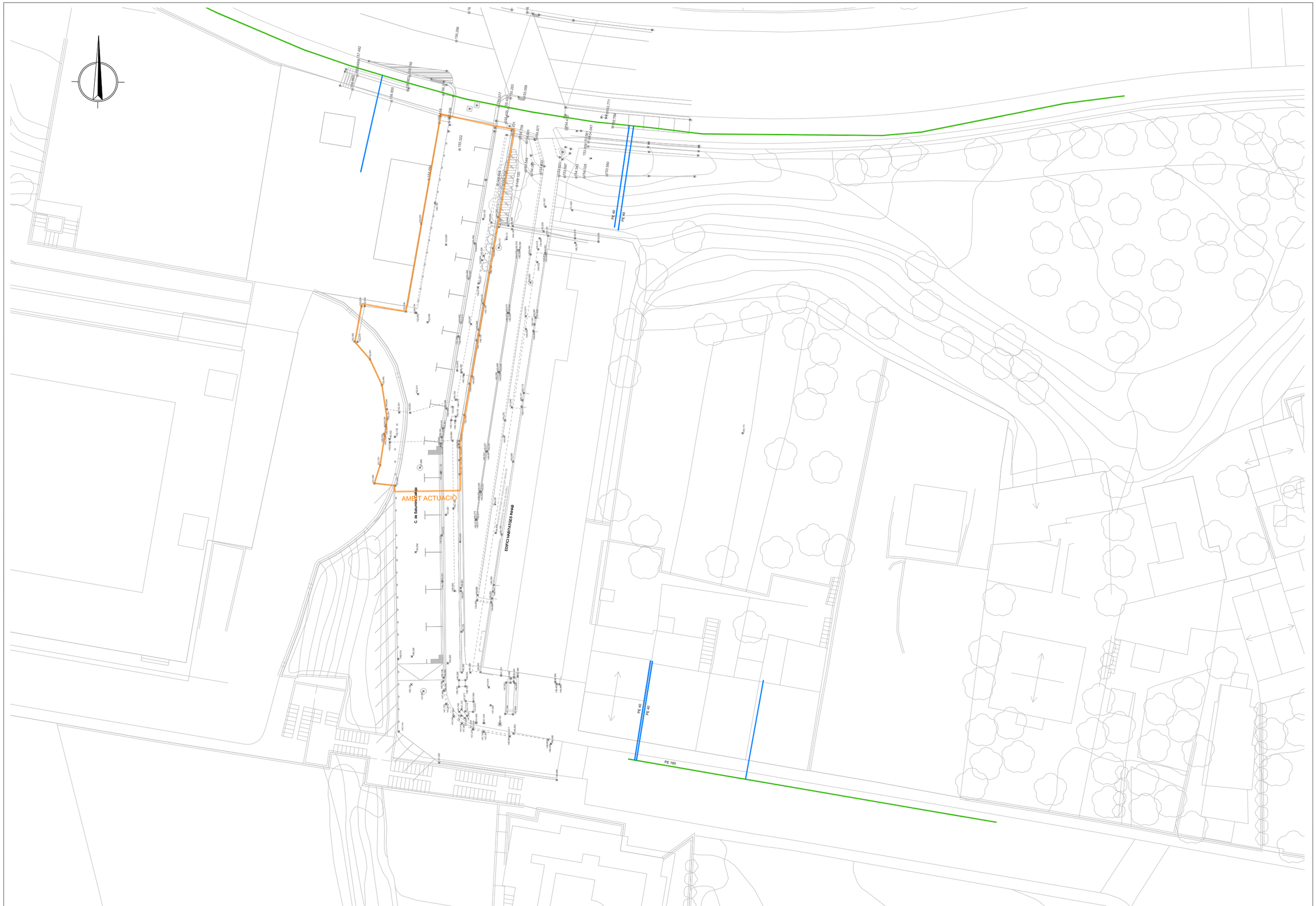
Ajuntament de Barcelona BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA * *	AUTOR DEL PROJECTE PCG Arquitectura e Ingeniería Proyectos, consulting y gestión de obras FEDERICO GIACOMELLI ICCP	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ	ESCALES: A1 1:200 A3 1:400 ORIGINALS DINA3 0 2m 4m 0 4m 8m GRÀFIQUES	DATA: MARÇ 2024	NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS XARXA MT	EXP.: 1655-23 REF.:	PLÀNOL NÚM. S-03



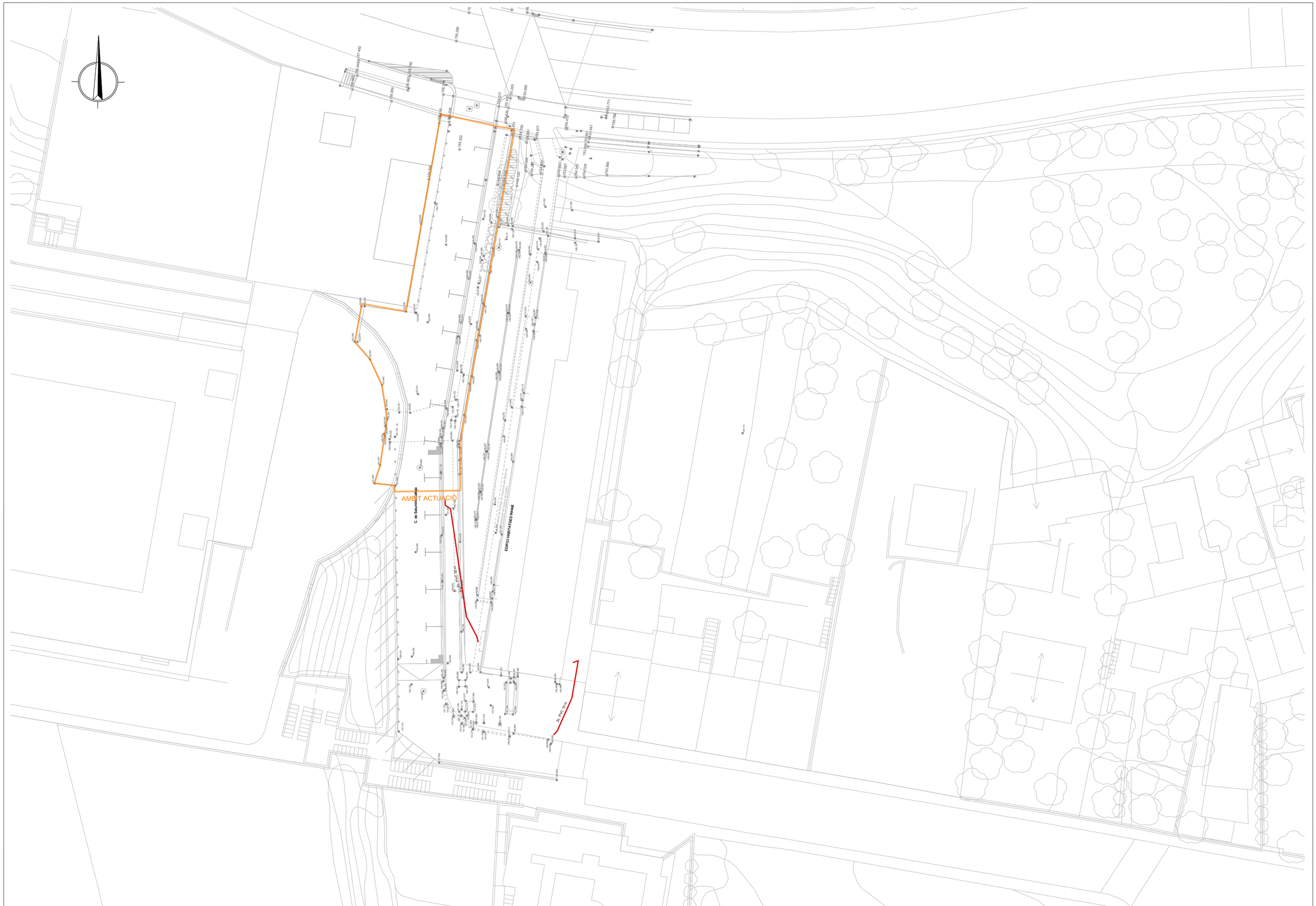
Ajuntament de Barcelona BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA * *	AUTOR DEL PROJECTE PCG Arquitectura e Ingeniería Proyectos, consulting y gestión de obras FEDERICO GIACOMELLI ICCP	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ	ESCALES: A1 1:200 A3 1:400 ORIGINALS DINA3 0 2m 4m 0 4m 8m GRÀFIQUES	DATA: MARÇ 2024	NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC	EXP.: 1655-23 REF.:	PLÀNOL NÚM. S-04



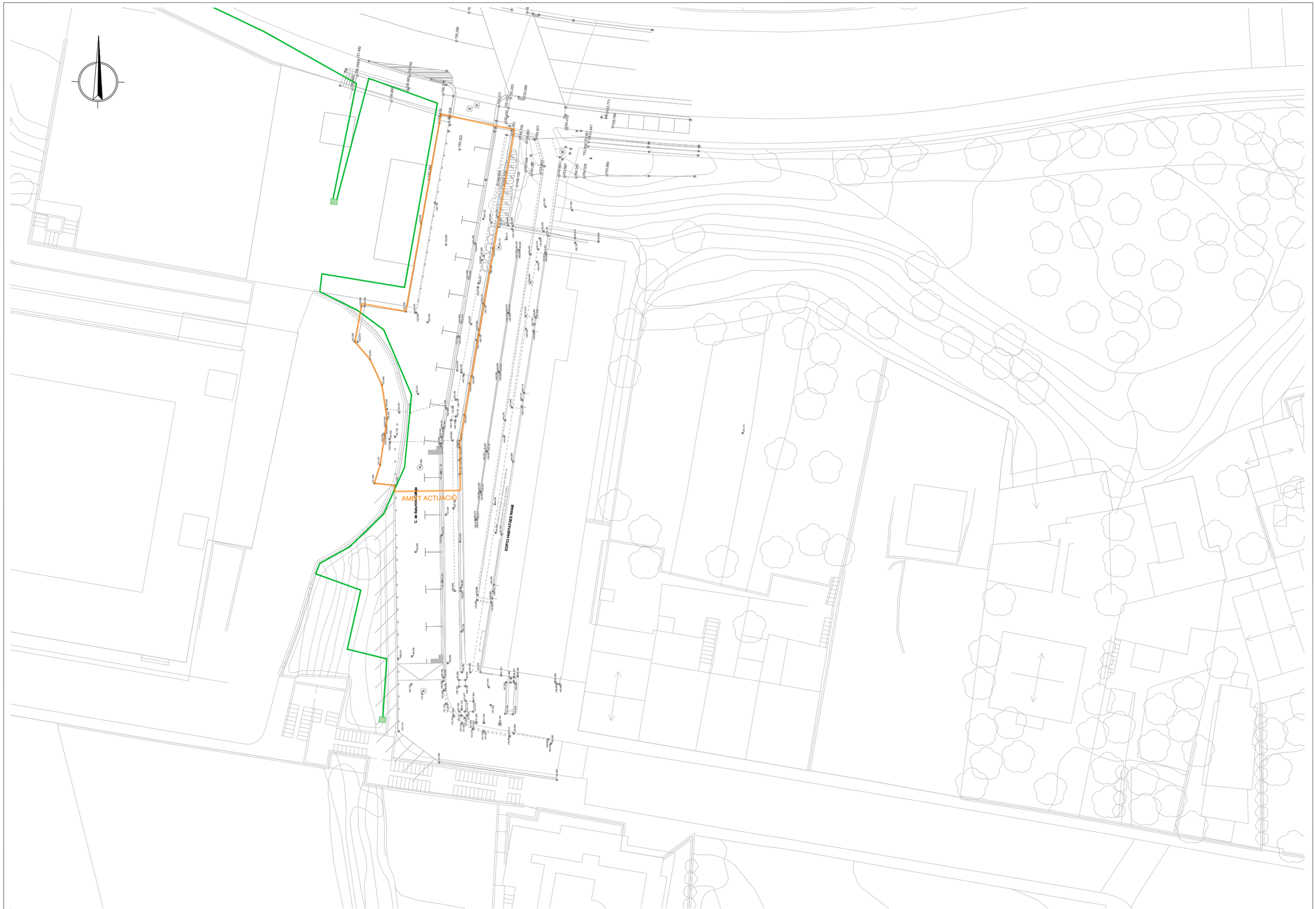
Ajuntament de Barcelona — BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA: * *	AUTOR DEL PROJECTE: PCG Arquitectura e Ingeniería Proyectos, consulting y gestión de obras — FEDERICO GIACOMELLI ICCP	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ	ESCALES: A1 1:200, A3 1:400, ORIGINALS DINA3; 0 2m 4m / 0 4m 8m GRÀFIQUES	DATA: MARÇ 2024	NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS PLANTA DRENATGE	EXP.: 1655-23 REF.:	PLÀNOL NÚM. S-05



Ajuntament de Barcelona BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA * *	AUTOR DEL PROJECTE PCG Arquitectura e Ingeniería Proyectos, consulting y gestión de obras FEDERICO GIACOMELLI ICCP	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ	ESCALES: A1 1:200 A3 1:400 ORIGINALS DINA3 0 2m 4m 0 4m 8m GRÀFIQUES	DATA: MARÇ 2024	NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS XARXA GAS NATURAL	EXP.: 1655-23 REF.:	PLÀNOL NÚM. S-06



Ajuntament de Barcelona BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA * *	AUTOR DEL PROJECTE PCG Arquitectura e Ingeniería FEDERICO GIACOMELLI ICCP	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ	ESCALES: A1 1:200 A3 1:400 ORIGINALS DINA3 0 2m 4m 0 4m 8m GRÀFIQUES	DATA: MARÇ 2024	NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS XARXA TELEFÒNICA	EXP.: 1655-23 REF.:	PLÀNOL NÚM. S-07



Ajuntament de Barcelona BIM/SA Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA * *	AUTOR DEL PROJECTE PCG Arquitectura e Ingeniería FEDERICO GIACOMELLI ICCP	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ	ESCALES: A1 1:200 A3 1:400 ORIGINALS DINA3 0 2m 4m 0 4m 8m GRÀFIQUES	DATA: MARÇ 2024	NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS XARXA FIBRA ÒPTICA	EXP.: 1655-23 REF.:	PLÀNOL NÚM. S-08

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

SETEMBRE DE 2024

DOCUMENT Nº3
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

Rambla Catalunya 11 Pral 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

SETEMBRE DE 2024

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

Rambla Catalunya 11 Pral 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

1. CONCEPTES GENERALS

En els següents apartats d'aquest capítol es relaciones totes aquelles disposicions, reglaments, instruccions i plecs de caràcter general i específic que puguin estar relacionades amb les condicions dels materials, execució de les obres i el seu control, amidament, valoració, abonament i aspectes contractuals del present projecte i que siguin d'obligat compliment.

En cas d'indeterminació, resultant de la possible discrepància entre les condicions imposades per les normes que es detallaran en els següents apartats i les especificacions del present plec, es tindrà en compte la de caràcter més restrictiu en termes generals, prèvia notificació a la direcció facultativa per tal que doni per escrit l'autorització pertinent. Totes aquelles condicions extra normatives seran descrites i formaran part contractual del plec de condicions d'obra civil.

Les Prescripcions Tècniques Generals del present Plec tindran vigència mentre no siguin modificades per les prescripcions tècniques particulars del projecte.

2. DOCUMENTS DEL PROJECTE EXECUTIU

El projecte consta dels següents documents:

- Document I: Memòria i Annexes
- Document II: Plànols
- Document III: Plecs de Prescripcions Tècniques
- Document IV: Amidaments i Pressupost
- Document V: Sostenibilitat i Medi Ambient

S'entén per documents contractuals aquells que resten incorporats al contracte i que són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades. Aquests documents, en cas de licitació sota pressupost, són:

- Memòria
- Plànols
- Plec de Prescripcions Tècniques amb els tres capítols (Prescripcions Tècniques Generals, Prescripcions Tècniques Particulars i Plec de prescripcions tècniques de serveis municipals afectats)
- 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 pels annexos i la memòria, els amidaments i els pressupostos parcials.

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 als 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, justificació de preus, etc., llevat que aquestes dades apareguin en algun document contractual.

El contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar pel fet 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 el cas que s'incloguin com a document que complementi el Plec de Prescripcions Generals, preval el que s'ha escrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de Prescripcions i omès als plànols o amidaments, o viceversa, s'haurà d'executar com si s'hagués exposat en tots els documents, sempre que a criteri del director quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents i tinguin preu al contracte.

3. RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA

El contractista és responsable de l'execució de les obres segons les condicions establertes al contracte i en els documents que componen el projecte. Com a conseqüència d'això, està obligat a l'enderroc i reconstrucció de tot el que estigui mal executat, sense que pugui servir d'excusa que la direcció tècnica de les obres hagi reconegut i examinat la construcció durant les obres, ni tampoc que hagin estat abonades les liquidacions parcials.

4. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

Abans de començar les obres, el contractista comunicarà a la direcció facultativa la relació detallada de la maquinària, mitjans auxiliars i plantilla que utilitzarà per a l'execució de les obres, amb les dades següents:

a) Maquinària i mitjans auxiliars que haurà d'emprar en l'execució dels treballs.
b) Tècnic amb titulació adequada designat pel contractista per a la direcció de les obres, que quedarà permanentment adscrit a aquesta, la qual cosa haurà de comunicar a la direcció facultativa. El tècnic quedarà adscrit en qualitat de cap d'obra amb residència en la localitat on es desenvolupin els treballs i haurà de romandre durant les hores de treball a peu d'obra.
c) El contractista també facilitarà a la direcció facultativa una relació numerada per oficis i categoria del personal que ha de constituir la plantilla mínima al servei de les obres.
d) El contractista donarà coneixement, per escrit, dels subcontractes que vol concertar, tot indicant la part del contracte a realitzar pel subcontractista. En general, la subcontractació es regirà pel que estableix l'article 116 de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (d'ara endavant LCAP).
e) El contractista habilitarà un local per a reunions d'obra degudament condicionat, aïllat i protegit.
f) A petició de la direcció facultativa, i per tal d'assegurar el contacte directe amb aquesta, el contractista disposarà a peu d'obra d'una línia telefònica i de fax.
g) En cas que el cap d'obra s'absentés de l'obra, haurà de deixar instruccions per a la seva localització immediata.
h) La direcció facultativa i/o la propietat, amb motiu justificat, podrà sol·licitar la substitució del personal del contractista, sense obligació de respondre de cap dels danys que al contractista pugui causar l'exercici d'aquesta facultat. Això no obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.
i) Amb relació a l'oficina d'obra i al llibre d'ordres, només es regirà pel que disposen les clàusules 7, 8 i 9 del Plec de Clàusules Administratives Generals. El contractista està obligat a dedicar a les obres el personal tècnic que es va comprometre dedicar a la licitació i la direcció, per al normal compliment de llurs funcions. Així mateix, el contractista haurà de disposar a peu d'obra d'un local apropiat com a oficina.

5. COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS

Es compliran els requisits vigents per a l'emmagatzematge i la utilització de carburants, prevenció d'incendis, etc., i s'ajustarà al que prescriu el Codi de Circulació, Reglament de la Policia i conservació de carreteres, Reglament electrotècnic de baixa tensió, Reglament de Seguretat i Higiene, i a totes les disposicions vigents que siguin d'aplicació en aquells treball que, directament o indirecta, siguin necessaris per al compliment del contracte.

6. INDEMNITZACIONS A CÀRREC 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.

Particularment, el contractista haurà de reparar, a càrrec seu, els serveis públics o privats malmesos, indemnitzant les persones o propietats que resultin perjudicades. El contractista adoptarà les mesures necessàries per 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, essent a compte del contractista els treballs necessaris per a tal objectiu.

7. DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

Seran a càrrec del contractista, si a les Prescripcions Tècniques Particulars o al contracte no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:

- 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 llogaters o d'adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària de materials
- despeses de protecció d'amàs i de la mateixa obra contra tot deteriorament
- 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.
- despeses i indemnitzacions que es produeixen a les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors
- despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i de zones confrontades afectades per les obres, etc.
- 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
- qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa als preus unitaris contractats

8. DIRECCIÓ DE LES OBRES

El delegat d'obra del contractista haurà de ser el tècnic titulat que exigeix el director de l'obra, amb experiència acreditada en obres similars a les que són objecte del present projecte.

9. CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Queda entès d'una manera general, que les obres s'executaran d'acord amb les normes de bona construcció lliurement apreciades per la direcció tècnica de les obres.
El contractista de les obres notificarà a la direcció tècnica de les obres, amb l'antelació que calgui, a fi i efecte que pugui procedir al reconeixement de l'execució de les que hagin de quedar amagades o que a judici del director d'obra o del contractista requereixin el dit reconeixement.

De totes aquestes i a mesura que s'executin, s'aixecaran plànols precisos per a llur comprovació, constatació, amidament i liquidació, que seran subscrits per la direcció tècnica de les obres. Aquests plànols els aportarà el contractista a mesura que es vagin complimentant les diferents unitats d'obra i a criteri de la direcció d'obra. El contractista haurà d'abonar les despeses dels treballs auxiliars necessaris per fer amidament, excepte que s'avingui amb el que proposi la direcció tècnica de les obres.

10. MODIFICACIONS D'OBRA

Ni el director de l'obra ni el contractista podran introduir o executar modificacions a les obres compreses en el contracte, sense l'aprovació prèvia per la Propietat de la

modificació i del pressupost que en resulti com a conseqüència, i se seguiran els tràmits previstos a l'article 146 de la LCAP.

11. CONTROL D'UNITATS D'OBRA

El control d'unitats d'obra s'executarà d'acord amb el programa aportat pel laboratori encarregat, i aprovat per la direcció facultativa.

L'import, fins a l'1% del pressupost de contracta, anirà a càrrec del contractista, segons la clàusula 38 del Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat.
El laboratori encarregat del control d'obra realitzarà tots els assaigs del programa, prèvia sol·licitud de la direcció facultativa de les obres, d'acord amb el següent esquema de funcionament:

1) A criteri de la direcció facultativa es podrà ampliar o reduir el nombre de controls previstos al programa esmentat més amunt.
2) El contractista arribarà al laboratori amb temps suficient perquè aquest pugui executar el control corresponent; a tals efectes el contractista facilitarà al laboratori la seva tasca.
3) Els resultats negatius de qualsevol unitat es consignaran al Llibre d'Ordres.
4) El cost dels assaigs que donin resultats negatius es descomptarà directament al contractista, al marge del que s'especifica al segon paràgraf.

12. 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 contractista 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 al compliment de la Llei sobre accidents de treball, de 30/1/1900 i disposicions posteriors.

S'exceptuen els danys que siguin ocasionats com a conseqüència immediata i directa d'una ordre de l'Administració.

L'Administració podrà procedir a la suspensió del pagament de les certificacions mentre el contractista no acrediti el compliment de la contractació d'una assegurança sense que el període de suspensió sigui computable a efectes d'indemnització per retard en el pagament de certificacions.

13. CONSERVACIÓ DEL MEDI AMBIENT

El contractista, tant en els treballs que realitzi dins dels límits de l'obra com fora d'aquests, ha d'adoptar les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes.

Els moviments dins de la zona d'obra es produiran de manera que només s'afecti la vegetació existent en allò estrictament necessari per a la seva implantació. Tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciadors per a rebaixar la pol·lució fònica.

El contractista és responsable de la guarda i custòdia de l'arbrat de la zona objecte del projecte d'urbanització, fins a l'extinció del contracte. Sense la prèvia autorització del director de l'obra el contractista no podrà realitzar cap tala d'arbres.

El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits abans apuntats, i qualsevols altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient,

havent de canviar els mitjans i mètodes utilitzats i reparar els danys causats, tot seguint les ordres de la direcció d'obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

14. OBRA DEFECTUOSA

Quan la contracta hagi efectuat qualsevol element de l'obra que no s'ajusti a aquest Plec de Condicions, la direcció tècnica de les obres podrà acceptar-lo o rebutjar-lo. En el primer cas, aquesta fixarà el preu que cregui just, d'acord amb les diferències que hi haguessin, i el contractista estarà obligat a acceptar aquesta valoració. En cas que no s'hi conformi, desfarà i reconstruirà, a càrrec seu, tota la part mal executada, d'acord amb les condicions que fixi la direcció tècnica de les obres, sense que això signifiqui motiu de pròrroga en cas d'execució.

15. REPLANTEIG DE LES OBRES

El contractista realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, els quals han de ser aprovats per la direcció de l'obra. També haurà de materialitzar, sobre el terreny, tots els punts de detall que la direcció consideri necessaris per a l'acabament exacte, en planta i perfil, de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per a aquests treballs aniran a càrrec del contractista.

16. SENYALITZACIÓ DE LES OBRES

El contractista està obligat a instal·lar a càrrec seu els senyals que calguin per indicar l'accés a l'obra, la circulació a la zona que ocupen els treballs i els punts de possible perill a causa de l'obra, tant a l'esmentada zona com als límits i rodalies, així com també a complir les ordres a les quals fa referència la clàusula 23 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

Així mateix, en el termini de vuit dies hàbils, posteriors a l'inici de les obres, el contractista estarà obligat a instal·lar, a càrrec seu, un cartell anunciador de les obres, d'acord amb els normalitzats per la Generalitat de Catalunya. A tals efectes, la direcció facultativa aportarà al contractista les característiques del cartell, així com la situació on s'haurà d'instal·lar.

17. MATERIALS

Si les procedències dels materials fossin fixades als documents contractuals, el contractista haurà d'utilitzar, obligatòriament, les esmentades procedències, llevat autorització explícita del director d'obra.

Si per complir les Prescripcions del present Plec es rebutgen materials prescrits, el contractista tindrà l'obligació d'aportar altres materials, que compleixin les Prescripcions, sense que per això tingui dret a un nou preu unitari.

El contractista notificarà a la direcció de l'obra, amb la suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, i aportarà les mostres i les dades necessàries, tant pel que fa a la quantitat com a la qualitat.

En cap cas podran ser arreplegats ni utilitzats a l'obra materials, la procedència dels quals no hagi estat aprovada pel director de les obres.

18. PROVES D'EXECUCIÓ

El contractista presentarà oportunament a la direcció facultativa de l'obra, mostres de cada classe de material prescrit en projecte, així com de les tècniques d'utilització i mostres de

muntatge per la seva aprovació, les quals es conservaran per comprovar arribat el moment els materials emprats.

19. PROVES I ASSAJOS

Les proves, assajos e inspeccions a dur a terme per l'aprovació de materials, el control d'execució o la verificació de la qualitat de la unitat de l'obra acabada, les realitzarà un laboratori de control homologat.

El nombre i tipus d'assaig a dur a terme, així com la seva freqüència seran especificats per la direcció facultativa sense despeses addicionals per la propietat.

En cas que els resultats dels assajos siguin desfavorables, es podrà triar entre rebutjar la totalitat de la partida executada o bé executar a càrrec del contractista un control més detallat. A la vista dels resultats dels nous assajos la direcció facultativa es pronunciarà sobre l'acceptació parcial o total del material o bé rebutjar-lo.
Serà obligació del contractista avisar a la direcció amb antelació suficient de l'acopi de materials a fer servir per tal que es puguin dur a terme a temps els assajos que es considerin oportuns.

El contractista subministrarà a càrrec seu les quantitats de qualsevol material necessàries per realitzar tots els exàmens i assajos que ordeni la direcció facultativa per l'acceptació de la procedència i control periòdic de la seva qualitat.
El contractista donarà tot tipus de facilitats per dur a terme el control de qualitat dels materials. A requeriment de la direcció facultativa donarà per administració i aplicant els preus unitaris de materials i personal inclosos en contracte, aquells serveis necessaris pel control de qualitat.

Qualsevol feina duta a terme amb materials no assajats o no aprovats per la direcció facultativa podrà considerar-ne com a defectuós.

Qualsevol material rebutjat serà retirat immediatament de l'obra. Sempre seran a càrrec del contractista totes aquelles proves o assajos els resultats dels quals no superin els mínims establerts.
L'acceptació de les certificacions d'obra estarà condicionada entre altres coses, a la recepció dels corresponent informe per part de laboratori homologat.

20. DESVIAMENTS PROVISIONALS

El contractista executarà o condicionarà, en el moment oportú, les carreteres, camins i accessos provisionals per als desviaments que imposin les obres, amb relació al trànsit general i als accessos dels confrontants, 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, compliran totes les prescripcions del present Plec, com si fossin obres definitives.

Aquestes obres seran d'abonament, llevat que en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars es digui expressament el contrari, és a dir, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figurin al pressupost o, en cas que no hi siguin, valorades segons els preus de 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, si li convé al contractista facilitarà o accelerarà l'execució de les obres.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra, com ara 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.

21. ABOCADORS

Llevat manifestació expressa contrària al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, la localització d'abocadors autoritzats, així com les despeses que comporti llur utilització, seran a càrrec del contractista.

Ni el fet que la distància als abocadors autoritzats sigui més gran que la que es preveu a la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou als annexos de la memòria, ni l'omissió en l'esmentada justificació de l'operació de transport als abocadors, seran causa suficient per al·legar modificació del preu unitari, que apareix al quadre de preus, o dir que la unitat d'obra corresponent no inclou la dita operació de transport a l'abocador, sempre que als documents contractuals es fixi que la unitat sí que la inclou.

Si als mesuraments i documents informatius del projecte es contempla que el material obtingut de l'excavació de l'esplanada, fonaments o rases, s'ha d'utilitzar per a terraplè, replens, etc., i la direcció d'obra rebutja aquest material perquè no compleix les condicions del present Plec, o bé existeixen residus o material de possible toxicitat, el contractista haurà de transportar-lo a abocadors autoritzats sense dret a cap abonament complementari a la corresponent excavació, ni a incrementar el preu del contracte per haver emprat majors quantitats de material procedent de préstecs.

En cas que vagin a l'abocador, el contractista es responsabilitzarà del compliment de les disposicions vigents que facin relació al transport i abocament de materials, autoritzacions i permisos necessaris.

Així mateix, el contractista es responsabilitzarà de la complementació de la normativa vigent en matèria de medi ambient.

El director de les obres podrà autoritzar abocaments de terres a l'interior d'àrees parcel·lades, zones verdes i d'equipament, amb la condició que els productes abocats siguin expressament autoritzats per la direcció i estesos i compactats correctament. Les despeses de l'esmentada extensió i compactació dels materials seran a càrrec del contractista, ja que es consideren incloses als preus unitaris. D'altra banda, no es podrà extreure cap tipus de material de les àrees esmentades al paràgraf anterior, sense l'autorització expressa del director de l'obra.
La destinació i ús de qualsevol material que s'extregui de l'obra la determinarà la direcció tècnica de l'obra. En cas que es faci sense la seva autorització, serà a càrrec del contractista la reposició del material extret.

22. SERVITUDS, SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS

Amb relació a les servituds existents, hom es regirà pel que s'estipula a la clàusula 20 del Plec de Clàusules Administratives Generals. 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 i 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 del desenvolupament de les obres, si bé aquests treballs li seran abonats, bé amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte del pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del quadre núm. 1. En llur defecte, hom es regirà pel que s'estableix a la clàusula 60 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

Tots aquells elements existents ja siguin edificacions, espècies vegetals en general o altres elements que s'hagin de conservar, es protegiran convenientment, per tal d'assegurar la seva permanència fins a l'extinció del contracte. A tals efectes, i seguint les instruccions del director de l'obra, se senyalaran sobre el terreny abans d'iniciar-se les obres.

Els que es malmetin per motius imputables al contractista, aquest els reposarà al seu càrrec. L'element reposat haurà de tenir les mateixes característiques que l'existent abans de malmetre'l.

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus, o de serveis existents que sigui necessari respectar, o 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 amb el màxim de cura, de manera que s'eviti una possible interferència i risc de qualsevol tipus.

El contractista sol·licitarà a les diferents entitats subministradores o propietaris de serveis plànols de definició de la posició dels esmentats serveis, i localitzarà i descobrirà les canonades de serveis soterrats mitjançant treballs d'execució manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideraran als preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació.

Si com a conseqüència de tot l'anterior s'han d'efectuar manualment o mecànicament alguns treballs o s'han de reparar instal·lacions afectades, el cost corresponent serà íntegrament a càrrec del contractista.

23. COL·LOCACIÓ DE SERVEIS

El contractista tindrà prohibit col·locar qualsevol tipus de servei dins l'espai parcel·lat, amb l'excepció de les corresponents connexions de desguàs del clavegueram i telèfons.

L'existència d'un servei dins l'espai parcel·lat es considerarà un vici ocult i, conseqüentment, el contractista haurà de procedir a la seva reparació amb responsabilitat durant el termini de 15 anys, d'acord amb l'article 149 de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, 13/1995 (LCAP).

24. EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

L'existència de determinats 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. En cas que siguin necessaris desviaments provisionals, el contractista prendrà totes les mesures necessàries per garantir la seguretat de tots els que hi circulin.

Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de servei esmentats, es consideraran incloses als preus de contracte, i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En cas que l'anterior 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 en l'apartat anterior.

25. INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES

Les possibles despeses motivades per eventuals paralitzacions o increments cost, deguts a l'execució per fases o execució de treballs de manera simultània , es consideraran incloses als preus de contracte, i no podran ser, en cap moment, objecte de reclamació.

26. DESVIAMENT DE SERVEIS

Abans de començar les obres, el contractista, tot basant-se en els plànols i dades de què disposi, o mitjançant el reconeixement sobre el terreny dels possibles serveis existents, si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectats, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer-los malbé i assenyalar aquells que, en darrer lloc, consideri que cal modificar.

Si el director de l'obra hi està conforme, sol·licitarà de l'empresa i organismes corresponents la modificació d'aquestes instal·lacions.

L'empresa adjudicatària de les obres de desviament de qualsevol servei existent no tindrà dret a cap indemnització pel retard per dificultats en l'execució de les dites obres, en cas que la direcció d'obra consideri necessària l'adjudicació a una altra empresa. En qualsevol cas, l'empresa contractista principal no tindrà dret a cap tipus d'indemnització.

27. RECEPCIÓ D'OBRA I TERMINI DE GARANTIA

27.1 *Neteja final de les obres*

El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la neteja general de l'obra, retirarà els materials sobrants o rebutjats, runes, obres auxiliars, instal·lacions, magatzems, edificis que segons la direcció d'obra no s'hagin de conservar durant el termini de garantia i, en general, s'haurà de deixar l'obra executada en perfecte estat de policia.

27.2 *Recepció de les obres*

Un cop finalitzades les obres i abans de procedir a la seva recepció, la direcció tècnica de les obres practicarà un reconeixement exhaustiu en presència del contractista. Si les obres es trobessin en estat de ser admeses s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció. Quan les obres no estiguin en estat de ser rebudes es farà constar i es donaran al contractista les instruccions oportunes per arranjar els desperfectes observats, tot fixant-se un termini per a esmenar-los, acabat el qual la direcció tècnica efectuarà un nou reconeixement i, en el cas que els arranjaments s'hagin efectuat correctament, s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció.

Abans de la recepció, i d'acord amb el que s'especifica en el present Plec, el contractista aportarà a la direcció tècnica tota la documentació necessària sobre els serveis realment executats i que reflecteixin l'estat final de l'obra.

Així mateix i previ a la recepció, el contractista aportarà a la direcció facultativa les actes de recepció signades, per les diferents companyies, de tots els serveis: aigua, telèfon, gas i mitjana i baixa tensió, i pel que fa a la legalització de la instal·lació d'enllumenat, reg en baixa tensió i qualsevol altre tipus d'instal·lació elèctrica, haurà d'aportar tota la documentació necessària (projectes i butlletins, contracte de manteniment, carpeta de baixa tensió i els diferents impresos), d'acord amb la normativa vigent.

En cas de recepcions parcials, es regirà pel que disposa l'article 147.5 de la LCAP.

27.3 *Període de garantia*

El període de garantia de l'obra serà a partir de la signatura de l'acta de recepció. Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte.

El període de garantia serà el que defineixi el Plec de Clàusules Administratives de la licitació, sense perjudici de l'establert als Plecs de Prescripcions Tècniques.

27.4 *Conservació de les obres*

La conservació de l'obra són 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. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sobre el mateix contracte.

A més del que es prescriu al present article, hom es regirà pel que es disposa a la clàusula 22 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

El present article serà d'aplicació des de l'ordre d'endegament de les obres fins a la seva recepció. Totes les despeses originades per aquest concepte seran a compte del contractista.

També serà 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, al càlcul de les seves previsions econòmiques, les despeses corresponents a les dites reposicions o a les assegurances que siguin convenients.

28. LIQUIDACIÓ

Dins del termini de sis mesos, a comptar des de la data de l'acta de recepció, s'haurà d'acordar i notificar al contractista la liquidació corresponent.

29. PREUS UNITARIS

El preu unitari, que apareix en lletres al quadre de preus núm. 1, serà el que s'aplicarà als mesuraments per a obtenir l'import d'execució material de cada unitat d'obra.

Complementàriament al que es prescriu a la clàusula 51 del Plec de Clàusules Administratives Generals, els preus unitaris que figuren al quadre de preus núm. 1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra del document contractual el següent: subministrament, transport, amàs, manipulació i utilització de tots els materials usats a l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, normalment o incidentalment, necessàries per acabar la unitat corresponent, i els costos indirectes.

30. ABONAMENT D'UNITATS D'OBRA

Els conceptes mesurats per a totes les unitats d'obra, i la manera d'abonar-los d'acord amb el quadre de preus núm. 1, s'entendrà que es refereixen a unitats d'obra totalment acabades.

Al càlcul de la proposició econòmica s'haurà de tenir en compte que qualsevol material o treball necessari per al correcte acabament de la unitat d'obra, o per assegurar el perfecte funcionament de la unitat executada amb relació a la resta d'obra realitzada, es considerarà inclòs als preus unitaris del contracte i no podrà ser objecte de sobrepreu.

L'omissió ocasional dels esmentats elements als documents del projecte no podrà ser objecte de reclamació, ni de preu contradictori, perquè es consideren expressament inclosos als preus del contracte.

Els materials i operacions esmentats són els que es consideren necessaris i d'obligat compliment a la normativa relacionada.

31. REVISIÓ DE PREUS

La revisió de preus es regeix pel que disposa l'article 104 i següents de la LCAP. La fórmula de revisió de preus serà aquella que fixa el Plec de Clàusules administratives Particulars de la licitació.

32. DISPOSICIONS APLICABLES

A més de les disposicions esmentades explícitament en cadascun dels diferents capítols dels diferents documents de projecte, seran d'aplicació les disposicions següents:

- Text refós de la llei de Contractes de les Administracions Públiques del 21 de juny de 2000 (LCAP) i tota la legislació complementària.

- Reglament General de Contractació de l'Estat, aprovat per Decret 3410/1975 de 25 de novembre, i les disposicions modificatives d'aquest, mentre no s'oposi al que estableix la LCAP.

- Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, aprovat per Decret 3854/1970 de 31 de desembre, en tot allò que no s'oposi al que estableix la LCAP.

- Plec de Clàusules Administratives Particulars que s'estableixin per a la contractació d'aquestes obres.

- Decret 2/1964 de 4 de febrer sobre revisió de preus, i disposicions complementàries, en tot allò que no s'oposi al que estableix la LCAP.

- Condicions Tècniques d'elements simples i compostos d'edificació, urbanització i enginyeria civil, Institut de la Construcció de Catalunya.

- NTE, Normes Tecnològiques de l'Edificació.

- Codi Tècnic de l'edificació

- Normes UNE declarades de compliment obligatori per Ordres Ministerials de 5 de juliol de 1967 i d'11 de maig de 1971, Normes UNES esmentades als documents contractuals i, complementàriament, la resta de les Normes UNE.

- Decret 136 de la Presidència del Govern de 4 de febrer de 1960, pel qual es convaliden les taxes dels laboratoris del *Ministerio de Obras Públicas*.

- 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.

- Real Decreto 1163/1986, de 13 de juny, pel qual es modifica la Llei 42/75, de 19 de novembre, *Sobre Desechos y Residuos Sólidos Urbanos*. BOE núm. 149, de 23 de juny de 1986.

- Llei 20/1986, de 14 de maig, bàsica de *residuos tóxicos i peligrosos*. (BOE núm. 120, de 2 de maig de 1986) i el Real Decreto 833/1988, de 20 de juliol, del Reglament d'execució de la Llei 20/86 (BOE núm. 182, de 30 de juliol de 1988).

- Decret Legislatiu de 26 de setembre, pel qual s'aprova la refosa dels textos legals vigents sobre residus industrials.

- Decret 142/84, d'11 d'abril, de desplegament parcial de la Llei 6/83,d e 7 d'abril, sobre residus industrials. DOGC núm. 440, de 6 de juny de 1984.

- Ordre de 17 d'octubre de 1984 sobre la classificació de residus industrials DOGC núm. 495, de 19 de desembre de 1984.

- Ordre de 17 d'octubre de 1984 sobre les Normes Tècniques per als abocadors controlats de residus industrials DOGC núm. 501 de 4 de gener de 1985.

- Ordre de 9 d'abril de 1987 sobre impermeabilització d'abocador DOGC núm. 833 de 29 d'abril de 1987.

- Ordre de 6 de setembre de 1988 sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats. DOGC núm. 1055, de 14 d'octubre de 1988.

- Directiva del Consejo 91/156 CEE, de 18 de març de 1991 per la qual es modifica la Directiva 75/442 CEE, relativa als residus (DOCE L/78, de 36 de març de 1991), la qual està pendent de transposició al dret intern.

- Directiva del Consejo 91/689 CEE, de 12 de desembre de 1991, relativa als residus perillosos. (DOCE L377, de 31 de desembre de 1991, pendent de transposar-se al dret intern).

- O.C. 326/00 "*Geotècnia vial en lo referente a materiales para la construcción de explanaciones y drenajes*".

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres PG-4-1988, i ponts del MOPU, juliol de 1976.

- LLEI 6/2005, de 2 de juny, de modificació de la Llei 7/1993, del 30 de setembre, de carreteres
  DOGC núm. 4400, 07.06.05

- Instrucció de Formigó Estructural EHE-08 (real Decret 1247/2008, d'18 de juliol)

- Instrucció H.A. per a estructures d'acer del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento, en aquells punts no especificats al present Plec o a les Instruccions Oficials.

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de ciment RC-97.

- Plec General de Condicions per a la recepció de guixos i escaioles, a les obres de construcció (RY - 85).

- MV-201. Norma MV-201/1972; murs resistents de fàbrica de totxana.

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de sanejament de poblacions de la vigent instrucció del MOPU.

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua (28 de juliol de 1974).

- Plec de condicions facultatives generals per a obres d'abastament d'aigües, aprovat per OM de 7 de gener de 1978 i per a obres de sanejament, aprovat per OM de 23 d'agost de 1949.

- Normes i Costums particulars de les companyies subministradores i de serveis afectats (aigua, electricitat, telèfon i gas).

- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat en el subministrament d'energia (Decret dels 12 de maig de 1954).

- Normes MV i Instruccions d'Enllumenat Urbà. 1965 MOPU Ordenances Municipals.

- Reglament de xarxes i connexions de serveis de combustibles gasosos, aprovat per l'Ordre del Ministeri d'Indústria de 18 de novembre de 1974.

- Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura de 1960, OMV de 4 de juny de 1973.

- Codi de circulació vigent.

- Normes 8-1-IC, 8-2-IC i 8.3-IC per a la senyalització horitzontal, vertical i per a les barreres de seguretat.

- En tots els projectes d'urbanització i d'edificació serà preceptiu el compliment de les determinacions dels capítols I, II i III del Títol Segons del Decret 100/1984, de 10

d'abril, del Departament de Sanitat i Seguretat Social, sobre supressió de barreres arquitectòniques.

- La legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del contracte.

En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes, es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

Barcelona, setembre del 2024

Federico Giacomelli
Enginyer C. C. i P.
PCG ARQUITECTURA E INGENIERIA SLP

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

SETEMBRE DE 2024

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

Rambla Catalunya 11 Pral 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

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

B01 - LÍQUIDS

B012 - DETERGENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0122210.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Detergent per a fer neteges d'elements construïts.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser compatible amb la superfície que s'ha de netejar. Cal fer una prova per tal de garantir-ho.
Si s'han de netejar superfícies de canonades o dipòsits destinats a productes alimentaris o aigua potable, el fabricant ha de garantir que el detergent es apte per a aquest ús.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
El fabricant ha de facilitar, com a mínim, les dades següents:
- Composició
- Procediment de preparació i utilització
- Precaucions per al seu ús
- Mesures que cal adoptar en cas d'accident

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del producte

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: 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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B017 - DISSOLVENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0173000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dissolvent capaç d'eliminar restes de greixos i altres brutícies de la superfície dels tubs de PVC.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de produir danys a la superfície del tub, ni als adhesius dels junts.
No ha de deixar residus ni olors permanents després de la seva aplicació.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions, i amb una etiqueta amb les següents dades:
- Designació comercial
- Tipus de dissolvent
- Referència a normatives que compleix
- Instruccions d'us
- Exigències d'acord amb la normativa vigent de Seguretat i Higiene al Treball, referents a l'ús i emmagatzematge
- Data de caducitat

Emmagatzematge: D'acord amb les instruccions del fabricant, en recintes tancats, protegits de l'acció directe del sol o altres fonts de calor i flames, i ventilats.

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

B03 - GRANULATS

B031 - SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0310020,B0314500.

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:

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,granitic; 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-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I 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, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició

- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B032 - SAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0322000,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 cop a la 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

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 - CIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401,B051E201.

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

B055 - LLIGANTS HIDROCARBONATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0552100,B0552470,B055ES0A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.
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, i amb viscositat elevada 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
No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.
La denominació de les emulsions bituminoses s'expressarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C _% Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació
- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: Només si s'incorporen polímers.
- F: Només si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.
- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió:
  - ADH: reg d'adherència
  - TER: reg termoadherent
  - CUR: reg de curat
  - IMP: reg d'imprimació
  - MIC: microaglomerat en fred
  - REC: reciclat en fred

Les emulsions catiòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER
- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR
- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC
- En reciclats en fred: C60B5 REC

Les emulsions catiòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:

- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC

Característiques de les emulsions bituminoses catiòniques, segons UNE-EN 13808:

Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

Denominació UNE-EN 13808	C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC

Caracterís-tiques	UNE-EN	U	Assajos sobre l'emulsió original						
Índix Trencament	13075 -1		70-155 Classe3	70-155 Classe3	70-155 Classe3	110-195 Classe4	110-195 Classe4	110-195 Classe4	>170 Classe5
Contingut lligant(aigua)	1428	%	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	48-52 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6
Contin.fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=10,0 Classe6	5-15 Classe7	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2
Temps fluèn-cia(2mm,40°C)	12846 -1	s	40-130 Classe4	40-130 Classe4	40-130 Classe4	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3
Residu tamís (tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2
Tendència(7d) sedimentació	12847	%	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació 13808	UNE-EN		C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Caracterís-tiques	UNE-EN	U	Assajos sobre lligant residual						
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=330 Classe7	<=50 Classe2	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=100 Classe3	<=330 Classe7
Penetració 15°C	1426	0,1mm	-	-	-	>300 Class10	>300 Class10	-	-
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=220 Classe5	<=50 Classe2	<=220 Classe5	<=220 Classe5	<=270 Classe6	<=100 Clase3	<=220 Classe6
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques modificades

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original		
Índex de trencament	13075-1		70-155 Classe 3	70-155 Classe 3	110-195 classe 4
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6
Contingut fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2
Temps de fluència (2 mm, 40°C)	12846 -1	S	40-130 Classe 4	40-130 Classe 4	15-70 Classe 3
Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe

Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Clase 3	>=90 Classe 3	>=90 Classe 3

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual		
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=330 Classe 7	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe 8	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	DV Classe 1	>=50 Classe 5	>=50 Classe 5
Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització UNE-EN 13074-2					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=220 Classe 5	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=43 Classe 6	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	>=50 Classe 5	DV Classe 1	DV Classe 1

DV: Valor declarat per el fabricant.

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 considera els següents tipus de betums asfàltics:

- Convencionals, segons UNE-EN 12591.
- Durs, segons UNE-EN 13924-1.
- Multigrau, segons UNE-EN 13924-2.

La denominació dels betums asfàltics convencionals i durs es compon 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: P.mín/P.màx.

- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.

La denominació dels betums asfàltics multigrau es compon de les lletres MG seguida de quatre 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 i el quart, precedits d'un guió (-), representatius del rang del punt de reblaniment segons l'UNE-EN 1427 separats per una barra a la dreta (/) segons el següent format: MG P.mín/P.màx-R.mín/R.màx.

- MG: Indicatiu que és un betum asfàltic multigrau.
- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.
- R.mín: Punt de reblaniment mínim.
- R.màx: Punt de reblaniment màxim.

Els betums asfàltics a emprar en obres de carreteres són els següents:

- Betum asfàltic dur, segons UNE-EN 13924-1: B 15/25
- Betum asfàltic convencional, segons UNE-EN 12591: B 35/50, B 50/70, B 70/100, B 160/220

- Betum asfàltic multigrau, segons UNE-EN 13924-2: MG 35/50-59/69, MG 50/70-54/64

Característiques dels betums asfàltics, segons UNE-EN 12591, UNE-EN 13924-1, UNE-EN 13924-2:

Taula 211.2.a Requisits dels Betums asfàltics convencionals

Característiques		UNE-EN	Unitat	35/50	50/70	70/100	160/220
Penetració a 25°C		1426	0,1mm	35-50	50-70	70-100	160-220
Punt de reblaniment		1427	°C	50-58	46-54	43-51	35-43
Resistèn-cia enve-lliment UNE-EN 12607-1	Canvi de massa	12607-1	%	<=0,5	<=0,5	<=0,8	<=1,0
	Penetra.reten	1426	%	>=53	>=50	>=46	>=37
	Increm.P.Rebla.	1427	°C	<=11	<=10	<=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
Punt fragilitat Fraass		12593	°C	<=-5	<=-8	<=-10	<=-15
Punt inflam.vaso abert		ISO 2592	°C	>=240	>=230	>=230	>=220
Solubilitat		12592	%	>=99,0	>=99,0	>=99,0	>=99,0

Taula 211.2.b Requisits dels Betums asfàltics durs i multigrau

Característiques		UNE-EN	Unitat	15/25	MG 35/50-59/69	MG 50/70-54/64
Penetració a 25°C		1426	0,1mm	15-25	35-50	50-70
Punt de reblaniment		1427	°C	60-76	59-69	54-64
Resistèn-cia enve-lliment UNE-EN 12607-1	Canvi de massa	12607-1	%	<=0,5	<=0,5	<=0,5
	Penetra.reten	1426	%	>=55	>=50	>=50
	Increm.P.Rebla.	1427	°C	<=10	<=10	<=10
Índex de Penetració		12591 13924 Annex A	-	De-1,5 a +0,7	De+0,1 a +1,5	De+0,1 a +1,5
Punt fragilitat Fraass		12593	°C	TBR	<=-8	<=-12
Punt inflam.vaso obert		ISO 2592	°C	>=245	>=235	>=235
Solubilitat		12592	%	>=99,0	>=99,0	>=99,0

TBR: S'informarà del valor.

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:

Lligant hidrocarbonat amb propietats reològiques modificades durant la seva fabricació per l'ús d'un o més polímers orgànics.

Es consideraran 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.

La denominació dels betums modificats amb polímers es compon 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 l'UNE-EN 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 a utilitzar en obres de carreteres, 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
- PMB 75/130-60

Característiques dels betums modificats amb polímers, segons UNE-EN 14023:

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
Característiques	UNE-EN	Unitat	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	<=-12	<=-15	<=-15	<=-15
Recup 25°C	13398	%	TBR	>=50	>=50	>=70	>=80	>=60
Esta-bilitat emmagat-zematge (*)	Difer. rebla. 13399 1427	°C	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5
	Difer. penet. 13399 1426	0,1mm	<=9	<=9	<=9	<=9	<=13	<=13
Punt d'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
Dismin.punt reblaniment	1427	°C	<=5	<=5 <=5	<=5	<=5	<=5	<=5

(*) Exigible a lligants que no es fabriquin "in situ".

TBR: S'informarà del valor.

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 la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.

EMULSIONS BITUMINOSES:

Subministrament en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.

Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.

Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50°C.

En emulsions de trencament lent i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.

Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al transvasament ràpid.

Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.
BETUMS ASFÀLTICS I BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:
Subministrament en cisternes calorífugues i amb 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 transvasament ràpid.
Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament del betum hauran d'estar calefactades i aïllades tèrmicament, i disposades per a ser netejades fàcilment després de cada aplicació.
BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:
El subministrador del lligant haurà d'aportar informació sobre el rang de temperatura, el temps màxim d'emmagatzematge i la necessitat d'homogeneïtzació, o no, en el transport i emmagatzematge.
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 susceptibles de sedimentació, 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).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
EMULSIÓ BITUMINOSA:
UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.
UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.
BETUM ASFÀLTIC:
UNE-EN 12591:2009 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes para pavimentación.
UNE-EN 13924-1:2016 Betunes y ligantes bituminosos. Marco para la especificación de los betunes especiales para pavimentación. Parte 1: Betunes duros para pavimentación.
UNE-EN 13924-2:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Marco para la especificación de los betunes especiales. Parte 2: Ligantes bituminosos multigrado.
BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:
UNE-EN 14023:2010 Betunes y ligantes bituminosos. Estructura de especificaciones de los betunes modificados con polímeros.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses:
  - Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics durs:
  - Productes per a construcció i manteniment de carreteres:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics multigrau:
  - Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.
L'albarà ha d'incloure:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.
- Quantitat subministrada.
- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.
- Nom i direcció del comprador i destí.
- Referència de la comanda.

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:
- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre de referència de la declaració de prestacions.
- Referència a la norma europea corresponent:
  - Emulsions bituminoses: segons EN 13808.
  - Betum asfàltic convencional: segons EN 12591.
  - Betum asfàltic dur: segons EN 13924-1.
  - Betum asfàltic multigrau: segons EN 13924-2.
- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst

Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES
L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:
- Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.
- Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.
- Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1:
  - Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426).
  - Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
  - Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2:
  - Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons UNE-EN 1426).
  - Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427).
  - Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BETUMS ASFÀLTICS I MODIFICATS:
L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma corresponent, UNE-EN 12591, UNE-EN 13924-1, UNE-EN 13924-2, UNE-EN 14023:
- Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426).
- Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
- Dependència de la consistència amb la temperatura (segons UNE-EN 12591, UNE-EN 13924-1 o UNE-EN 13924-2).
- Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia i elevada (resistència al envelliment, segons UNE-EN 12607-1):
  - Penetració retinguda, segons UNE-EN 1426.
  - Increment del punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
  - Canvi de massa, segons UNE-EN 12607-1.
- Punt de fragilitat Fraass, segons UNE-EN 12593, en betums convencionals, multigrau o modificats amb polímers.
- Cohesió, força-ductilitat, segons UNE-EN 13589 i UNE-EN 13703, en betums modificats amb polímers.
- Recuperació elàstica a 25°C, segons UNE-EN 13398, en betums modificats amb polímers.

El subministrador haurà d'aportar informació sobre:
- Temperatura màxima d'escalfament.
- Rang de temperatura de la mescla i compactació.
- Temps màxim d'emmagatzematge.

En Betums modificats amb polímers es podran demanar addicionalment el valor d'estabilitat a l'emmagatzematge segons l'UNE-EN 13399 per a verificar la validesa dels sistemes de transport i emmagatzematge.
OPERACIONS DE CONTROL:
Control de recepció:
- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.

Control addicional:
- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:
Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):
- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control en el moment d'utilització:
- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.

OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS ASFÀLTICS:
Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):
- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.

Control a l'entrada del mesclador:
- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Índex de penetració, segons Annex A UNE-EN 12591, UNE-EN 13924-1 o UNE-EN 13924-2.

OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:
Control de recepció sobre el betum subministrat en cisternes (quan la DF ho consideri oportú) o sobre el fabricat en obra:
- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Recuperació elàstica, segons UNE-EN 13398.

Control a l'entrada del mesclador:
- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Recuperació elàstica, segons UNE-EN 13398.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies:
- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:
Control de recepció:
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control en el moment d'utilització:
- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
  - Quantitat de 30 t.
  - Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control addicional:
- 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUMS ASFÀLTICS:
Control de recepció:
- 2 mostres >= 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control a l'entrada del mesclador:
- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: quantitat de 300 t.
- 2 mostres >= 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada lot, en el punt situat entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada del mesclador.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:
Control de recepció en betums subministrats en cisterna:
- 2 mostres >= 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control de recepció en betums fabricats en obra:
- 2 mostres cada 50 t de betum fabricat i com a mínim 2 cada jornada de treball. Es prendran de la canonada de sortida de la instal·lació de fabricació del lligant.

Control a l'entrada del mesclador:
- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: quantitat de 300 t.
- 2 mostres >= 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada lot, en el punt situat entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada del mesclador.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064500C,B064300B,B064300C.

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 de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de 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 (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació 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

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B065910B.

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 de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de 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 (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador

- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació 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,B071UC01.

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 A 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

B07 - MORTERS DE COMPRA

B079- - MORTER POLIMÈRIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B079-06TC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i

regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats 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 amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

B0 - MATERIALS BÀSICS

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

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

B0D8 - PLAFONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D8U001.

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

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZA000,B0DZU005.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.
FLEIX:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Amplària: >= 10 mm
Gruix: >= 0,7 mm
Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm
Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.

No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació
CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:
Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.
Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.
Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
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 el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:
Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.
Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.
Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I 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).
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J4- - IMPRIMACIÓN PREVIA PARA SELLADOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J4-0GSG.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Materiales con finalidades diversas para auxiliar y complementar la elaboración de juntas y sellados.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Cinta de caucho crudo
- Cinta de papel resistente para juntas de placas de cartón-yeso
- Cinta reforzada con dos láminas metálicas para cantonera de placas de cartón-yeso

- Imprimación previa para sellados
IMPRIMACION PREVIA PARA SELLADOS:
No producirá defectos o alteraciones físicas o químicas en el material sellador.
Tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha. Fluirá y nivelará correctamente, dejando una capa uniforme después del secado.
2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
IMPRIMACION PREVIA PARA SELLADOS:
Suministro: Cada envase tendrá impresos los siguientes datos:
- Identificación del fabricante
- Nombre comercial del producto
- Identificación del producto
- Peso neto o volumen del producto
- Fecha de caducidad
- Instrucciones de uso
- Limitaciones de temperatura
- Toxicidad e inflamabilidad
Almacenamiento: El producto se almacenará en un envase herméticamente cerrado, en lugar seco. Se protegerá de las heladas.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay normativa de obligado cumplimiento.

B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7JE- - MASILLA PARA SELLADOS, DE APLICACIÓN CON PISTOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7JE-0GTL.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Materiales plásticos de diferente composición, sin forma específica que sirven para cerrar las juntas entre materiales de obra con el fin de garantizar su estanqueidad.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Masilla de silicona: Masilla monocomponente de caucho de silicona, de elasticidad permanente, con sistema reactivo acético (ácido), amínico (básico) o neutro
- Masilla de polisulfuros bicomponente: Mástique elástomero bicomponente de resinas epoxi y caucho de polisulfuros con aditivos y cargas
- Masilla de poliuretano monocomponente o bicomponente: Mástique de poliuretano con aditivos y cargas de elasticidad permanente
- Masilla acrílica: Mástique monocomponente de consistencia plástica de polímeros acrílicos en dispersión acuosa, con aditivos y cargas
- Masilla de butilos: Mástique monocomponente tixotrópico de caucho butilo de elasticidad permanente
- Masilla de óleo-resinas: Mástique monocomponente de óleo-resinas con aditivos y cargas de plasticidad permanente
- Masilla de caucho-asfalto: Masilla de aplicación en frío, a base de betunes asfálticos, resinas, fibras minerales y elastómeros
- Masilla asfáltica de aplicación en caliente, a base de betunes modificados con elastómeros y cargas minerales
- Espuma de poliuretano en aerosol: Espuma monocomponente autoexpandible
- Masilla para junta de placas de yeso laminado
CARACTERÍSTICAS GENERALES:
No tendrá grumos ni principios de aglomeración.
Excepto la masilla de caucho-asfalto, la asfáltica y la utilizada para placas de cartón-yeso, el resto de masillas tendrán la consistencia adecuada para su aplicación con pistola.
Características físicas:

Tipo masilla	Densidad a 20°C (g/cm3)	Temperatura aplicación	Deformación máx. a 5°C	Resistencia a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona ácida o básica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfuro bicomponente	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretano monocomponente	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretano bicomponente	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butilos	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
De óleo-resinas	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Características mecánicas:

Tipo masilla	Resistencia a la tracción (N/mm2)	Módulo elasticidad al 100% de alargamiento (N/mm2)	Dureza Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona ácida o básica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfuro bicomponente	>= 2,5	-	60°
Poliuretano monocomponente	>= 1,5	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerización rápida)	30° - 35°
Poliuretano bicomponente	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butilos	-	-	15° - 20°

MASILLA DE SILICONA:
Vulcaniza a temperatura ambiente por acción de la humedad del aire y se convierte en una masa consistente y elástica.
Base: Caucho-silicona
Alargamiento hasta la rotura:
- Neutra: >= 500%
- Ácida o básica: >= 400%
MASILLA DE POLISULFUROS BICOMPONENTE:
Mezclados los dos componentes a temperatura >= 10°C, se transforma en un material elastomérico que vulcaniza sin retracciones y no le afecta la humedad.
La mezcla tendrá un color uniforme en toda su superficie.
Base: Polisulfuros + reactivo
Temperatura óptima de la mezcla: 10°C - 20°C
MASILLA DE POLIURETANO MONOCOMPONENTE O BICOMPONENTE:
Vulcaniza a temperatura ambiente por acción de la humedad del aire y se convierte en una masa consistente y elástica.
La mezcla tendrá un color uniforme en toda su superficie.
Base
- Monocomponente: Poliuretano
- Bicomponente: Poliuretano + reactivo
Temperatura óptima de la mezcla: 15°C - 20°C
MASILLA ACRILICA:
El proceso de reticulación empieza a evaporar el agua de la masa y se convierte en una pasta tixotrópica consistente y con una cierta elasticidad.
Base: Polímeros acrílicos
MASILLA DE BUTILOS:
Vulcaniza al evaporarse el disolvente y entrar en contacto con el aire, se convierte en una masa tixotrópica elástica.
Base: Caucho-butilo
MASILLA DE OLEO-RESINAS:
En contacto con el aire forma una película superficial protectora y resistente y mantiene el interior plástico.
Base: Óleo-resinas
MASILLA DE CAUCHO-ASFALTO:
Al mezclar los componentes, sin calentar los materiales a una temperatura >= 38°C, se obtendrá un producto homogéneo con la consistencia adecuada para su aplicación por vertido, presión o extrusión , como mínimo 1 hora después de su preparación.

Base: Caucho-asfalto
Resistencia a la temperatura: 18°C - 100°C
MASILLA ASFALTICA:
Resiliencia a 25°C: 78%
ESPUMA DE POLIURETANO EN AEROSOL:
Tiempo de secado (23°C y 50% HR): 20-25 min
Densidad (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura de aplicación: 5°C - 20°C
Resistencia a la tracción (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2
Comportamiento al fuego (DIN 4102): Clase B2
Resistencia a la temperatura: -40°C - +90°C
MASILLA PARA JUNTAS DE PLACAS DE YESO LAMINADO:
Tendrá la consistencia adecuada para su correcta aplicación.
El fabricante suministrará las instrucciones necesarias para su aplicación.
MASILLA DE CAUCHO-ASFALTO O ASFALTICA:
Características físicas:

Tipo masilla	Densidad (g/cm3)	Penetración a 25°C,150g y 5s UNE 104-281(1-4) (mm)	Fluencia a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm)	Adherencia 5 ciclos a -18°C UNE 104-281(4-4)
Caucho asfalto (a 25°C)	1,35-1,5	<= 23,5	<= 5	Cumplirá
Asfáltica	1,35	<= 9	<= 5	Cumplirá

Las características anteriores se determinarán según la norma UNE 104-233.
2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
CONDICIONES GENERALES:
Suministro: En envase hermético.
MASILLA DE SILICONA, DE POLISULFUROS, DE POLIURETANO, ACRILICA, DE BUTILOS, DE OLEO-RESINAS O ASFALTICA:
Almacenamiento: El producto se almacenará en su envase cerrado herméticamente, en posición vertical, en lugar seco y a una temperatura entre 5°C y 35°C.
Tiempo recomendado de almacenamiento de seis a doce meses.
MASILLA DE CAUCHO-ASFALTO:
Almacenamiento: En su envase cerrado herméticamente y protegido de la intemperie. Tiempo máximo de almacenaje seis meses.
ESPUMA DE POLIURETANO:
Almacenamiento: el producto se almacenará en su envase cerrado herméticamente y a temperatura ambiente alrededor de los 20°C.
Tiempo máximo de almacenamiento nueve meses.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay normativa de obligado cumplimiento.
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN
CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Tendrá impresos los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Identificación del producto
- Color (excepto la masilla para placas de cartón-yeso o espuma de poliuretano)
- Instrucciones de uso
- Peso neto o volumen del producto
- Fecha de caducidad (excepto la masilla para placas de cartón-yeso)

B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B89 - MATERIALS PER A PINTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B89ZPP60,B89ZPE50,B896-HYD6.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components

- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:
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 consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: 2 h
  - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.
PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.
PINTURA AL 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
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30
  - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic:
  - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3
  - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778):
  - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
  - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 4 h
  - Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
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 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.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- 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

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats

- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
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 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.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h
- 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

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- 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)
- 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 48-033): Ha de complir
- 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

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- 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.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.
ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2

Resistència a la temperatura: 80°C
PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
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 consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778):
  - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
  - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
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.
PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
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.
PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
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 EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

A cada envàs hi ha d'haver 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
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

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.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
  - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
  - Pes específic UNE EN ISO 2811-1
  - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82)
  - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58)
  - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26

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 ESMALT SINTÈTIC I DE POLIURETÀ:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Esmalt sintètic:
    - Assaigs sobre la pintura líquida:

- Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
- Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
- Contingut matèria volàtil INTA 16.02.31A (10.7)
- Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
- Índex de despreniments INTA 16.02.88
- Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)

- Assaigs sobre la pel·lícula seca:
  - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
  - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
  - Engroguiment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
  - Conservació de la pintura INTA 16.02.26

- Esmalt de poliuretà:
  - Assaigs sobre la pintura líquida:
    - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
    - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
    - Índex de despreniments INTA 16.02.88
    - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
  - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
    - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
    - Resistència al impacte UNE EN ISO 6272-1
    - Càrrega concentrada en moviment UNE EN ISO 6272-1
    - Resistència al ratllat UNE EN ISO 1518
    - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
    - Resistència a agents químics UNE 48027
    - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
    - Resistència al calor UNE 48033

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:
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.

B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B89 - MATERIALS PER A PINTURES

B896- - PINTURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B896-HYD6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a

l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:
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 consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: 2 h
  - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.
PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.
PINTURA AL 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
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30
  - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic:

- Pintura per a interiors: < 16 kN/m3
    - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778):
    - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
    - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 4 h
    - Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
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 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.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 3 h
    - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- 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

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
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 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.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 3 h
    - Totalment sec: < 8 h
- 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

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- 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)
- 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 48-033): Ha de complir
- 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

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- 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.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 3 h
    - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.

ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a

l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2
Resistència a la temperatura: 80°C
PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
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 consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 1 h
    - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778):
    - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
    - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
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.
PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
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.
PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver 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
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color
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.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).
OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
    - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
    - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
    - Pes específic UNE EN ISO 2811-1
    - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82)
    - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58)
    - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26

  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:
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.

B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z6- - IMPRIMACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8Z6-0P2I.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- 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
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
    - Al tacte: < 30 min
    - Totalment seca: < 2 h
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):

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
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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
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
- 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
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
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.
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.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B96 - MATERIALS PER A VORADES

B965 - PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B965A1D0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat els tipus següents:
- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial
S'han considerat les formes següents:
- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Classes en funció de la resistència climàtica:
- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): <= 6% d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà <= 1 kg/m2 de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari > 1,5
Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:
- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): <= 23 mm
- Classe 4 (marcat I): <= 20 mm
Classes en funció de la resistència a flexió:

- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 4,8 MPa
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm, <= 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
- Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm
- Altres parts: ± 5% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
- Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: ± 1,5 mm
- Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
- Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±2,5 mm
- Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

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

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
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, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
- Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:
- Resistència a flexió (UNE-EN 1340)
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1340)
- Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.
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

B97 - MATERIALS PER A RIGOLES

B974 - PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B97422A1.

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 amplària x gruix.
Absorció d'aigua (UNE 127002): <= 7,5%
Tensió de trencament a la flexió (UNE 127-006 i UNE 127-007):
- Cara a tracció: >= 5 N/mm2
- Dors a tracció: >= 4 N/mm2

Gelabilitat (UNE 127004): Absència de senyals de trencament o deteriorament
Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix: ± 3 mm
- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi: ± 0,4 mm
- Rectitud d'arestes: ± 0,4 mm
- Balcaments: ± 0,5 mm
- Planor: ± 0,4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I 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 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

B9E - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E1 - PANOTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E13200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació.

S'han considerat les peces següents:

- Panot gris per a voreres
- Panot de color amb tacs per a pas de vianants

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
  - Classe 1 (marcat J):
    - Llargària <= 850 mm: 5 mm
    - Llargària > 850 mm: 8 mm
  - Classe 2 (marcat K):
    - Llargària <= 850 mm: 3 mm
    - Llargària > 850 mm: 6 mm
  - Classe 3 (marcat L):
    - Llargària <= 850 mm: 2 mm
    - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 1,5 mm
    - Concavitat màxima: 1 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2,5 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 4 mm
    - Concavitat màxima: 2,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors declarats pel fabricant:
  - Dimensions nominals
  - Resistència climàtica
  - Resistència a flexió
  - Resistència al desgast per abrasió
  - Resistència al lliscament/patinatge
  - Càrrega de trencament
  - Comportament davant el foc
- Referència a la norma UNE-EN 1339
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Nom o marca identificativa del fabricant
  - Direcció registrada del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Referència a la norma EN 1339
  - El tipus de producte i l'ús o usos previstos
  - Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més:
  - Resistència al trencament
  - Resistència al patinat/lliscament
  - Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior:
  - Reacció al foc
  - Resistència a la ruptura
  - Resistència al patinat/lliscament
  - Durabilitat
  - Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Els productes destinats a ús en cobertes:
  - Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori

OPERACIONS DE CONTROL:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
  - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
  - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs (UNE-EN 1339)
  - Sobre 3 mostres de 3 peces:
    - Absorció d'aigua
    - Gelabilitat
    - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista
    - Resistència al xoc
  - Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna
    - Resistència a flexió

- Estructura
- Resistència al desgast per abrasió (2 peces de cada mostra)

- Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H8-1KE9,B9H1125Z.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.
- Mescla bituminosa drenant: Mescla amb proporció baixa de granulat fi, que te un contingut elevat en buits, per a ús en capes de rodadura de 4 a 5 cm
- Mescla bituminosa discontinua: Mescla que els seus granulats tenen una discontinuïtat granulomètrica molt accentuada en els tamisos inferiors del granulat gros, per a capes primes amb gruixos compresos entre 20 i 30 mm
- Mescla bituminosa discontinua tipus SMA: Mescla que els seus granulats tenen una discontinuïtat granulomètrica molt accentuada en els tamisos inferiors del granulat gros, un contingut elevat de lligant hidrocarbonat i poden contenir additius. Es poden utilitzar en capes primes de rodadura de 20 a 40 mm o en capes intermitjes de gruix entre 50 i 90 mm.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'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 DISCONTÍNUES:
Requisits dels materials constitutius:
- El grau de betum de penetració ha d'estar inclòs entre els següents:
  - Mescles discontinues BBTM: 35/50 i 160/220
  - Mescles drenants: 35/50 i 250/330
  - Mescles discontinues SMA: 30/45 i 330/430
- El grau de betum modificat ha de complir amb els valors especificats
- En mescles amb lligant de betum de penetració, amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum de penetració, el lligant ha de complir amb l'especificat a l'apartat 4.2.3. de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.

Els tamisos considerats son els de la sèrie bàsica més la sèrie 1, o la sèrie bàsica més la sèrie 2 segons la norma UNE-EN 13043.
Els requisits de l'envoltant de granulometria poden incloure els percentatges que passen per un o dos tamisos opcionals compresos entre D i 2 mm, i un tamís opcional de granulats fins compres entre 2 i 0,063 mm. No es permet una combinació de mides de tamisos de la sèrie 1 i de la sèrie 2.
Els tamisos de mida D i els opcionals de mides incloses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:
- Mescles discontinues:
  - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm
  - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm
- Mescles tipus SMA:
  - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm
  - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm,

- Mescles drenants:
  - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm

  - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm,

  - El tamís opcional de granulats fins s'ha de seleccionar dins dels tamisos següents: 1 mm, 0,5 mm, 0,25 mm i 0,125 mm.

La composició de referència de la mescla ha d'estar dins de l'envoltant de granulometria, els límits globals de la qual s'especifiquen a les taules 1 i 2 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
- 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 3 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de la taula 4 de l'UNE EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
  - Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu
  - Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 4 i 5 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de les taules 5 i 6 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
  - 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 6 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i a la taula 8 de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants
  - 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 9 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, a la taula 15 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de la taula 11 de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.

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)

MESCLES DISCONTINUES BBTM:
El codi de designació de la mescla s'ha de realitzar segons la fórmula: BBTM D Classe lligant
- BBTM: Mescla bituminosa per a capes primes
- D: Granulometria màxima del granulat contingut en la mescla (mm)
- Classe: A, B, C o D
- lligant: Desingació del lligant utilitzat

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 7 de l'UNE-EN 13108-2.
- Estabilitat mecànica (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 8 de l'UNE-EN 13108-2.
- Temperatura de la mescla en betum de penetració (UNE-EN 12697-13): Les temperatures de la mescla han d'estar incloses entre els límits següents. La temperatura màxima s'aplica en qualsevol lloc de la planta de producció, la temperatura mínima s'aplica a l'entrega:
  - Grau 35/50, 40/60: 150 a 190°C
  - Grau 50/70, 70/100: 140 a 180°C
  - Grau 100/150, 160/220: 130 a 170°C
- En betums modificats o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas, aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

MESCLES DISCONTINUES SMA:
El codi de designació de la mescla s'ha de realitzar segons la fórmula: SMA D Classe lligant
- SMA: Mescla bituminosa tipus SMA
- D: Granulometria màxima del granulat contingut en la mescla (mm)
- Classe: Cap o NR
- lligant: Designació del lligant utilitzat

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats UNE-EN 13108-20: El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-5.
- 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 la taula 13 de l'UNE-EN 13108-5.

- Temperatura de la mescla en betum de penetració UNE-EN 12697-13: Les temperatures de la mescla han d'estar incloses entre els límits següents. La temperatura màxima s'aplica en qualsevol lloc de la planta de producció, la temperatura mínima s'aplica a l'entrega:
- Grau 35/50, 40/60: 150 a 190°C
- Grau 50/70, 70/100: 140 a 180°C
- Grau 100/150, 160/220: 130 a 170°C
- En betums modificats o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas, aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.
- Escorriment del lligant (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria d'escorriment del lligant - material màxim escorregut, segons l'especificat a la taula 9 de l'UNE-EN 13108-5.

MESCLES DRENANTS:
El codi de designació de la mescla s'ha de realitzar segons la fórmula: PA D Lligant:
- PA: Mescla bituminosa drenant
- D: Granulometria màxima del granulat contingut en la mescla (mm)
- Lligant: Designació del lligant utilitzat

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador: <= 10% en massa
- Permeabilitat horitzontal o vertical mínimes (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 6 o 7 de l'UNE-EN 13108-7
- Pèrdua de partícules (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser com a màxim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 9 de l'UNE-EN 13108-7
- Escorriment del lligant (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-7
- Afinitat entre betum i granulat en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser el corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 12 de l'UNE-EN 13108-7.
- Temperatura de la mescla en betum de penetració (UNE-EN 12697-13): Les temperatures de la mescla han d'estar incloses entre els límits següents. La temperatura màxima s'aplica en qualsevol lloc de la planta de producció, la temperatura mínima s'aplica a l'entrega:
  - Grau 35/50: 150 a 180°C
  - Grau 50/70: 140 a 175°C
  - Grau 70/100: 140 a 170°C
  - Grau 160/220: 130 a 160°C
- En betums modificats o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas, aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES PER A US EN CARRETERES:
No s'ha d'iniciar la fabricació de la mescla fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball.
Si s'incorporen productes (fibres, materials elastomèrics, etc.), cal determinar la proporció i el lligant utilitzat, de manera que a més de les propietats addicionals, es garanteixi el comportament de la mescla mínim, similar a l'obtingut amb el lligant bituminós dels especificats en l'article 212 del PG 3.
En granulats amb densitat (d) diferent a 2,65 g/cm3, els valors anteriors s'han de corregir multiplicant pel factor x = 2,65/d.
Toleràncies:
- Granulometria de la fórmula de treball, referides a la massa total de granulats (inclòs pols mineral):
  - Tamisos superiors al 2 mm (UNE-EN 933-2): ± 4%
  - Tamís 2 mm (UNE-EN 933-2): ± 3%
  - Tamisos entre 2 i 0,063 mm (UNE-EN 933-2): ± 2%
  - Tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-2): ± 1%
- Dotació de lligant hidrocarbonat, referida a la massa total de la mescla (inclòs pols mineral): ± 0,3%

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 de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits en la taula 542.1 del PG 3.
L'aportació de granulats procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, en capes base i intermèdies ha de ser < 10% en massa total de la mescla, sempre que no provinguin de mescles

que tinguin deformacions plàstiques.
Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en relació als granulats combinats, inclòs el pols mineral, pels tamisos: 45 mm, 32 mm, 22 mm, 16 mm, 8 mm, 4 mm, 2 mm; 0,500 mm; 0,250 mm i 0,063 mm (UNE-EN 933-2), en funció del tipus de granulometria de la mescla, els valors han d'estar inclosos dins d'algun dels tamisos fixats en la taula 542.9 del PG 3. El valor s'ha d'expressar en percentatge del granulat total amb una aproximació de l'1%, amb excepció del tamís 0,063 que s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%.
Contingut de lligant:
- Capa de rodadura, mescla densa i semidensa: >= 4,50%
- Capa intermèdia, mescla densa i semidensa: >= 4,50%
- Capa intermèdia, mescla mòdul alt: >= 4,50%
- Capa base, mescla semidensa i grossa: >= 3,65%
- Capa base, mescla mòdul alt: >= 4,75%

Relació entre el percentatge de pols mineral i el de lligant ambdós expressats en relació de la massa total del granulat sec, inclòs el pols mineral: Ha de complir el valor especificat en la taula 542.12 del PG 3.
Contingut de forats: Ha de complir l'establert en la taula 542.13 del PG 3 determinat segons les normes següents:
- Mescles D <= 22 mm: UNE-EN 12697-30
- Mescles D > 22 mm: UNE-EN 12697-32

Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 12697-22): Ha de complir l'establert en les taules 542.14a o 542.14b del PG 3.
Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 12697-12):
- Capes base i intermèdia: >= 80%
- Capes de rodadura: >= 80%

MESCLES DISCONTINUES PER A ÚS EN CARRETERES:
S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 543 del PG 3:

- Mescles discontinues: BBTM 8A, BBTM 11A, BBTM 8B, BBTM 11B
- Mescles drenants: PA 11, PA 16
- Mescles discontinues SMA: SMA 8, SMA 11, SMA 11NR, SMA 16

El tipus de lligant hidrocarbonat ha d'estar entre els definits en la taula 543.1 del PG 3/75.

Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en relació als granulats combinats, inclòs el pols mineral, pels tamisos: 22 mm, 16 mm, 11,2 mm, 8mm, 5,6 mm, 4 mm, 2 mm; 0,500 mm; i 0,063 mm (UNE-EN 933-2), en funció del tipus de granulometria de la mescla, els valors han d'estar inclosos dins d'algun dels tamisos fixats en la taula 542.9 del PG-3 per les mescles discontinues i les mescles poroses. En el cas de les mescles tipus SMA els valors han d'estar inclosos dins dels tamisos fixats en aquest plec. El valor s'ha d'expressar en percentatge del granulat total amb una aproximació de l'1%, amb excepció del tamís 0,063 que s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%.
Mescla tipus SMA:

Tipus de mescla	obertura dels tamisos (mm)								
	22	16	11,2	8	5,6	4	2	0,5	0,063
SMA 8			100	90-100	35-55		20-30		8-12
SMA 11		100	90-100	60-80		28-43	25-35	14-23	7-9
SMA 11NR		100	90-100	60-80		17-27	15-25	8-16	4-6
SMA 16	100	90-100		20-35		17-27	15-23	9-15	5-10

Contingut de lligant:
- BBTM B: >= 4,75%
- BBTM A: >= 5,20%
- SMA 8: >= 6,50%
- SMA 11: >= 6,00%
- SMA 16: >= 5,50%
- PA: >= 4,30%

Relació entre el percentatge de pols mineral i el de lligant ambdós expressats en relació de la massa total del granulat sec, inclòs el pols mineral:
- BBTM A: 1,2 1,6
- BBTM B: 1,0 1,2
- SMA 8 i SMA 11: 1,2 1,4
- SMA 16: 1,1 1,3
- PA: 0,9 1,1

Contingut de forats (UNE-EN 12697-8, UNE-EN 13108-20):
- BBTM A: >= 4%
- BBTM B: >= 12%

- SMA 8, SMA 11 i SMA 16: >= 4%
- SMA 11NR: >= 12%
- PA: 0,9: >= 20%

En mescles tipus SMA, l'additiu estabilitzant: s'utilitzarà prioritàriament granulats de fibra de celulosa, en un percentatge no inferior a l'estipulat seguidament, indicat sobre massa de la mescla, i en quantitat suficient com per assolir el nivell d'escorriment prescrit:
- SMA 8, SMA 11 i SMA 16: >= 0,3%
- SMA 11NR: >= 0,4%

Escorriment de lligant en mescles tipus SMA (UNE-EN 12697-18, capítol 5): ha de ser inferior al 0,3%
Resistència a la deformació permanent en mescles discontinues i mescles SMA (UNE-EN 12697-22): Ha de complir l'establert en les taula 543.12 del PG 3
Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 12697-12):
- BBTM: >= 90%
- PA: 0,9: >= 85%
- SMA: >= 90%

Pèrdua de partícules en mescles drenants (UNE-EN 12697-17):
- En categoria de tràfic T00 a T2: <= 20%
- En la resta de casos: <= 25%

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 DISCONTINUES BBTM:
UNE-EN 13108-2:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales: Parte 2: Mezclas bituminosas para capas delgadas.

MESCLES DRENANTS:
UNE-EN 13108-7:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 7: Mezclas bituminosas drenantes.

MESCLES DISCONTINUES SMA:
UNE-EN 13108-5:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 5: Mezclas bituminosas tipo SMA.

MESCLES PER A US EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.
* Orden Circular 24/2008, sobre el Pliego de Prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3). Artículos: 542-Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso y 543-Mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontinuas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:
- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla

- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb 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
- Mescles discontínues:
  - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-2
  - Detalls de la conformitat amb l'apartat 5.7 de la UNE-EN 13108-2 quan les especificacions d'estabilitat mecànica ho requereixin
  - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.8 i 5.9 de la UNE-EN 13108-2 en mescles per a ús en aeroports
- Mescles drenants:
  - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-7
  - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.9, 5.10 i 5.11 de la UNE-EN 13108-7 en mescles per a ús en aeroports
- Mescles tipus SMA:
  - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-5
  - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.6 i 5.9 de la UNE-EN 13108-5
  - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.10 i 5.11 de la UNE-EN 13108-5 en mescles per a 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****,
  - 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 US EN CARRETERES:
La fórmula de treball estudiada en laboratori i verificada en la central de fabricació, ha d'incloure com a mínim, la informació següent:
- Identificació i proporció de cada fracció de granulat en l'alimentació i, en el seu cas, després de la classificació en calent.
- En mescles continues: Granulometria dels granulats combinats, inclòs el pols mineral, per als tamisos 45 mm; 32 mm; 22 mm; 16 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 0,500 mm; 0,250 mm i 0,063 mm de la UNE-EN 933-2 que corresponguin per a cada tipus de mescla expressada en percentatge del granulat total amb una aproximació de l'1%, excepte el tamís 0,063 que s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%
- Dosificació, en el seu cas, de pols mineral d'aportació, expressada en percentatge del granulat total amb una aproximació del 0,1%
- Tipus i característiques del lligant hidrocarbonat
- Dosificació del lligant hidrocarbonat referida a la massa de la mescla total (inclòs el pols mineral), i la d'additius al lligant, referida a la massa del lligant hidrocarbonat
- En el seu cas, tipus i dotació de les addicions a la mescla bituminosa, referida a la massa total de la mescla

- Densitat mínima a aconseguir en mescles continues o mescles SMA
- Densitat mínima a assolir en les mescles bituminoses BBTM A i el contingut de forats en les BBTM B i PA

També es senyalitzaran:
- Els temps a exigir per a la mescla de granulats en sec i per a la mescla dels granulats amb el lligant
- Les temperatures màxima i mínima d'escalfament previ de granulats i lligant. En cap cas s'ha d'introduir en el mesclador granulat a una temperatura superior a la del lligant en més de 15°C.
- La temperatura de mescla amb betums asfàltics s'ha de fixar dins del rang corresponent a una viscositat del betum de 150 a 300 cSt, en mescles continues o 250 a 450 cST, en les discontinues. En el cas de betums millorats amb cautxú o de betums modificats amb polímers, en la temperatura de mescla s'ha de tenir en compte el rang recomanat pel fabricant, per al tipus de mescla.
- La temperatura mínima de la mescla en la descàrrega dels elements de transport
- La temperatura mínima de la mescla a l'iniciar i acabar la compactació
- En el cas en que s'utilitzin addicions, s'ha d'incloure les prescripcions necessàries sobre la forma d'incorporació i temps de mesclat

OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A US EN CARRETERES:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.
Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.

MESCLES CONTINUES:
La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9.3.1 del PG 3.

MESCLES DISCONTINUES:
La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 543.9.3.1 del PG 3.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A US EN CARRETERES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1 - MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H1125Z.

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).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:
- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles 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.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H8- - MEZCLA BITUMINOSA DISCONTINUA EN CALIENTE TIPO BBTM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H8-1KE9.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (incluido el polvo mineral) con granulometría continua y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante, previamente calentados (excepto, eventualmente, el polvo mineral de aportación), cuya puesta en obra se realiza a una temperatura muy superior a la de ambiente.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Mezcla bituminosa discontinua: Mezcla cuyos áridos presentan una discontinuidad granulométrica muy acentuada en los tamices inferiores del árido grueso, para capas delgadas con espesores comprendidos entre 20 y 30 mm.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:
La mezcla tendrá un aspecto homogéneo sin segregaciones o espuma. No estará carbonizada o sobrecalentada.
Requisitos de los materiales constituyentes:
- Ligante utilizado puede ser de los tipos siguientes:
- B: Betún de pavimentación según UNE-EN 12591
- PMB: Betún modificado con polímeros según UNE-EN 14023
- BC: Betún de pavimentación modificado con caucho
- PMBC: Betún modificado con polímeros, con adición de caucho según UNE-EN 14023
- Los áridos y el filler añadido utilizados en la mezcla cumplirán las especificaciones de la UNE-EN 13043, en función del uso previsto.
- La cantidad de filler añadido será la especificada.
- En mezclas con asfalto reciclado se especificará la mezcla origen del asfalto.
- La granulometría máxima de los áridos del asfalto reciclado no será mayor que la granulometría máxima de la mezcla. Las propiedades de los áridos del asfalto reciclado deberán cumplir los requisitos especificados para los áridos de la mezcla.
- Se declararán la naturaleza y propiedades de los aditivos utilizados.

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.

- Características generales de la mezcla:
- Composición: La granulometría se debe expresar en porcentajes en masa del árido total. Los contenidos de ligante y de aditivos se deben expresar en porcentajes en masa de la mezcla total. Los porcentajes que pasen por los tamices, con excepción del tamiz de 0,063 mm, se deben expresar con una aproximación del 1%; para el contenido de ligante, el porcentaje que pase por el tamiz de 0,063 mm y cualquier contenido de aditivos se debe expresar con una aproximación del 0,1%.
- Granulometría: Los requisitos para la granulometría se expresará en términos de los valores máximo y mínimo por selección de los porcentajes que pasan por los tamices 1,4 D, D, 2 mm y 0,063 mm.
- El material cuando se descargue del mezclador, tendrá una apariencia homogénea con los áridos totalmente recubiertos por el ligante y no presentará evidencias de aglomeraciones de los áridos finos
- Reacción al fuego: La clasificación en relación a la reacción al fuego (Euroclases) se determinará según con la norma UNE-EN 13501-1
- Resistencia a los combustibles, en aeropuertos (UNE-EN 13108-20): El material estará clasificado en alguna de las categorías siguientes: buena, moderada, pobre o sin requisito

MEZCLAS DISCONTÍNUAS Y MEZCLAS DRENANTES:
Requisitos de los materiales constituyentes:
- El grado de betún de penetración estará comprendido entre:
- Mezclas discontinuas BBTM: 35/50 y 160/220
- Mezclas drenantes: 35/50 y 250/330
- Mesclas discontinua SMA: 30/45 y 330/430
- El grado de del betún modificado cumplirá con los valores especificados.
- En mezclas con ligante de betún de penetración, con más del 10% en masa sobre el total de la mezcla, de asfalto reciclado procedente de mezclas de betún de penetración, el ligando debe cumplir con lo especificado en el apartado 4.2 .3. de la UNE-EN 13.108-2 en mezclas discontinuas, de la UNE-EN 13.108-5 en mezclas tipo SMA y de la UNE-EN 13108-7 en mezclas drenantes.

Los tamices considerados son los de la serie básica más la serie 1, o la serie básica más la serie 2 según la norma UNE-EN 13043.
Además los requisitos de la envolvente de granulometría pueden incluir los porcentajes que pasan por uno o dos tamices opcionales comprendidos entre D y 2 mm, y un tamiz opcional de áridos finos comprendido entre 2 y 0,063 mm. No se permite una combinación de tamaños de tamices tomados de la serie 1 y de la serie 2.
Los tamices de tamaño D y los opcionales de tamaños comprendidos entre D y 2 mm se seleccionaran de los siguientes:
- Mezclas discontinuas:
- Serie básica más la serie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm
- Serie básica más la serie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm
- El tamiz opcional de áridos finos se seleccionara de los tamices siguientes: 1 mm, 0,5 mm, 0,25 mm y 0,125 mm.
- La composición de referencia de la mezcla debe estar dentro de la envolvente de granulometría cuyos límites globales se especifican en las tabla 1 y 2 de la UNE-EN 13108-2 en mezclas discontinuas, de la UNE- EN 13.108-5 en mezclas tipo SMA y de la UNE-EN 13108-7 en mezclas drenantes.
- Contenido de ligante: El valor declarado por el fabricante será como mínimo el correspondiente a la categoría del producto según lo especificado en la tabla 3 de la UNE-EN 13108-2 en mezclas discontinuas, de la tabla 4 de la UNE-EN 13108-5 en mezclas tipo SMA y de la UNE-EN 3108-7 en mezclas drenantes.
- Aditivos: El fabricante especificará el tipo y la cantidad de cada aditivo constituyente
- Contenido de huecos (UNE-EN 13108-20): Estará comprendido entre los valores máximo y mínimo seleccionados de las categorías del contenido de huecos de las tablas 4 y 5 de la UNE-EN 13108-2 en mezclas discontinuas, de las tablas 5 y 6 de la UNE-EN 13108-5 en mezclas tipo SMA y de la UNE-EN 13108-7 en mezclas drenantes.
- Sensibilidad al agua (UNE-EN 13108-20): El valor declarado por el fabricante será igual o superior al correspondiente a la categoría de coeficiente de resistencia a la tracción indirecta ITSR, según lo especificado en la tabla 6 de la UNE-EN 13108-2 en mezclas discontinuas, en la tabla 10 de la UNE-EN 13108-5 en mezclas tipo SMA y en la tabla 8 de la UNE-EN 13108-7 en mezclas drenantes
- Resistencia a los fluidos antihielo, en aeropuertos (UNE-EN 13108-20): El valor declarado por el fabricante será igual o superior al correspondiente a la clasificación del material en alguna de las categorías especificadas en la tabla 9 de la UNE-EN 13108-2 en mezclas discontinuas, en la tabla 15 de la UNE-EN 13108-5 en mezclas tipo SMA y de la tabla 11 de la UNE-EN 13108-7 en mezclas drenantes.

MEZCLAS DISCONTINUAS BBTM:
El código de designación de la mezcla se realizará según la fórmula: BBTM D Clase ligante:
- BBTM: Mezcla bituminosa para capas delgadas
- D: Granulometría máxima del árido contenido en la mezcla (mm)
- Clase: A, B, C o D
- ligante: Designación del ligante utilizado

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su

caso.
- Resistencia a la abrasión con neumáticos claveteados (UNE-EN 13108-20): El valor declarado por el fabricante será igual o inferior al correspondiente a la categoría del material, según lo especificado en la tabla 7 de la UNE-EN 13108-2.
- Estabilidad mecánica (UNE-EN 13108-20): El valor declarado por el fabricante será igual o inferior al correspondiente a la categoría del material, según lo especificado en la tabla 8 de la UNE-EN 13108-2.
- Temperatura de la mezcla en betún de penetración (UNE-EN 12697-13): Las temperaturas de la mezcla estarán comprendidas entre los límites siguientes. La temperatura máxima se aplica en cualquier lugar de la planta de producción, la temperatura mínima se aplica en la entrega:
- Grado 35/50, 40/60: 150 a 190°C
- Grado 50/70, 70/100: 140 a 180°C
- Grado 100/150, 160/220: 130 a 170°C
- En betunes modificados o aditivos, se pueden aplicar temperaturas diferentes. En este caso estas temperaturas estarán declaradas por el fabricante.
MEZCLAS DISCONTÍNUAS Y MEZCLAS DRENANTES PARA USO EN CARRETERAS:
Se han considerado las mezclas para firmes de carreteras contempladas en el artículo 543 del PG 3:
- Mezclas discontinuas: BBTM 8A, BBTM 11A, BBTM 8B, BBTM 11B
- Mezclas drenantes: PA 11, PA 16
El tipo y la composición de las mezclas cumplirán las especificaciones de las normas UNE-EN 13108-2 para las mezclas discontinuas y UNE-EN 13108-7 para las mezclas drenantes; también cumplirán las especificaciones de los epígrafes 543.3 y 543.5 del PG 3 vigente.
El tipo de ligante hidrocarbonado estará entre los definidos en la tabla 543.1 del PG 3/75.
Los áridos han de cumplir las especificaciones de los epígrafes 543.2.3 y 543.5.3 del PG 3 vigente.
2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
Suministro: La mezcla se transportará en camiones de caja lisa y estanca, la cual estará limpia y tratada para evitar la adherencia de la mezcla.
La forma y altura de la caja deberá ser tal que, durante el vertido en la extendedora, el camión sólo toque a ésta a través de los rodillos previstos al efecto.
Durante el transporte se protegerá la mezcla con lonas u otras coberturas, para evitar el enfriamiento.
La mezcla se aplicará inmediatamente.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra
Este criterio incluye el abono del ligante hidrocarbonado y del polvo mineral de aportación utilizados en la confección de la mezcla bituminosa.
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
MEZCLAS DISCONTINUAS BBTM:
UNE-EN 13108-2:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales: Parte 2: Mezclas bituminosas para capas delgadas.
MEZCLAS PARA USO EN CARRETERAS:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN
CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
En el albarán de entrega o en la documentación que acompaña el producto, constará como mínimo la siguiente información:
- Identificación del fabricante y de la planta de mezclado
- Código de identificación de la mezcla
- Cómo obtener la totalidad de los detalles para demostrar la conformidad con la UNE-EN
- Detalles de todos los aditivos
- Para mezclas discontinuas:
- Designación de la mezcla según el apartado 7 de la UNE-EN 13108-2
- Detalles de la conformidad con el apartado 5.7 de la UNE-EN 13108-2 cuando las especificaciones de estabilidad mecánica lo requieran
- Detalles de la conformidad con los apartados 5.8 y 5.9 de la UNE-EN 13108-2 en mezclas para uso en aeropuertos
- Marcado CE de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio. El símbolo normalizado del marcado CE se acompañará de la siguiente información:
- Número de identificación del organismo de certificación
- El nombre o marca de identificación y dirección registrada del fabricante
- Las dos últimas cifras del año de impresión del marcado
- El número del certificado de conformidad CE o del certificado de control de producción en fábrica
- Referencia a las norma europea EN
- Descripción del producto: nombre genérico, material y uso previsto

- Información de las características esenciales según anexo ZA de la UNE-EN
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para carreteras y otras vías de tráfico:
- Sistema 2+: Declaración de Prestaciones
- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: A***, D, E, F o CWFT****,
- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Clasificación sin más ensayos (basado en una Decisión de la Comisión publicada):
- Sistema 4: Declaración de Prestaciones
- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: (A, B, C)**. ** Materiales cuyo comportamiento frente al fuego no tiene porque cambiar durante el proceso de producción:
- Sistema 3: Declaración de Prestaciones
- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: (A, B, C)*. * Materiales cuyo comportamiento frente al fuego puede que cambie durante el proceso de producción (en general, aquellos de composición química, por ejemplo, retardantes del fuego, o aquellos en los que un cambio en su composición puede llevar a cambios en su reacción frente al fuego):
- Sistema 1: Declaración de Prestaciones
En el caso de que el material declare contenido reciclado, el fabricante debe mostrar, si se le pide, la documentación que acredite este contenido.
CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN MEZCLAS BITUMINOSAS PARA USO EN CARRETERAS:
El fabricante ha de entregar para su aprobación la documentación relativa a la fórmula de trabajo indicada en el epígrafe 543.5.1 del PG 3 vigente.
OPERACIONES DE CONTROL EN MEZCLAS BITUMINOSAS PARA USO EN CARRETERAS:
Inspección visual de las condiciones de suministro y recepción de la documentación del fabricante.
Se llevará a cabo la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan el marcado CE cumplen con las especificaciones definidas en este pliego.
- MESCLAS DISCONTINUAS Y MEZCLAS DRENANTES:
- La DF podrá disponer de comprobaciones o ensayos adicionales que considere oportunos, en este caso se realizarán según lo especificado en el apartado 543.9 del PG 3.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN MEZCLAS BITUMINOSAS PARA USO EN CARRETERAS:
Los criterios de toma de muestras tanto para los ensayos de materiales como de la mezcla son los indicados en los artículos 542.9 y 543.9 del PG 3, según corresponda.
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se utilizará en la obra mezclas sin la documentación exigida.
Se rechazarán las mezclas cuyos valores declarados por el fabricante incumplan con las especificaciones del pliego de condiciones.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB1 - BARANES I AMPITS

BB12 - BARANES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB12UB40.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils d'acer que forman el bastidor i el pany de paret de la barana de protecció.

S'han considerat els tipus de baranes següents:
- De perfils buits d'acer
- De perfils IPN
BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:

Han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials.
La grandària, tipus i disposició dels perfils han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.
La unió dels perfils s'ha de fer per soldadura (per arc o per resistència).
S'admet també la unió amb cargols autoroscants en el cas que el perfil tingui plecs fets especialment per a allotjar les femelles dels cargols.
El moment d'inèrcia dels perfils de la barana no solidaris amb l'obra ha de ser de manera que, sotmesos a les condicions de carga més desfavorables, la fletxa sigui < L/250.
La disposició dels barrots serà de tal manera que no ha de permetre el pas a cap punt, d'una esfera de diàmetre equivalent a la separació entre brèndoles, ni ha de facilitar l'escalada.
Els muntants han de portar incorporats els dispositius d'ancoratge previstos al projecte.
Toleràncies:
- LLargària del perfil: ± 1 mm
- Secció del perfil: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

BARANES DE PERFILS IPN:
Ha d'estar formada per un conjunt de tubs rodons i muntants d'acer laminat, galvanitzats en calent.
La separació entre muntants ha de ser <= 2 m
Les dimensions del tub i dels muntants han de ser les especificades en el projecte.
Les superfícies dels perfils han de ser llises, uniformes i sense defectes superficials.
El gruix dels perfils ha de ser uniforme en tota la seva llargària.
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.
Tipus d'acer: S275JR
Protecció de galvanització: >= 400 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
BARANES DE PERFILS IPN:
Subministrament: Els elements d'acer laminat han de portar gravades en relleu les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de 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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
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.
Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus, el control serà:
- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment galvanitzat.
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on es garanteixen les condicions exigides al plec amb els assaigs corresponents a la classificació de la barana (UNE 85238).
- Assaigs estàtics
- Assaigs dinàmics

- Assaigs de seguretat

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Cada 100 m de barana, es realitzaran els següents controls (UNE-EN ISO 1461):
- Massa de recobriment (mètode magnètic)
- Assaig d'adherència del
- Comprovació geomètrica

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF i les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les baranes sense certificat de qualitat, o les classificades com NO APTES, segons UNE 85240.
L'aspecte visual del recobriment i el resultat dels assaigs d'adherència i massa del galvanitzat han de ser conformes a les especificacions del plec.
Les comprovacions geomètriques han de resultar conformes a les especificacions de la DT amb les toleràncies especificades. En cas contrari, es rebutjaran les peces defectuoses incrementant-ne el control sobre el doble de les mostres previstes, sense que hagin d'aparèixer incompliments per tal d'acceptar el lot corresponent.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBA - MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA5U105,BBA5U300.

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).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
* UNE-EN 1871:2000 Materiales para señalización vial horizontal. Propiedades físicas.
* UNE-EN 12802:2012 Materiales para señalización vial horizontal. Métodos de laboratorio para la identificación.
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.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDKZU002.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, imbornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.

- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superficie superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherencia satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar 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.
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.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superficie superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superficie cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè

La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
  - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
  - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
  - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
  - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
  - Llargària: <= 170 mm
  - Amplària:
    - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
    - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
  - Diàmetre:
    - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
    - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
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:

Classe	Gruix mínim de la protecció (mm)
A 15	2
B 125	3
C 250	5
D 400	6
E 600	A determinar en funció de cada disseny
F 900	

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
ELEMENTS DE FOSA:
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 18 kg/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TAPA I BASTIMENT, REIXA, BASTIMENT PER A BUNERA O PER A EMBORNAL SENSE TRAVES, BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE, GRAÓ O FLEIX I ANELLS D'EXPANSIÓ:
Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos tipo, marcado, control de calidad.
ELEMENTS DE FOSA GRIS:
*UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

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

BDKZU002.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar 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.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
  - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
  - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
  - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
  - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
  - Llargària: <= 170 mm
  - Amplària:
    - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
    - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
  - Diàmetre:
    - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
    - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
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.
- 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

Gruix mínim de fosa o d'acer:
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
ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin 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

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG32 - CABLES DE COURE DE 450/750 V

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG326700.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

- Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.

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-EN 60228.
Tots els fils de coure que formen l'ànima dels conductors cablejats i dels flexibles han de tenir el mateix diàmetre.
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.
Ha de ser resistent a l'abrasió.
Els conductors han d'anar marcats segons la norma UNE 21089-1.
Gruix de l'aïllant del conductor:
+----------+

Secció (mm2)	1,5	2,5-6	10-16	25-35	50-70	95-120	150	185	240
Gruix (mm)	0,7	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2

Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE_HD 603): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES AMB AÏLLAMENT DE PVC:
L'aïllament ha d'estar constituit per una mescla de policlorur de vinil (PVC) del tipus TI1 aplicada al voltant del conductor.
Temperatura de servei (T): -20°C =< T =< +70°C (instal·lació fixa)
CABLES DE DESIGNACIÓ ES07Z1-K (AS):
L'aïllament ha d'estar constituït per una mescla de material termoplàstic amb baixa emissió de fums, gasos tòxics i corrosius, del tipus TIZ1, segons les especificacions de la norma UNE 211002.
Temperatura de servei (T): -40°C =< T =< +70°C (instal·lació fixa).

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

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
* UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características
UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
CABLES AMB AÏLLAMENT DE PVC:
UNE 21031-3:1996 Cables aislados con policloruro de vinilo de tensiones asignadas inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 3: Cables sin cubierta para instalaciones fijas.
CABLES DE DESIGNACIÓ ES07Z1-K (AS):
UNE 211002:2004 Cables de tensión asignada hasta 450/750 V con aislamiento de compuesto termoplástico de baja emisión de humos y gases corrosivos. Cables unipolares sin cubierta para instalaciones fijas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'aïllament ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Llargària de la peça

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

BG34 - CONDUCTORS DE COURE ANTIHUMITAT PLANS, DE 750 V DE TENSIÓ NOMINAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG343300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable elèctric antihumitat rígid i pla amb conductor de coure d'un sol fil destinat a instalacions interiors. Tensió nominal de 750 V, bipolar o tripolar i de 4 mm2 de secció com a màxim.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pú blica, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha d'estar compost de conductor de coure rígid (classe 1) i aïllament i coberta de policlorur de vinil.
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE 21-011 i UNE 21-022.
Els conductors han d'anar marcats segons la norma UNE 21-089.
Color de l'aïllament:
- Fase: Marró o negre
- Neutre: Blau clar
- Terra: Llistat de groc i verd

L'aïllament estarà constituit per una mescla de policlorur de vinil del tipus TI2 aplicada al voltant de cada conductor.
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.
La coberta estarà constituida per una mescla de policlorur de vinil del tipus TM1.
Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
No ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Grau de protecció (UNE 20-324): IP-487
Gruix de l'aïllament (UNE 21-031): 0,6 mm
Gruix de la coberta protectora: 0,8 mm
Temperatura de servei permanent: <= 70°C

Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE_HD 603): >= valor especificat – (0,1 mm + 10% del valor especificat)
- Gruix de la coberta (UNE_HD 603): - 0,1 mm + 15% (valor mig)

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

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 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 cable
- Secció nominal

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 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.
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

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

BGW34000,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.

BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

BHM1 - COLUMNES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHM11J2Z.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica amb base-platina i porta i coronament sense platina, de fins a 10 m d'alçària, o columna de tub d'acer galvanitzat de 2,5 m d'alçària.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un compartiment per a accessoris amb porta i pany.
La columna estarà dissenyada i fabricada segons les especificacions de les normes EN 40-2 i EN 40-5.
No es pot fer servir acer efervescent. El material ha de complir amb una de les següents normes, i ser adequat per a la galvanització en calent quan es requereixi aquesta protecció:
- Columnes de planxa o xapa d'acer: material d'acord amb les normes EN 10025 (excepte el tipus S185), EN 10149-1 i EN 10149-2
- Columnes d'acer acabat en calent: material d'acord amb la norma EN 10210
- Columnes d'acer conformat en fred: material d'acord amb la norma EN 10219
- Columnes d'acer inoxidable: material d'acord amb la norma EN 10088

Ha de tenir una superfície llisa i sense defectes com és ara bonys, bombolles, esquerdes, incrustacions o exfoliacions, que siguin perjudicials per al seu ús.
El recobriment de la capa de zinc, si n'hi ha, ha de ser llis, sense discontinuïtats, taques, inclusions de flux o cendres apreciables visualment.
Ha de tenir un cargol interior per a la connexió a terra.
Dimensions de la base-platina en funció de l'alçària:

Dimensions (mm)	300x300x6				400x400x10	
Alçària (m)	2,5	4	5	6	8	10

Perns d'ancoratge: acer S 235 JR
Dimensions dels registres i de les portes: Han de coplir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Dimensions de la subjecció dels llums: Han de coplir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Galvanització en calent, contingut de zinc del bany: >= 98,5%
Si és de forma troncocònica:
- Conicitat (C): 1,2% <= C <= 1,3%

Toleràncies:
- Rectitud (xt, xp):
  - sobre la llargària total lt: xt =< 0,003 x lt
  - sobre una llargària parcial lp >= 1m: xp =< 0,003 x lp
- Llargària:
  - columnes d'alçària nominal =< 10 m: ± 25 mm
  - columnes d'alçària nominal > 10 m: ± 0,6%
- Apertura porta: + 10 mm; - 0 mm
- Secció transversal:
  - tolerància de la circumferència: ± 1%
  - desviació forma (seccions circulars): ± 3% diàmetre calculat a partir de la circumferència mesurada
  - desviació forma (seccions poligonals): ± 4% valor nominal sobre les cares del polìgon
- Dimensions de l'acoblament:
  - llargària: ± 2 mm
  - diàmetre:
    - fixació obtinguda a partir de tubs d'acer: tolerància segons EN 10210-2
    - fixació obtinguda durant el procés de fabricació: ± 2%
- Torsió:
  - columna encastada: >5° entre el braç de la columna i l'eix radial que passa pel centre de la porta
  - columna amb placa d'ancoratge: ± 5° entre el braç de la columna i la posició prevista de la placa
- Gruix: la tolerància serà la que s'exigeix al material del que s'obté la columna
- Verticalitat (columnes amb placa d'ancoratge): <1° entre l'eix de la columna i l'eix perpendicular al pla de la placa

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, amb camió-grua i evitant impactes i arrossegaments.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Les columnes han d'anar marcades, de manera clara i duradera, amb la següent informació com a mínim:
- El nom o símbol del fabricant
- L'any de fabricació
- Referència a la norma EN 40-5
- Un codi de producte únic
- 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 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 àrees de circulació:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE, ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- El número d'identificació de l'organisme notificat
- El nom o la marca d'identificació del fabricant
- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE
- Referència a la norma europea EN 45-5
- Descripció del producte i usos previstos
- Les característiques dels valors del producte a declarar
  - Resistència a càrregues horitzontals
  - Prestacions davant de l'impacte de vehicles
  - Durabilitat

BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHWM1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a muntar lluminàries, carrils de suport per a llums, projectors o elements de control, regulació o encesa d'instal·lacions d'il·luminació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, les dimensions, etc. han de ser adequats per a les lluminàries, 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
- Dimensions en cm

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 instal·lar un llum.

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

D0701641,D0701821.

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.

E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

E9 - PAVIMENTS

E9U - SÒCOLS

E9UZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A SÒCOLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9UZ5MD0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de mitja canya amb morter de ciment elaborat a l'obra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de la mitja canya
- Curat del morter

CONDICIONS GENERALS:
En l'element acabat no hi ha d'haver pols, fissures, forats o d'altres defectes.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la llargària del racó.
Ha de quedar ben adherit al suport.
S'han de respectar els junts estructurals.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el morter durant l'adormiment.

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.

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

F219FFCZ,F219UFA3,F21913Z5,F219CC12.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:
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 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

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.
TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

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

F222HA2Z.

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).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
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

F228 - REBLIMENT I PICONATGE DE RASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F228AR0Z,F228U010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.

GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I 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).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el 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 ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F2R - GESTIÓ DE RESIDUS

F2R3 - TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2R3506A.

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 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%

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

F2R5426A.

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.
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

F2RA71HZ,F2RA71H1,F2RA73G1,F2RA7LP0.

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.

F8 - REVESTIMENTS

F8B - TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F8B73B35.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aplicació d'un recobriment de pintura sobre una superfície d'acer amb un grau de preparació definida, mitjançant un conjunt de capes d'imprimació, intermèdies i d'acabat, amb gruixos nominals de pel·lícula seca definits, que condueix a una determinada durabilitat del sistema de pintura protector segons l'article 30.2 de l'EAE.
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Aplicació de les capes d'imprimació necessàries i del tipus adient, segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació de capes de pintura intermèdies.
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat de les capes d'acabat.

CONDICIONS GENERALS:
Els sistemes de pintura compliran les prescripcions de la taula 30.3.a. de l'EAE
Es definirà el sistema de tractament, detallant com mínim:
-Tipus i gruix de la capa d'imprimació anticorrosiva
-Tipus i gruixos de les capes intermèdies
-Tipus i gruixos de les capes d'acabat i retocs
Cal eliminar de la superfície d'acer la brutícia, pellofes de laminació, restes d'escories de soldadures, greixos, humitat superficial i revestiments existents
La superfície dels elements a pintar es netejarà i prepararà d'acord al tractament de pintura a aplicar
Els mètodes de preparació de la superfície hauran d'obtenir el grau de rugositat definit
En cas de realitzar-se el pintat a obra dels elements, aquets hauran de ser imprimats a taller amb un gruix mínim, per tal d'evitar una oxidació incipient durant l'aplec
Les pintures que composen el sistema de pintat han de ser compatibles entre si
Es recomanable que les diferents capes de pintura siguin de diferents colors per tal de poder diferenciar-les.
Es respectaran de forma estricta els períodes d'assecatge i enduriment que aconselli el fabricant davant un possible contacte amb l'aigua.
Caldrà preveure la dificultat de pintat dels elements inaccessibles i pintar-los abans del seu muntatge

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Es comprovarà prèviament que l'estat de la superfície és el previst a la fase anterior
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

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.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <=1 m2: No es dedueixen
- Obertures >1 m2 i <= 2 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures >2 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

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 a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. 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.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
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.

F9 - PAVIMENTS

F93 - BASES

F936 - BASES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9365H31.

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

F965U1D8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
- Vorades de planxa d'acer galvanitzat
- Vorades de planxa d'acer amb acabat "CORTEN"
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
Vorada de planxa d'acer:
- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat
- Fixació definitiva i neteja
VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Dimensions de la base de formigó (al seu cas):
- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm
- Gruix de la base de formigó: 4 cm
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)
VORADA DE PLANXA D'ACER:
La vorada col·locada ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.
Ha de quedar aplomada.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes, i a de sobresortir de la rígola l'alçària indicada

a la DT
La part superior de la vorada ha de quedar al mateix pla que el paviment de la vorera, en cap cas ha de sobresortir.
Ha de quedar subjecte a la base amb les potes d'ancoratge.
La unió de la vorada amb el paviment de la vorera ha d'estar segellada en tot el seu perímetre.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.
VORADA DE PLANXA D'ACER:
Abans de començar els treballs es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF
El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.
Es posarà especial cura de no ratllar el recobriment d'acabat de la planxa d'acer.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen amb les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

VORADA RECTA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
VORADA AMB ENCAIX PER A EMBORNAL:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F9 - PAVIMENTS

F97 - RIGOLES

F974 - RIGOLES DE PECES DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F974Y004.

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.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Quan la rigola és sense forma de cuneta, la cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm, excepte quan siguin rigoles sense desnivell.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
RIGOLA AMB PECES:
Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades.
Les peces han de formar una superfície plana i uniforme, han d'estar ben assentades, col·locades a fil i a tocar i en alineacions rectes.
Els junts entre les peces han de quedar rejuntats amb beurada de ciment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.
Grau de compactació (assaig PM)
- Base de formigó o rigola amb peces: >= 95%
- Rigola de formigó: >= 90%
RIGOLA AMB PECES:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
S'ha de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de 3 cm de gruix.
No es pot trepitjar la rigola després d'haver-se abeurat fins al cap de 24 h a l'estiu, 48 h a l'hivern.

3.- UNITAT I 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F9 - PAVIMENTS

F9E - PAVIMENTS DE PANOT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9E1V010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviments de panot.
S'han considerat els casos següents:
- Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra
- Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la sorra-ciment
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada

En la col·locació a truc de maceta amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada

CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superfícials.
Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre

Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.
Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m2, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra.
Aquests junts han d'estar el més aprop possible dels junts de contracció de la base.
Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.
Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.
No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de panot.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F9 - PAVIMENTS

F9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9H1125Z.

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

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA:
m2 de superfície, segons tipus, mesurats multiplicant l'amplària de cada capa d'acord amb les seccions tipus especificades a la DT per la llargària realment executada.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'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 és inferior al 95% de la densitat de referència, s'ha d'aixecar la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s'ha de reposar per compte del Contractista;
  - Si la densitat mitja obtinguda no és inferior al 95% de la densitat de referència, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

Densitat en mescles discontinues BBTM 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

F9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

F9H1 - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9H1125Z.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.
S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.
Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.
La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:
- Capes de gruix >= 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.
En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.
Toleràncies d'execució:
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques

Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm
Nivell de la capa base: ± 15 mm
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.
S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.
Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8°C. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.
Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència addicional.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de 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'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.
L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.
En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.
La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.
En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.
La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.
A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.
Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.
La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60°C. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a

materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:
- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ

En l'execució d'una capa:
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
  - 500 m de calçada
  - 3.500 m2 de calçada
  - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La 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

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:
- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament

Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:
- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20

Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382
- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3

En capes de rodadura:
Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.
Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

F9 - PAVIMENTS

F9J - REGS SENSE GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9J13J40,F9J12P70.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Regs amb emulsions bituminoses.
S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:
- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de cura (CUR)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.

En el reg d'adherència:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.

CONDICIONS GENERALS:
El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.
REG D'IMPRIMACIÓ:
Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:
- C50BF4 IMP
- C60BF4 IMP

Dotació del lligant:
- Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 h.
- En tots els casos: > = 500 g/m2.

REG D'ADHERÈNCIA:
El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3.
Dotació del lligant:
- En tots els casos: >= 200 g/m2.
- La capa superior és una mescla bituminosa discontínua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós: >= 250 g/m2.

Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):
- Una de les capes és de rodament: >= 0,6 MPa.
- Resta dels casos: >= 0,4 MPa.

REG DE CURA:
El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:
- C60B3 CUR
- C60B2 CUR

Dotació del lligant:
- Quantitat que garanteixi la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable.
- En tots els casos: >= 300 g/m2.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme.
El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.
Ha de complir, a més, les següents condicions:
- % material que passa pel tamís 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %
- % partícules inferiors al tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: < 15 %
- Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40
- Plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic

La dotació del granulat de cobertura:
- La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.
- En tots els casos: < = 6 l/m2, > = 4 l/m2.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta.
Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.
Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja.

Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.
Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF.
S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF.
S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.
Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.
REG D'IMPRIMACIÓ:
En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls.
Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió.
No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau.
L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.
REG D'ADHERÈNCIA:
Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excesos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió.
Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.
REG DE CURA:
S'aplicarà després de compactar la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la seva finalització. Durant aquest temps la superfície es mantindrà humida.
El granulat de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF .

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:
t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
DOTACIÓ EN KG/M2:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:
- Una longitud de 500 m de calçada.
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada.
- La superfície regada diàriament.

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts >=3.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Regs d'imprimació i de cura:
  - Dotació mitjana de lligant residual: ± 15 % de la prevista.

- Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.
- Regs d'adherència:
  - Dotació mitjana de lligant residual: + 15 %, -10 % de la prevista
  - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.

Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:
En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:
- Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot:
  - Una de les capes és de rodament: >= 6 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 6 MPa.
  - Dues capes intermèdies: >=4 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 4 MPa.

Actuació en cas d'incompliment:
- Adherència mitjana obtinguda < 90 % del valor previst: es fresarà la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.
- Adherència mitjana obtinguda >= 90 % del valor previst: penalització econòmica del 10 % de la mescla bituminosa superior.

FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FB1 - BARANES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FB15VB40.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.
S'han considerat els tipus següents:
- Baranes d'acer ancorades amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques
- Baranes d'alumini ancorades amb fixacions mecàniques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Barana metàl·lica:
- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges

CONDICIONS GENERALS:
La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.
En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància >= 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.
L'estructura pròpia de la barana ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada. El valor característic de la de força ha de ser de:
- Categoria d'ús C5: 3 kN/m
- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resta de categories: 0,8 kN/m

(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)
La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic en establiments d'ús comercial o d'ús pública concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús residencial habitatge o en escoles infantils, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línea d'inclinació de l'escala.

Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m

BARANA METÀL.LICA:
Els muntants han de ser verticals.
Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.
Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.
Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: Nul·la

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.
BARANA METÀL.LICA:
Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.
Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.
Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.
Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària 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 de utilización DB-SU.
* Orden de 15 de noviembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-FDB/1976: Fachadas. Defensas. Barandillas.

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:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de la barana. Presa de coordenades i cotes d'un 10% dels punts on es situaran els elements d'ancoratge.
- Inspecció visual de l'estat general de la barana, galvanitzat i ancoratges.
- 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.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBABUV15,FBA3UX11.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.
S'han considerat les marques següents:
- Marques longitudinals
- Marques transversals
- Marques superficials

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:
Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil:
- Permanents (P)
- Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
- Tipus 0 (NR): no retrorreflectants
- Tipus I (R): retrorreflectants en sec
- Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat
- Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:
- Estructurades (E)
- No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials:
- Sonores (S)
- Fàcils d'eliminar (F)
- De emmarcar (B)
- Emmascaradora (M)
- En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació:
- Marques vials "in situ"
- Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.
El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.
Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.
Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:
- Pintures: 720 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:
El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.
La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.
Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:
- Pintures: 480 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2

MARQUES VIALS EN CARRETERES:
Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil:
- Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
- Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.
- Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials:
- Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).
- De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.
- En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.
La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:
- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:
- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

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.
No podrà aplicar-se la marca vial:
- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
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 a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:
- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que

estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.
El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:
- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'elevarà acta de cada un dels ajustos realitzats.
S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.
Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.
En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.
Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.
Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.
Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.
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.

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 en l'eix de la marca sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.
MARQUES SUPERFICIALS:
m2 de superfície pintada, segons les especificacions de la DT, mesurant la superfície realment executada sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal
* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:

- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:
- Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.
- Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.
- Tipus i dimensions de la marca vial.
- Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.
- Data de posada en obra.
- Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.
- Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:
- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.

El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.
Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:
- Mètode d'assaig puntual:
- Es realitzarà amb equips portàtils.
- Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu:
- Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.
- Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.
El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FG1N - CENTRALITZACIONS DE COMPTADORS ELÈCTRICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG1N300B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Centralització de comptadors per a un màxim de 20 unitats monofàsiques i 4 trifàsiques i un rellotge, muntada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat dels borns

CONDICIONS GENERALS:
La centralització ha de quedar col·locada superficialment i fixada sòlidament al parament.
La centralització ha de quedar instal·lada dins d'un local exclusiu, de fàcil i lliure accés.
Les tapes s'han de fixar als cossos amb cargols precintables, la manipulació dels quals s'ha de fer amb eines.
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cada comptador ha de tenir un rètol indicatiu de l'abonat a qui pertanyi.
La distància dels comptadors a terra serà de 25 cm com a mínim i 180 cm com a màxim.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

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 a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia subministradora.
- Verificar la correcta ubicació i fixació de la CGP
- Verificar els següents elements de la línia general d'alimentació :
  - Secció dels conductors
  - Tipus de conductors (coure amb aïllament 0,6/1 kV)
  - Calibre i naturalesa dels conductes
  - Resistència al foc dels conductes o safates emprats en la canalització
- Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia repartidora
- Verificar la correcta ubicació, fixació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits.

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 dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a continuació i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
  - Resistència d'aïllament (REBT)
  - Rigidesa dielèctrica (REBT)
  - Funcionament interruptor automàtic (REBT-COMPANYIA)
  - Funcionament interruptor diferencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN 61008-1)

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.

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

FG31ARF-.

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-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament 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 permes 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 malmètrela. 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 aèri, 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 continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
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 retorçaments 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 desentrrotllant 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 sigut 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

FGC - GRUPS ELECTRÒGENS, SAI I SISTEMES PER AL CONTROL DE LA QUALITAT DEL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FGC0T1RZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Grup electrògen de fins a 1850 kVA, per a 220/380 V de tensió o amb selecció de tensió, amb motor diesel, fix, sistema de funcionament manual o automàtic, instal·lat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i posada en marxa

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar instal·lat en locals especialment destinats al servei elèctric o han d'estar separats dels llocs on tinguin accés persones no especialitzades per mitjà d'envans adequats.
El grup electrògen ha de quedar instal·lat damunt una bancada de formigó de característiques i dimensions d'acord amb el pes i dimensions del grup i les dades que subministrarà el fabricant.
Ha de quedar instal·lat un sistema antivibratori de motlles o de goma que fixarà sòlidament el grup electrogen a la bancada de formigó.
Ha de quedar instal·lat un sistema de subministre que garanteixi un proveïment de combustible sense interrupcions i net.
Ha de quedar instal·lat un sistema de ventilació que mantingui l'increment de temperatura del local on està implantat el grup inferior a 11°C.
La sortida d'aire del radiador del motor ha d'estar conduida cap a l'exterior mitjançant una canalització flexible que unirà d'una forma contínua el radiador amb un forat amb reixa metàl·lica de sortida d'aire a l'exterior.
La canalització d'aire del radiador ha de ser tan curta i directa com sigui possible.
La secció de la canalització de sortida d'aire del radiador ha de ser la suficient com per a provocar una contrapressió inferior a 1,3 m.c.a.

La connexió del motor amb el tub d'escapada de gasos ha d'estar feta amb tub flexible.
La suspensió del tub d'escapada de gasos ha d'estar feta mitjançant aïlladors de vibració.
Ha de quedar instal·lat un silenciador formant continuïtat amb el tub d'escapada de gasos per minimitzar el soroll.
El silenciador ha d'estar col·locat el més aprop possible del motor per maximitzar els seus efectes.
El diàmetre del tub d'escapada de gasos ha de ser tal que la caiguda de pressió, considerant tot el sistema d'escapada, sigui inferior a 0,63 m.c.a.
Han de quedar instal·lats junts de dilatació al llarg del tub d'escapada de gasos d'acord amb les instruccions del fabricant.
El grup electrògen ha de quedar anivellat.
Dimensions mínimes del local (llarg x alt x ample):

Potència (kVA)	Dimensions (cm)
Fins a 60	500x300x380
De 60 a 200	570x300x380
De 200 a 600	600x350x400
De 600 a 900	650x400x500
De 900 a 1850	830x400x500

La superfície del forat d'entrada d'aire al local on és implantat el grup electrògen han de ser sensiblement iguals, com a mínim, a la del forat de sortida d'aire del radiador.
Dimensions del forat de sortida d'aire del radiador a l'exterior (ample x alt):

Potència (kVA)	Dimensions (cm)
De fins a 60	65x65
De 60 a 200	75x85
De 200 a 600	125x115
De 600 a 900	130x140
De 900 a 1850	200x190

Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 50 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant el muntatge s'ha de tenir especial cura en no produir la descàrrega de la bateria.

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 a realitzar són les següents:
- Comprovació prèvia a la instal·lació dels equips, l'adequació del local i la correcta execució de les bancades i els ancoratges.
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra, anivellació, col·locació de silent-blocs i generador.
- Verificar la correcta execució dels Quadres
- Verificar l'execució de la instal·lació de potència i commutació.
- Verificar l'autonomia de l'equip o instal·lació segons paràmetres de projecte.
- Verificar les instal·lacions de conductes de combustible, silenciador, sortida de fums i circuit de refrigeració exterior, si existeix.
- Fer proves de servei, comprovant:
  - Funcionament del conjunt amb maniobres manuals, arrancada i aturada del motor
  - Acoplament de grups (casos de més d'1 grup en paral·lel)
  - Connexió automàtica a la xarxa, provocant un defecte total de la tensió de xarxa. Es mesurarà el temps de connexió que ha d'estar d'acord amb l'especificat en el projecte
  - Funcionament en càrrega, comprovant la tensió, corrent i potència subministrada, així com les temperatures de motor i refrigeració. Es realitzarà aquest assaig com a mínim fins que les temperatures s'hagin estabilitzat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Medició del nivell sonor en la sala i zones contigües a la mateixa.

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i proves de servei.

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 procedirà a la correcció dels defectes d'instal·lació que es troben.
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.

FH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

FHT1 - FOTOCONTROLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHT1TERZ.

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, mesurada 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.

K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K21B - DESMUNTATGES, ARRENCADES I DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21B301Z.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició o desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
S'han considerat els tipus següents:
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó
- Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó
- Desmuntatge de barana metàl·lica
- Desmuntatge de reixa i ancoratges

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:
Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.
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 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

DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ DE BARRERA DE SEGURETAT, BARANA O BALAUSTRADA:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE REIXA:
m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE SENYAL DE TRÀNSIT O ARRENCADA D'ESCALA DE GAT:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K21G - DESMUNTATGES I ARRENCADES D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21G2011.

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 tubs i accessoris d'instal·lació de gas, elèctrica i lampisteria

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 DE TUBS D'INSTAL·LACIÓ O RETIRADA DE CABLES:
m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.
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.

K8 - REVESTIMENTS

K87 - TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE REPARACIÓ I NETEJA

K874 - TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE REPARACIÓ I NETEJA D'ELEMENTS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K8741220,K874PASD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Neteja i preparació de superfície d'elements d'acer, amb sistemes diferents, per a aplicar posteriorment els recobriments d'acabat.
S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:
- Graus de preparació de les superfícies d'acer
- Neteja amb raig de sorra i eliminació d'òxid amb detergent
- Passivat de perfils laminats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Graus de preparació de les superfícies d'acer:
- Rascat manual curós amb rasquetes de metall dur
- Raspallat manual curós amb raspall de filferro
- Eliminació de la pols resultant
- Neteja de la zona de treball i càrrega manual la runa

Neteja amb raig de sorra i detergent:
- Protecció dels elements que no son objecte de la neteja
- Aplicació de raig de sorra
- Aplicació del producte de neteja en successives aplicacions
- Neteja de la zona de treball

Passivat:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació de l'emprimació
- Aplicació del morter en dues capes

GRAUS DE PREPARACIÓ:
Grau St2: La superfície presenta una suau brillantor metàl·lica.
Grau St3: La superfície presenta una clara brillantor metàl·lica.
NETEJA I PREPARACIÓ:
La superfice ha de quedar neta, sense greixos, òxid ni restes de materials adherits.
PASSIVAT:
El morter ha de cobrir completament la superfície, sense deixar bosses ni porus.
El morter ha d'estar adherit a la base.
Gruix de la capa: >= 0,5 mm, <= 1 mm

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.
S'ha de comprovar la compatibilitat del sistema de neteja amb el suport a tractar.
Si s'utilitza projecció de sorra s'han de protegir els elements que no s'han de tractar, i s'ha de fer un sistema de recollida de la sorra projectada.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
GRAUS DE PREPARACIÓ:
El rascat i el raspallat es realitzarà en una direcció, un cop acabat es repetirà en sentit perpendicular
PASSIVAT:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%

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.
El suport ha d'estar net, sense greixos, olis o restes de ciment.
S'ha d'aplicar una capa d'imprimació per tota la superfície que hagi de quedar en contacte amb el morter.
Si el producte s'aplica en vàries capes, no s'ha d'aplicar una capa si l'anterior no esta completament seca.
El morter s'ha de barrejar seguint les instruccions del fabricant i s'ha d'aplicar abans del temps màxim establert.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície realment executada, segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NETEJA I PREPARACIÓ I PASSIVAT:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
GRAUS DE PREPARACIÓ:
UNE-EN ISO 8501-1:2008 Preparación de substratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Evaluación visual de la limpieza de las superficies. Parte 1: Grados de óxido y de preparación de substratos de acero no pintados después de eliminar totalmente los recubrimientos anteriores. (ISO 8501-1:2007).

K8 - REVESTIMENTS

K8B - TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K8B71300.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
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 anticarbonatació aplicat sobre superficies de formigó o morter
- Recobriment hidrofugant o hidrorrepelent aplicat sobre paraments verticals exteriors amb la finalitat d'incrementar la resistència del suport a la penetració de l'aigua.
- Recobriment antigraffiti

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Hidrofugació o anticarbonatació de paraments:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació successiva, amb intervals d'assecatge, de les capes necessàries
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.

ANTICARBONATACIÓ:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 60 micres; <= 1,2 mm

HIDROFUGACIÓ DE PARAMENTS:
No ha de quedar alterat el color original de la superfície tractada

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.

ANTICARBONATACIÓ:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 8ºC
- Humitat relativa de l'aire > 80%
No s'ha d'aplicar sobre superfícies humides.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Quan s'apliqui sobre morters a base de ciment i resines sintètiques, aquests hauran de tenir una antiguitat de 5 dies com a mínim.
Quan s'apliqui sobre suports molt absorbents s'ha de diluir la primera capa amb un 5% d'aigua.

HIDROFUGACIÓ DE PARAMENTS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures superiors a 35ºC
- Humitat relativa de l'aire superior a 85%
No es pot hidrofugar sobre suports sobreescalfats o amb rosada.
S'han d'eliminar els elements de poca adherència i les incrustacions, mitjançant el raspallat.
Abans de l'aplicació del producte, el suport s'ha de tractar amb una capa d'imprimació penetrant i segelladora.
Si el parament s'ha tractat prèviament amb algun producte, el tractament a aplicar ha de ser compatible amb aquell.
Si prèviament s'ha utilitzat un consolidant per tractar el parament, s'han de deixar passar quinze dies abans d'aplicar l'hidrofugant.
Es farà un assaig previ sobre una petita superfície del parament a tractar per tal de comprovar que l'hidrofugant escollit té el següent comportament:
- Redueix l'absorció d'aigua en més d'un 70%
- És compatibles amb el material sobre el que s'aplica
- Reversible
- Admet posteriors aplicacions de consolidants e hidrorrepelents, en el cas que fos necessari
- No forma barreres de vapor
- És transpirable en el sentit dintre-fóra i impermeable en el sentit fora-dintre
- No altera el color del material sobre el que s'aplica
El nombre de capes a aplicar es farà en funció de la porositat del suport.

ANTIGRAFFITI:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 10ºC
- Temperatura del suport inferior a 3ºC 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 mes 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 D.T
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 1 m2: 0%
- Obertures entre 1 i 2 m2: 50%
- Obertures > 2 m2: 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K8 - REVESTIMENTS

K8B - TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PROTECCIÓ

K8B7 - TRACTAMENT ANTICORROSIU PER ELEMENTS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K8B71300.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aplicació d'un recobriment de pintura sobre una superfície d'acer amb un grau de preparació definida, mitjançant un conjunt de capes d'imprimació, intermèdies i d'acabat, amb gruixos nominals de pel·lícula seca definits, que condueix a una determinada durabilitat del sistema de pintura protector segons l'article 30.2 de l'EAE.
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Aplicació de les capes d'imprimació necessàries i del tipus adient, segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació de capes de pintura intermèdies.
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat de les capes d'acabat.
CONDICIONS GENERALS:
Els sistemes de pintura compliran les prescripcions de la taula 30.3.a. de l'EAE
Es definirà el sistema de tractament, detallant com mínim:
-Tipus i gruix de la capa d'imprimació anticorrosiva
-Tipus i gruixos de les capes intermèdies
-Tipus i gruixos de les capes d'acabat i retocs
Cal eliminar de la superfície d'acer la brutícia, pellofes de laminació, restes d'escories de soldadures, greixos, humitat superficial i revestiments existents
La superfície dels elements a pintar es netejarà i prepararà d'acord al tractament de pintura a aplicar
Els mètodes de preparació de la superfície hauran d'obtenir el grau de rugositat definit
En cas de realitzar-se el pintat a obra dels elements, aquets hauran de ser imprimats a taller amb un gruix mínim, per tal d'evitar una oxidació incipient durant l'aplec

Les pintures que composen el sistema de pintat han de ser compatibles entre si
Es recomanable que les diferents capes de pintura siguin de diferents colors per tal de poder diferenciar-les.
Es respectaran de forma estricta els períodes d'assecatge i enduriment que aconselli el fabricant davant un possible contacte amb l'aigua.
Caldrà preveure la dificultat de pintat dels elements inaccessibles i pintar-los abans del seu muntatge

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Es comprovarà prèviament que l'estat de la superfície és el previst a la fase anterior
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
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.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <=1 m2: No es dedueixen
- Obertures >1 m2 i <= 2 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures >2 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

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 a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. 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.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
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.

P - PARTIDAS DE OBRA Y CONJUNTOS

P2 - DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

P21 - DERRIBOS, DEMOLICIONES, ARRANQUES, REPICADOS Y DESMONTAJES

P214 - DESMONTAJES O DERRIBOS DE ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

P214B- - DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214B-HBIH.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Demolición o desmontaje de elementos de seguridad, protección y señalización, con medios mecánicos y carga sobre camión.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Desmontaje de barandilla metálica
- Desmontaje de reja y anclajes
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Arrancado o desmontaje del elemento con los medios adecuados
- Troceado y apilado del elemento arrancado
- Acopio de los elementos desmontados
- Carga sobre camión de los elementos arrancados
CONDICIONES GENERALES:
Los restos de la demolición quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.
Los elementos desmontados quedarán apilados para facilitar la carga.
Los materiales quedarán apilados y almacenados en función del uso a que se destinen (transporte a vertedero, reutilización, eliminación en la obra, etc.).
Una vez finalizados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material y en condiciones de uso.
DESMONTAJE:
El material estará clasificado e identificada su situación original.
El material estará almacenado en condiciones adecuadas, para que no se estropee.
Las estructuras de madera han de estar protegidas de la lluvia, el sol y las humedades. Estarán separadas del suelo.
2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
CONDICIONES GENERALES:
No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.
Se seguirá el orden de trabajos previstos en la DT.
Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.
La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.
La ejecución de los trabajos no producirá daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno.
En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la DF.
La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.
Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.
Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.
DESMONTAJE:
Durante el proceso de desmontaje no estropearán los elementos a reutilizar.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
m de longitud realmente derribada, según las especificaciones de la DT.
DESMONTAJE O DEMOLICION DE BARRERA DE SEGURIDAD, BARANDILLA O BALAUSTRADA:
m de longitud realmente desmontada o derribada, según las especificaciones de la DT.
DESMONTAJE DE REJA:
m2 realmente ejecutado, medido según las especificaciones de la DT.
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay normativa de obligado cumplimiento.

P2 - DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

P21 - DERRIBOS, DEMOLICIONES, ARRANQUES, REPICADOS Y DESMONTAJES

P21D - DESMONTAJES DE ELEMENTOS DE INSTALACIONES

P21DH- - DESMONTAJE DE SOPORTE Y LUMINARIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21DH-8GXH.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Arranque, desmontaje y derribo, carga y transporte a vertedero, almacén o lugar de nueva colocación de elementos de instalaciones de gas, eléctricas, lampistería o de alumbrado.
Se han considerado las siguientes unidades de obra:
- Arrancado de luz superficial
- Desmontaje de luz superficial
- Desmontaje de farol
- Desmontaje de brazo mural
En actuaciones de reparación, se han considerado los grados de dificultad siguientes:
- Grado de dificultad asociado a la movilidad en la actuación:
- Sin dificultad de movilidad: actuaciones en que hay una interferencia propia del entorno donde se desarrollan.
- Con dificultad de movilidad: actuaciones en entornos con dificultad de movilidad y/o con el material acopiado lejos de la zona de trabajo:
- Actuaciones con dificultad de accesibilidad, por la poca movilidad de la maquinaria, por la elevada presencia de vados particulares y pasos de peatones, por la imposibilidad de ubicar una plataforma de trabajo lateral, por la imposibilidad de ocupación de la calzada para hacer el acopio de materiales que implique hacer la actuación por fases para mantener el paso de peatones y/o por estar en una zona con tráfico rodado importante
- Actuaciones en las que los materiales están acopiados lejos de la zona de trabajo por falta de espacio en la proximidad de donde se ejecutan las tareas.
- Grado de dificultad asociado al ámbito de la actuación en función de la anchura de la acera, calzada o plataforma única
- Grado de dificultad asociado a la presencia de elementos externos a la actuación:
- Sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones sin servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) ni elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieran (o que puedan interferir) en las tareas
- Con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones con servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) o elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieren en las tareas.
- Grado de dificultad asociado al alcance de la actuación
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Operaciones de preparación
- Desconexión de la red de alimentación, y protección de los terminales
- Desmontaje o arrancado de los elementos
- Derribo de los cimientos si es el caso
- Limpieza de la superficie de los restos de escombros
- Carga, transporte y descarga en las zonas autorizadas de vertido de los escombros y de los materiales de desecho generados y acondicionamiento del vertedero
- Carga, transporte al almacén o lugar de nueva utilización de los materiales que indica la DT, descarga y clasificación
CONDICIONES GENERALES:
Los materiales quedarán apilados y almacenados en función del uso a que se destinen (transporte a vertedero, reutilización, eliminación en la obra, etc.).
2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.
Se seguirá el orden de trabajos previstos en la DT.
La red estará fuera de servicio.

Si la red o el elemento contiene fluidos, estos se deberán vaciar.
Los elementos se desmontarán con las herramientas apropiadas.
Se tendrá especial cuidado con los elementos que se tengan que volver a montar en otro lugar.
Los elementos grandes y pesados se sujetarán y manipularán por los puntos de anclaje dispuestos para este fin. Si estos puntos se retiraron durante el montaje, entonces se volverán a montar.
Se utilizará la maquinaria adecuada para la manipulación de los elementos a desmontar, (grúas, cestos, etc.).
Cualquier conducción que empalme con el elemento deberá quedar obturada. Si se trata de un elemento eléctrico, el extremo de la parte que no se retira deberá quedar protegido.
Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.
La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.
Se tomarán las medidas de precaución necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes y se evitarán daños a las construcciones próximas.
Se señalarán los elementos que deban conservarse intactos según se indique en la Documentación Técnica o en su defecto, la DF.
Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo a los posibles afectados.
Se evitará la formación de polvo, por lo que se habrán de regar las partes que se hayan de demoler y cargar.
En caso de imprevistos (olores de gas, etc.) o cuando las operaciones que se realicen puedan afectar a las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la DF.
La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.
Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.
El transporte se realizará en un vehículo adecuado, para el material que se desea transportar, dotado de los elementos que hacen falta para su desplazamiento correcto.
Durante el transporte se protegerá el material para que no se produzcan pérdidas en el trayecto.
En caso de la utilización de vertedero, el contratista no podrá verter material procedente de la obra sin que previamente esté aprobado el vertedero por el Director de Obra y por la comisión de seguimiento medioambiental, en el caso que esté constituida.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
ARRANCADA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS O DE ALUMBRADO:
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay normativa de obligado cumplimiento.

P2 - DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

P21 - DERRIBOS, DEMOLICIONES, ARRANQUES, REPICADOS Y DESMONTAJES

P21Q - DESMONTAJES O DERRIBOS DE EQUIPAMIENTOS

P21Q2- - RETIRADA DE EQUIPAMIENTOS FIJOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21Q2-8GXU.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Arrancados y desmontes de equipamientos fijos, mobiliario y elementos de soporte obsoletos.
Se han considerado las unidades de obra siguientes:
- Desmontaje de elemento de equipamiento fijo o móvil, con medios manuales o mecánicos y carga de runa o material de escombros para su reutilización sobre camión.
- Desmontaje de barandilla o barrera metálica, con medios manuales o mecánicos y carga de runa o material de acopio para su reutilización sobre camión.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Operaciones de preparación
- Desconexión de la red de alimentación y protección de los terminales, si es el caso
- Desmontaje o arrancado de los elementos
- Limpieza de la superficie de los restos de escombros
- Carga, transporte y descarga a las zonas autorizadas de vertido de los escombros y de los

materiales aprovechables al lugar de acopio o reparación
CONDICIONES GENERALES:
Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar su carga, en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.
2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
Se seguirá el orden de trabajos previsto en la DT.
La red de alimentación eléctrica estará fuera de servicio.
Los elementos se desmontarán con las herramientas adecuadas.
Los elementos grandes y pesados se sujetarán y manipularán por los puntos de anclaje dispuestos para este fin. Si estos puntos fueron retirados durante el montaje, habrá que volverlos a montar.
Se utilizará la maquinaria adecuada para la manipulación de los elementos a desmontar, como grúas, cestas, etc.
El extremo de la parte de la red que no se retire quedará convenientemente protegido.
La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.
Se tomarán las medidas de precaución necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.
Se señalarán los elementos que hayan de conservarse intactos, según se indique en la DT o en su defecto, la DF.
Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados.
En caso de imprevistos (olores de gas, etc.) o cuando las operaciones que se realicen puedan afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la DF.
La operación de carga de escombros se harán con las precauciones necesarias para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.
Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.
En transporte se realizará en vehículo adecuado para el material que se desee transportar, provisto de los elementos que sean necesarios para su desplazamiento correcto.
Durante el transporte se protegerá el material para que no se produzcan pérdidas en el trayecto.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
ARRANCADO O DESMONTAJE DE EQUIPAMIENTO FIJO O MOVIL:
Unidad de cantidad realmente desmontada, incluido el derribo de los soportes y bancadas si es el caso, medido según las especificaciones de la DT.
DESMONTAJE DE BARANDILLAS O BARRERAS:
m de longitud medida entre los extremos de los elementos realmente desmontados.
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay normativa de obligado cumplimiento.

P7 - IMPERMEABILIZACIONES, AISLAMIENTOS Y FORMACIÓN DE JUNTAS

P7D - AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

P7D6- - PINTAT IGNÍFUG DE PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7D6-613L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre perfils estructurals metàl·lics, per a augmentar la resistència i estabilitat al foc de l'element, mitjançant diferents capes aplicades en obra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
El revestiment ha de cobrir completament totes les parts descobertes dels perfils, inclús les

no accessibles.
Ha de comprobar-se la compatibilitat entre la capa d'imprimació antioxidant i la pintura intumescent, al igual que amb la pintura d'acabat. La pintura d'acabat no ha d'impedir el desenvolupament de l'escuma que genera la pintura intumescent i la seva conseqüent expansió en cas d'incendi.
La imprimació ha de compatibilitzar la protecció anticorrosiva amb la protecció al foc.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
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.
S'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les capes d'emprimació que siguin necessàries.
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb rodet, brotxa o pistola.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
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'ha d'aplicar una capa si la capa anterior no està completament seca.
Abans d'aplicar la pintura, els perfils han d'estar protegits de la corrossió amb la imprimació antioxidant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE 48287-1:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 1: Requisitos.
UNE 48287-2:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 2: Guía para la aplicación.

P7 - IMPERMEABILIZACIONES, AISLAMIENTOS Y FORMACIÓN DE JUNTAS

P7J - JUNTAS, SELLADOS Y RECONSTRUCCIÓN DE VOLÚMENES

P7JC- - SELLADO DE JUNTA ENTRE MATERIALES DE OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7JC-5QDM.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Formación de sellado de elementos constructivos con productos de diferentes composiciones, suficientemente elásticos para mantener la adherencia con estos elementos independientemente de los movimientos que se produzcan en su funcionamiento habitual.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Sellado de junta entre materiales de obra de 10-40 mm de anchura y de 5-30 mm de profundidad:
- Con masilla de componentes diferentes aplicada con pistola, con o sin imprimación previa
- Con masilla de caucho-asfalto aplicada manualmente
- Con espuma de poliuretano en aerosol
- Sellado de junta entre materiales de obra de 3 a 20 mm de anchura y de 2 a 10 cm de profundidad, con masilla de componentes diferentes, aplicada con pistola neumática previa imprimación
- Sellado de junta entre materiales de obra con mortero sintético de resinas epoxi, previa imprimación específica

- Sellado de junta entre materiales de obra con junta expansiva en contacto con el agua (bentonita de sodio)
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Sellado con masilla, espuma o mortero:
- Limpieza y preparación del interior de la junta, con eliminación del material existente, en su caso
- Aplicación de la imprimación, en su caso
- Aplicación del material de sellado
- Limpieza de los bordes exteriores de la junta
Sellado con junta expansiva de bentonita, previo corte de junta:
- Corte de la junta
- Limpieza y preparación del interior de la junta
- Colocación del cordón de bentonita
CONDICIONES GENERALES:
El sellado tendrá la longitud prevista.
Será continuo, homogéneo, sin inclusiones de burbujas de aire y con la superficie uniforme.
Quedará bien adherido a ambos labios de la junta.
La profundidad respecto al plano del paramento será la prevista o indicada por la DF. Si no hay ninguna especificación quedará enrasado con el paramento.
El espesor del sellado en el punto mínimo será igual a la profundidad de la junta.
Tolerancias de ejecución:
- Espesor del sellado: ± 10%
- Profundidad prevista respecto al paramento: ± 2 mm
JUNTA CON CORDON DE BENTONITA:
Los tramos de cordón han de quedar a tope.
Su situación dentro de la pieza será la prevista.
La junta ha de quedar separada 7 cm de la cara del paramento más próxima al origen de la humedad, el caso de elementos de hormigón ha de quedar además, detrás de la armadura más próxima a este paramento.
2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
CONDICIONES GENERALES:
Temperatura ambiente admisible en el momento de la aplicación:

Tipo producto	Temperatura ambiente
Masilla de silicona neutra	- 10 a + 35°C
Masilla de polisulfuros bicomponentes o masilla de óleo-resinas	+ 10 a + 35°C
Masilla de poliuretano, masilla asfáltica o de caucho asfalto	5 a 35°C
Masilla acrílica o mortero sintético resinas epoxi	5 a 40°C
Cordón bentonita de sodio	5 a 52°C

No se aplicará en tiempo húmedo (lluvia, rocío, etc.).
Con viento superior a 50 km/h se suspenderán los trabajos y se asegurarán las partes realizadas.
En el caso que se tenga que aplicar una capa de imprimación antes de realizar el sellado, ésta se extenderá por toda la superficie que haya de quedar en contacto con el sellante.
Cuando la masilla es bicomponente, la mezcla de ambos componentes se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante.
El fondo y las caras de la junta a sellar estarán limpios y secos.
El producto se aplicará forzando su penetración.
JUNTA CON MORTERO SINTETICO DE RESINAS EPOXI:
Los morteros preparados se confeccionarán de acuerdo con las instrucciones del fabricante, y se utilizarán dentro del tiempo máximo establecido.
Los paramentos donde se coloque el mortero, estarán ligeramente húmedos, sin que el agua gotee.
JUNTA CON CORDON DE BENTONITA:
El fondo y las caras de la junta no han de tener huecos o resaltes de dimensiones superiores a 2 cm.
En el caso de juntas en elementos para hormigonar, hay que garantizar que el cordón mantenga su posición durante el hormigonado.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
m de longitud medida según las especificaciones de la DT.
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay normativa de obligado cumplimiento.
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA
CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL EN MASILLA ASFÁLTICA:
- Control del proceso de calentamiento en las masillas tipo BH-I
- Inspección de las superficies donde se tiene que aplicar el sellador.
CONTROL DE OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL EN MASILLA ASFÁLTICA:
Inspección visual de la unidad acabada.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN MASILLA ASFÁLTICA:
El control se basa en la experiencia del técnico que supervisa la ejecución.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN MASILLA ASFÁLTICA:
Los acabados de la junta y los procesos de aplicación tienen cumplir las condiciones indicadas en el pliego.

P8 - REVESTIMIENTOS

P83 - CHAPADOS Y APLACADOS

P83E - APLACADO CON PLANCHAS, PLACAS O TABLEROS

P83E6- - APLACADO CON PLACAS SINTÉTICAS PARA FACHADA VENTILADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P83E6-5Z93.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Revestimientos para formación de fachada ventilada realizados con placas, colocadas con fijaciones mecánicas sobre subestructura de perfiles.
Se han considerado los siguientes materiales:
- Placas a base de resinas sintéticas termoendurecibles reforzadas con fibras de madera
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Comprobación de la planimetría de la fachada
- Replanteo de la fachada y colocación de las escuadras a les distancias establecidas
- Aplomado y fijación de los perfiles en las escuadras
- Preparación de las placas (cortes, huecos, etc)
- Replanteo del despiece en el paramento
- Fijación de las placas en los montantes
CONDICIONES GENERALES:
Los perfiles quedarán fijados solidamente al paramento.
La subestructura formará una superficie plana y vertical.
Los perfiles quedarán alineados.
El conjunto del revestimiento será estable e indeformable a las acciones previstas (empujes horizontales, viento, etc). Formará una superficie plana y continua que quedará al nivel previsto.
Se adaptará a los movimientos del soporte de forma que no queden alteradas sus prestaciones.
En el revestimiento acabado no habrá piezas agrietadas, rotas ni defectos apreciables.
El despiece cumplirá las especificaciones subjetivas requeridas por la DF.
En el revestimiento exterior se dispondrán juntas de dilatación. La distancia entre juntas contiguas sea suficiente para evitar su agrietamiento.
Las juntas coincidirán siempre con elementos portantes.
Anchura de las juntas entre perfiles: <= 5 mm
Distancia entre puntos de fijación: <= 50 cm
Juntas entre placas: >= 1 cm
Tolerancias de ejecución del entramado de perfiles:
- Distancia entre los ejes de los perfiles: ± 5 mm
- Planeidad: ± 3 mm/2 m
- Nivel: ± 5 mm
- Verticalidad: ± 3 mm/2 m
- Alineación entre perfiles consecutivos: ± 10 mm
Tolerancias de ejecución del aplacado:
- Replanteo parcial: ± 2 mm
- Replanteo total: ± 2 mm
- Planeidad: ± 3 mm/2 m
- Aplomado: ± 4 mm/3 m
- Ajuste entre placas: ± 1 mm
- Distancia de los tornillos a los bordes de las placas: ± 5 mm
PLACAS DE RESINAS SINTETICAS:
En la parte superior o inferior del sistema de cerramiento y de los huecos de puertas y ventanas habrán aberturas de ventilación en contacto directo con el exterior.

Las aberturas de ventilación superiores a 0,01 m quedarán protegidas con el fin de evitar la formación de nidos de insectos.
Las fijaciones han de permitir el movimiento y dilatación de las placas.
No se utilizarán masillas de sellado, ya que pueden impedir la dilatación de las placas.
Para evitar el giro de la placa, tendrá dos puntos de fijación fijos, uno al lado del otro.
Magnitud de la apertura de ventilación por metro lineal de anchura de fachada:
- Alturas de fachada <= 1 m: 20 cm2/m
- Altura de fachada > 1 m: 50 cm2/m
Grosor de la cámara de aire ventilada: >= 20 mm
Distancias horizontales máximas entre puntos de fijación:

	Grosor de la placa (mm)			
	6	8	10	13
2 fijaciones en un sentido	450	600	750	950
3 o más fijaciones en un sentido	550	750	900	1200

Distancia de las fijaciones a los bordes de la placa:
- Mínima: 20 mm
- Máxima: 10 mm x espesor placa
Diámetro de los orificios:
- Punto fijo de fijación: 5.1 mm
- Punto móvil de fijación: 10 mm
2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
CONDICIONES GENERALES:
Se suspenderán los trabajos cuando la velocidad del viento sea superior a 50 km/h o llueva. Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisarán y asegurarán las partes realizadas.
La manipulación de las placas (cortes, agujeros para instalaciones, etc.) se hará antes de su fijación al soporte.
Las fijaciones serán de materiales anticorrosivos y entrarán perpendicularmente al plano de la placa.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
m2 de superficie ejecutada realmente, medida según las especificaciones de la DT.
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay normativa de obligado cumplimiento.

P9 - FIRMES Y PAVIMENTOS

P9H - PAVIMENTOS DE MEZCLA BITUMINOSA

P9H6- - PAVIMENTO DE MEZCLA BITUMINOSA DISCONTINUA EN CALIENTE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9H6-6QCF.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Mezcla bituminosa en caliente para capas de rodadura, formadas por la combinación de un betún asfáltico, áridos, en granulometría continuas con bajas proporciones de árido fino o con discontinuidad granulométrica en algunos tamices, polvo mineral y eventualmente aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante, fabricada, colocada y compactada, a una temperatura muy superior a la ambiente.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Mezclas bituminosas drenantes para capas de rodadura, formadas por áridos (en granulometría continua con bajas proporciones de árido fino o con discontinuidad granulométrica en algunos tamices), polvo mineral, que son las que por su baja proporción de árido fino presentan un

contenido muy alto de huecos interconectados que les proporcionan características drenantes. Se han considerado para su utilización en capas de rodadura de 4 a 5 cm de espesor
- Mezclas bituminosas discontinúas para capas de rodadura, formadas por áridos (en granulometría continua con bajas proporciones de árido fino o con discontinuidad granulométrica en algunos tamices), polvo mineral, que presentan una discontinuidad granulométrica muy acentuada en los tamices inferiores del árido grueso. Se han considerado dos tipos, uno con el tamaño máximo nominal del huso granulométrico de 8 mm y el otro de 11 mm. Se consideran para ser utilizadas en capas de rodadura de 2 a 3 cm de espesor.
En actuaciones de reparación, se han considerado los grados de dificultad siguientes:
- Grado de dificultad asociado a la movilidad en la actuación:
- Sin dificultad de movilidad: actuaciones en que hay una interferencia propia del entorno donde se desarrollan.
- Con dificultad de movilidad: actuaciones en entornos con dificultad de movilidad y/o con el material acopiado lejos de la zona de trabajo:
- Actuaciones con dificultad de accesibilidad, por la poca movilidad de la maquinaria, por la elevada presencia de vados particulares y pasos de peatones, por la imposibilidad de ubicar una plataforma de trabajo lateral, por la imposibilidad de ocupación de la calzada para hacer el acopio de materiales que implique hacer la actuación por fases para mantener el paso de peatones y/o por estar en una zona con tráfico rodado importante
- Actuaciones en las que los materiales están acopiados lejos de la zona de trabajo por falta de espacio en la proximidad de donde se ejecutan las tareas.
- Grado de dificultad asociado al ámbito de la actuación en función de la anchura de la acera, calzada o plataforma única
- Grado de dificultad asociado a la presencia de elementos externos a la actuación:
- Sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones sin servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) ni elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieran (o que puedan interferir) en las tareas
- Con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones con servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) o elementos urbanos de grandes dimensiones (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieren en las tareas.
- Grado de dificultad asociado al alcance de la actuación
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo, y aprobación de la misma por el DO
- Realización del tramo de prueba y aprobación del mismo por la DO
- Comprobación de la superficie de asiento
- Extensión de la mezcla
- Compactación de la mezcla
- Ejecución de juntas de construcción
- Protección del pavimento acabado
CONDICIONES GENERALES:
La superficie acabada será de textura homogénea, uniforme y exenta de segregaciones.
Se ajustará a los perfiles previstos, en su rasante, espesor y anchura.
Tendrá la pendiente transversal que se especifique en la DT.
La densidad de las mezclas ha de cumplir las indicaciones del apartado 543.7.1 del PG 3.
El Índice de Regularidad Internacional (IRI), según NLT 330, obtenido según lo indicado en el apartado 543.9.4 del PG-3 cumplirá los valores de las tablas 543.12.a o 543.12.b del PG-3.
La macrotextura superficial obtenida con el método volumétrico (UNE-EN 13036-1) y la resistencia al deslizamiento transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguales o superiores que los valores de la tabla 543.13 del PG 3.
Tolerancias de ejecución:
- Anchura del semiperfil: no se admiten anchuras inferiores a las teóricas
- Nivel de la capa de rodadura: ± 10 mm
- Espesor de la capa: no se admiten espesores inferiores a los teóricos
2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
El equipo de trabajo, central de fabricación, medios de transporte, equipo de extendido y equipo de compactación, cumplirá las especificaciones del artículo 543.4 del PG-3.
Se realizará un tramo de prueba, con una longitud no inferior a la definida en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. La DF determinará si se puede aceptar la realización del tramo de prueba como parte integrante de la obra en construcción.
A la vista de los resultados obtenidos, el Director de Obra definirá si és aceptable o no la fórmula de trabajo y si son aceptables o no los equipos propuestos por el Contratista.
Durante la ejecución del tramo de prueba se analizará la correspondencia, en su caso, entre los métodos de control de la dosificación del ligante hidrocarbonado y de la densidad in situ establecidos en los Pliegos de Prescripciones Técnicas Particulares, y otros métodos rápidos de control.
Excepto autorización expresa del Director de Obra, se deberán suspender los trabajos cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a 8°C. Con viento intenso, después de heladas o en tableros de estructuras, el DO podrá aumentar estos límites. Tampoco se permite la puesta en obra en caso de precipitaciones atmosféricas.
La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe

asentarse tiene las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan de las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra, de acuerdo con las indicaciones de la DF.
La regularidad superficial de la capa sobre la que se extenderá la mezcla cumplirá lo indicado en las tablas 542.14.a ó 542.14.b del PG-3. Si está constituida por un pavimento heterogéneo, se deberán, además, eliminar mediante fresado los excesos de ligante y sellar las zonas demasiado permeables, de acuerdo con las instrucciones de la DO.
Sobre dicha capa se habrá ejecutado un riego de imprimación o de adherencia, que han de cumplir el artículo 531 del PG-3.
La extensión de la mezcla se hará mecánicamente empezando por el borde inferior de la capa y con la mayor continuidad posible, por franjas horizontales. El ancho de las franjas se estudiará para que se realice el menor número de juntas posible.
Después de haber extendido y compactado una franja, se extenderá la siguiente mientras el borde la de la primera se encuentre aún caliente y en condiciones de ser compactado; en caso contrario se ejecutará una junta longitudinal.
La extensión se realizará con la mayor continuidad posible, ajustando la velocidad de la extendedora a la producción de la central de fabricación de modo que aquella no se detenga. En caso de detención se comprobará que la temperatura de la mezcla a extender, en la tolva de la extendedora y debajo de esta, no baje de la prescrita en la fórmula de trabajo para el inicio de la compactación; de lo contrario se ejecutará una junta transversal.
En obras sin mantenimiento de la circulación, para carreteras con calzadas separadas con superficies a extender superiores a setenta mil metros cuadrados (> 70 000 m2), se realizará la extensión de cualquier capa bituminosa a ancho completo, trabajando si fuera necesario con dos (2) o más extendedoras ligeramente desfasadas, evitando juntas longitudinales. En los demás casos, después de haber extendido y compactado una franja, se extenderá la siguiente mientras el borde de la primera se encuentre aún caliente y en condiciones de ser compactado; en caso contrario, se ejecutará una junta longitudinal.
La mezcla bituminosa se extenderá siempre en una sola tongada. La extendedora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida resulte lisa y uniforme, sin segregaciones ni arrastres, y con un espesor tal, que una vez compactada, se ajuste a la rasante de la sección transversal indicada en la DT con las tolerancias establecidas en el epígrafe 543.7.2 del PG 3.
La compactación se realizará según el plan aprobado por el Director de las Obras en función de los resultados del tramo de prueba hasta que se alcance la densidad especificada en el epígrafe 543.7.1. Se deberá hacer a la mayor temperatura posible sin rebasar la máxima prescrita en la fórmula de trabajo y sin que se produzca desplazamiento de la mezcla extendida, y se continuará, mientras la mezcla esté en condiciones de ser compactada y su temperatura no sea inferior a la mínima prescrita en la fórmula de trabajo. El número de pasadas del compactador, sin vibración, será superior a 6.
En mezclas bituminosas fabricadas con betunes modificados o mejorados con caucho, y en mezclas bituminosas con adición de caucho, se continuará obligatoriamente el proceso de compactación hasta que la temperatura de la mezcla baje de la mínima establecida en la fórmula de trabajo, aunque se hubiera alcanzado previamente la densidad especificada en el epígrafe 543.7.1.
La compactación se realizará longitudinalmente, de manera continua y sistemática. Si la extensión de la mezcla bituminosa se realizara por franjas, al compactar una de ellas se ampliará la zona de compactación para que incluya al menos 15 cm de la anterior.
Los rodillos tendrán su rueda motriz del lado más próximo a la extendedora; sus cambios de dirección se harán sobre la mezcla ya compactada, y sus cambios de sentido se harán con suavidad. Se cuidará que los elementos de compactación estén limpios y, si es preciso, húmedos.
Cuando existan junta, se procurará que las juntas transversales de capas sobrepuestas queden desplazadas a un mínimo de 5 m una de la otra, y que las longitudinales queden a un mínimo de 15 cm una de la otra.
En las capas de rodadura con mezclas drenantes se evitarán siempre las juntas longitudinales. Únicamente para las categorías de tráfico T2 y T3 o pavimentación de carreteras en las que no sea posible cortar el tráfico, se permitirán y dichas juntas deberán coincidir en una limatesa del pavimento.
Al extender franjas longitudinales contiguas, si la temperatura de la extendida en primer lugar no fuera superior al mínimo fijado en la fórmula de trabajo para terminar la compactación, el borde de esta franja se cortará verticalmente, dejando al descubierto una superficie plana y vertical. Se le aplicará una capa uniforme y ligera de riego de adherencia, según el artículo 531 del PG 3, dejando romper la emulsión suficientemente. A continuación, se calentará la junta y se extenderá la siguiente franja contra ella.
Las juntas transversales en capas de rodadura se compactarán transversalmente, disponiendo los apoyos precisos para los elementos de compactación.
Se podrá abrir a la circulación la capa ejecutada tan pronto como alcance una temperatura de 60°C, evitando las paradas y cambios de dirección sobre la mezcla recién extendida hasta que ésta alcance la temperatura ambiente.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
PAVIMENTOS DE MEZCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA Y MEZCLA DRENANTE:
m2 de superficie según tipo, medidos multiplicando los anchos de cada capa de acuerdo con las secciones tipo especificadas en la DT, por la longitud realmente ejecutada.

El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.
No son de abono en esta unidad de obra el riego de adherencia.
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA
CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Antes de iniciarse la puesta en obra de cada tipo de mezcla bituminosa en caliente. Ejecución del tramo de prueba, para comprobar:
- La fórmula de trabajo
- Los equipos propuestos por el Contratista
- La forma específica de actuación de los equipos
- La correspondencia entre métodos de control de fabricación y los resultados in-situ
Durante la ejecución de una capa:
- Inspección visual del aspecto de la mezcla y medición de la temperatura de la mezcla y la temperatura ambiente, al descargar en la extendedora o equipo de transferencia.
- Toma de muestras y preparación de probetas según UNE-EN 12697-30 aplicando 50 golpes por cara, al menos una vez al día y al menos una vez por lote determinado según el menor de los valores siguientes:
- 500 m de calzada
- 3.500 m2 de calzada
- la fracción construida diariamente
- Determinar el contenido de huecos según UNE-EN 12697-8 de las probetas anteriores
- Determinar la densidad aparente según UNE-EN 12697-6 con el método de ensayo del anexo B de la UNE-EN 13108-20
- Determinación para cada lote la densidad de referencia para compactación
- Dosificación del ligante según UNE-EN 12697-1, con la frecuencia que establezca el DO, sobre las muestras de las probetas
- Granulometría de los áridos extraídos según UNE-EN 12697-2, con la frecuencia que establezca el DO, sobre las muestras de las probetas
- Espesor del extendido mediante punzón graduado con la frecuencia que establezca el DO
- Espesor del extendido mediante punzón graduado con la frecuencia que establezca el DO
- Que el número y tipos de compactadores son los aprobados
- Que funcionen los dispositivos de humectación limpieza y protección de los compactadores
- El lastre, peso total i en su caso, presión de hinchamiento de los compactadores
- la frecuencia y la amplitud de los compactadores vibratorios
- Número de pasadas de cada compactador
- Temperatura de la superficie de la capa al terminar la compactación.
-
Para mezclas tipo BBTM B y PA, permeabilidad de la capa durante su compactación según NLT 327, con la frecuencia que determine la DO.
Estos controles se harán de acuerdo con las indicaciones del epígrafe 543.9.4 del PG 3.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al menor que resulte de aplicar los criterios siguientes:
- 500 m de calzada
- 3.500 m2 de calzada
- la fracción construida diariamente
Extracción de testigos, en puntos aleatorios, en un número mayor o igual a 3 por lote para determinar.
- Control de la regularidad superficial, en tramos de 1000 m, 24 h después de su ejecución, y antes de la extensión de la siguiente capa, determinando el IRI según NLT 330, y epígrafe 542.9.4 del PG 3
- Determinación de la resistencia al deslizamiento, según NLT 336, de toda la longitud de la obra, antes de la puesta en servicio.
- En mezclas BBTMA A: determinar la densidad aparente de las probetas y el espesor de la capa
- En mezclas BBTM B de espesores >= 2,5 cm: determinar el espesor, la densidad aparente y el porcentaje de huecos de los testigos extraídos
- En mezclas BBTM B de espesores < 2,5 cm, determinar la dotación media de la mezcla, como cociente entre la masa total de los materiales correspondientes a cada carga, medida por diferencia de peso del camión antes y después de cargarlo, por la superficie realmente tratada, medida en el terreno. La báscula deberá estar contrastada.
- Comprobación de adherencia entre capas según NLT-382
Macrotextura superficial según UNE-EN 13036-1, controlada diariamente en 3 puntos del lote escogido aleatoriamente.
- Control de la regularidad superficial, en tramos de 1000 m, 24 h después de su ejecución, y

antes de la extensión de la siguiente capa, determinando el IRI según NLT 330, y epígrafe 543.9.4 del PG 3
Determinación de la resistencia al deslizamiento, según NLT 336, de toda la longitud de la obra, antes de la puesta en servicio.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
El lote de control de la unidad terminada se deberá aceptar o rechazar globalmente.
Los criterios de aceptación o rechazo de la unidad acabada, y las actuaciones en casa de incumplimiento de alguno de los parámetros de control son los indicados en el epígrafe 543.10 del PG 3.

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

SETEMBRE DE 2024

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DE SERVEIS MUNICIPALS AFECTATS

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

Rambla Catalunya 11 Pral 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DE SERVEIS MUNICIPALS AFECTATS

Tal i com es descriu en el Plec de Prescripcions Generals, són d'aplicació tots els plecs i manuals de l'Ajuntament de Barcelona. Els recollits en aquest projecte són els que tenen una incidència més directa en les obres del projecte:

- Plec de condicions tècniques per a instal·lacions d'enllumenat públic.
- Recull d'elements urbans.
- Plec tècnic de pavimentació.

Tots aquests plec s'han extret del següent vincle de la pàgina web de l'ajuntament de Barcelona:
www.bcn.cat/plecstecnicsespaiurba
El present projecte executiu compleix amb les prescripcions d'aquests plecs municipals i la seva justificació es troba recollida en els annexes i memòria.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC, AJUNTAMENT DE BARCELONA

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient
Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC, AJUNTAMENT DE BARCELONA

1. - CONDICIONS GENERALS 4

1.1 - OBJECTE DEL PLEC 4
1.2 - REGLAMENTS I NORMES 4
1.3 - DESCRIPCIÓ DE LES OBRES QUE COMPRÈN 4
1.4 - DISPOSICIONS APLICABLES 5
1.5 - AUTORITAT DEL TÈCNIC DIRECTOR DE L'OBRA, I INSPECCIÓ FACULTATIVA 5
1.6 - SUBCONTRACTES 6
1.7 - PERSONAL DE CONTRACTISTA 6
1.8 - PROGRAMA DE TREBALL 6
1.9 - REPLANTEJAMENT DE LES OBRES 6
1.10 - INICIACIÓ I PROSSECUCIÓ DE LES OBRES 7
1.11 - LLIBRE D'OBRA 7
1.12 - TERMINI D'EXECUCIÓ 7
1.13 - PLANS DE DETALLS DE LES OBRES 7
1.14 - CONTRADICCIONS I OMISSIONS DEL PROJECTE 7
1.15 - PERMISOS I LLICÈNCIES 7
1.16 - SENYALITZACIÓ DE LES OBRES 7
1.17 - RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 8
1.18 - CONSERVACIÓ DE L'ENTORN URBÀ 8
1.19 - NETEJA FINAL DE LES OBRES 8
1.20 - RECEPCIÓ DE LES OBRES 8
1.21 - TERMINI DE GARANTIA 9
1.22 - RECEPCIÓ DEFINITIVA 9
1.23 - ALTRES CONDICIONS 10

2. - CONDICIONS DELS MATERIALS 11

2.1 - CONTROL PREVI DELS MATERIALS 11
2.1.1 - Condicions generals dels materials de l'obra civil 11
2.1.2 - Condicions generals dels materials d'enllumenat públic 11
2.1.3 - Normalització 12
2.2 - CONDICIONS ESPECÍFIQUES DELS MATERIALS D'OBRA CIVIL 12
2.3 - CONDICIONS ESPECÍFIQUES DELS MATERIALS D'ENLLUMENAT 12
2.3.1 - Perns d'ancoratge 12
2.3.2 - Tapes i marc per a arquetes 12
2.3.3 - Tubulars per a canalització 13
2.3.3.1 - Tub de polietilè 13
2.3.4 - Conductors 13
2.3.5 - Portalàmpades 14
2.3.6 - Automatismes d'Encesa 14
2.3.6.2 - Sistemes de Control Centralitzat 14
2.3.7 - Caixa de maniobra 15
2.3.7.1 - Armaris de Maniobra 15
2.3.7.2 - Aparells per a la Reducció de Flux en Capçalera 17
2.3.8 - Suports 17
2.3.8.1 - Braços metàl·lics 18
2.3.8.2 - Columnes gran Altura 18
2.3.8.3 - Bàculs i columnes acer galvanitzat 19
2.3.8.4 - Suports de fosa de ferro 21
2.3.8.5 - Suports de fosa d'alumini 22
2.3.8.6 – Suports d'acer inoxidable 22
2.3.9 - Lluminàries 22
2.3.9.1 – Llumeneres tipus LEDS 22
2.3.9.2 – Convencionals 24

2.3.9.2.1 - Lluminàries de tipus vial 24
2.3.9.2.2 – Lluminàries tipus jardí 27
2.3.9.2.3 - Projectors 28
2.3.9.2.4 - Equips làmpades de descàrrega 29
2.3.9.2.5 - Equips de làmpades de Vapor de Sodi Alta Pressió 29
2.3.9.2.6 - Condensadors 31

3. - CONDICIONS D'EXECUCIÓ DE LES OBRES 33

3.1 - CONDICIONS ESPECÍFIQUES DE L'OBRA CIVIL 33
3.1.1 - Paviment de llosetes de morter comprimit en voreres i passeigs 33
3.1.2 - Reposició de paviment en calçada 33
3.1.3 - Canalització amb protecció de tub de polietilè d'alta densitat 33
3.1.4 - Canalització amb dos tubs de polietilè continu formigonat en encreuament de calçada. 34
3.1.5 - Arquetes de registre 34
3.1.6 - Fonaments 34
3.2 - CONDICIONS ESPECÍFIQUES DE LES CANALITZACIONS ELÈCTRIQUES 35
3.2.1 - Conduccions construïdes per cables grapats sobre parets. 35
3.2.3 - Estès de cables subterranis 36
3.2.4 - Línia de terra 36
3.3 - CONDICIONS ESPECÍFIQUES DE LES INSTAL·LACIONS 36
3.3.1 - Preses de terra independents 37
3.3.2 - Derivacions 37
3.3.3 - Arquetes 37
3.3.4 - Punts de llum 37
3.3.5 - Fixació de braços 37
3.3.6 - Instal·lació interior 38
3.3.6.1 - Equip 38
3.3.6.2 - Muntatge interior 38
3.3.6.3 - Caixa portafusibles 38
3.3.6.4 - Presa de terra 38
3.3.6.5 - Fusibles 38
3.3.6.6 - Normalització 38
3.3.7 - Instal·lació d'equips en les lluminàries 38
3.3.8 - Instal·lació elèctrica de braços sobre façana 39
3.3.8.1 - Equip 39
3.3.8.2 - Fusibles 39
3.3.8.3 - Normalització 39
3.4 - PINTURA 39
3.4.1 - Tractament de la part baixa del suport (RILSAN) 39
3.4.2. - Tractaments antigrafittis i antiadhesiu 39

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient
Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC, AJUNTAMENT DE BARCELONA

1. - CONDICIONS GENERALS

1.1 - OBJECTE DEL PLEC

El present document es refereix a les condicions que han de complir les unitats d'obres i els seus materials, integrants en l'execució de les obres d'instal·lació d'Enllumenat Públic en el terme municipal de Barcelona.

Les condicions aquí establertes s'exigeixen per a proporcionar les garanties suficients de bon funcionament de tots els elements integrants en les instal·lacions d'Enllumenat Públic, assignant així mateix, les normes de seguretat i duració, tant dels components dels projectes, com de les xarxes d'alimentació i d'energia elèctrica, corresponents als mateixos, admetent pels esmentats elements, l'ús considerat normal en aquest tipus d'instal·lacions.

També s'indiquen en els presents plecs, els assaigs, que en la recepció dels aparells i dispositius auxiliars dels mateixos, podran ser efectuats per la Direcció Facultativa de l'obra, així com la forma i entitat que hagi d'efectuar aquests.

Tots els elements, aparells, components, aparellat, etc., hauran de ser acompanyats, en el cas que la Direcció Facultativa així ho exigeixi, dels corresponents certificats, redactats pel fabricant, subministrador o contractista dels mateixos, i en els quals s'indicarà la marca del fabricant, les característiques tècniques, així com les dimensions geomètriques, proves a les que han estat sotmesos i que es consideren com representatius dels mateixos.

Es presentaran, tanmateix, els certificats estesos per Laboratoris oficials si els tingueren i els de Normalització que siguin exigibles oficialment.

Totes les proves que hagin de realitzar-se dels materials segons el parer de la Direcció Facultativa, les realitzarà el Laboratori indicat per aquest Excm. Ajuntament, el qual redactarà els corresponents informes tècnics dels mateixos.

Les despeses de tota índole originades per la realització dels assaigs seran a càrrec del contractista.

1.2 - REGLAMENTS I NORMES

Els reglaments i normes que es prendran en consideració per a la redacció de projectes, realització de les obres i assaigs dels elements integrants de les instal·lacions d'enllumenat públic, seran els següents:

- Llei 6/2001 de 31 de maig d'Ordenació Ambiental de l'Enllumenat per la Protecció del Medi Nocturn, DOGC, núm.3407 de 12/6/2001
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (Decret 842/2002 del 2 d'agost, BOE núm 224 de 18/09/2002) i Instruccions Tècniques Complementàries (ITC).
- Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'Eficiència Energètica en Instal•lacions d'Enllumenat Exterior
- Decret 351/1987 de 23 de novembre, DOGC núm. 932.
- Ordre 14 de maig 1987, DOGC núm. 851.
- Pla Director d'Il·luminació de BarcelonaRecomanacions sobre Enllumenat de Vies Públiques CIE, Publicació núm. 115.Normes de les companyies subministradores de fluid elèctric
- Normativa sobre Prevenció de Riscs Laborals, segons Llei 31/1995 de 8 de novembre.
- Normes UNE que siguin d'aplicació.
- Qualsevol altra legislació que sigui d'obligat compliment

1.3 - DESCRIPCIÓ DE LES OBRES QUE COMPRÈN

Les obres objecte del present Plec de Condicions són les anteriorment esmentades i que es descriuen a continuació, en general amb expressió de les seves característiques especials.

1.3.1 Instal·lació i muntatge dels punts de llum

Comprèn el subministrament i la instal·lació de lluminàries i els seus suports, amb els seus equips elèctrics necessaris, incloent làmpades, reactàncies, condensadors, i la resta d'accessoris que siguin necessaris pel seu perfecte funcionament, així com les obres de fàbrica i formigó necessari per a la seva sustentació.

1.3.2 Xarxa de distribució

En les xarxes de distribució, s'inclou l'estès dels cables de subministrament en rases o tubulars preparades a l'efecte en els casos d'alimentació subterrània i l'estès i col·locació d'aquelles parts que hagin de situar-se en l'exterior i de forma aèria, incloent-se els dispositius i accessoris necessaris per a garantir un perfecte aïllament, així com les connexions i suports corresponents.

1.3.3 Connexions i Quadres de Control

Comprenen totes les caixes o armaris que es prevegin per a garantir una fàcil maniobra d'encesa i apagada, així com la necessària protecció dels elements elèctrics de la xarxa i seguretat en cas d'avaries i contactes a elements conductors de lluminàries o suports d'equips de comptatge i mesures.

1.3.4 Prova de posada a punt de la instal·lació

Comprèn el conjunt de proves que es jutgen necessàries per a la comprovació de les instal·lacions en el seu aspecte fotomètric, elèctric, mecànic, químic, per a assegurar la posada a punt del sistema d'enllumenat.

1.4 - DISPOSICIONS APLICABLES

A més de les disposicions contingudes en aquest Plec, seran d'aplicació en tot el que especifica ell, les següents:

-Plec de Condicions Generals de l'Excm. Ajuntament de Barcelona.
-Plec de Condicions particulars i econòmiques que s'estableixin per a la contractació de cada obra.

El Contractista està obligat a complir quantes lleis, disposicions, estatuts, etc. regeixin les relacions laborals, en vigor, o que d'ara endavant es dictin.

1.5 - AUTORITAT DEL TÈCNIC DIRECTOR DE L'OBRA, I INSPECCIÓ FACULTATIVA

L'adjudicatari executarà l'obra sota la direcció d'un tècnic facultatiu, amb capacitat legal respecte d'això, la lliure designació de la qual comunicarà a l'Ajuntament per escrit abans d'iniciar-la.

Correspon la inspecció general de l'obra a l'Excm. Sr. Alcalde, als Regidors en els que delegui i al Secretari o funcionaris que aquest designi; i la facultativa al tècnic amb titulació professional adequada i suficient que en qualsevol moment determini la Corporació, i a la falta de designació expressa, al Cap del Servei municipal que l'obra correspongui.

La inspecció general de l'obra tindrà lliure accés a la mateixa en tot moment, per a les comprovacions que estimi del cas, i tanmateix podrà demanar la presentació de documents justificatius del compliment de les obligacions contractuals i factures de subministrament de materials arreplegats en l'obra o incorporats a la seva execució, a l'efecte de verificar les seves qualitats i característiques.

La inspecció facultativa, a més de les comeses atribuïdes a la inspecció general, tindrà especialment els següents:

a) Facilitar a la Direcció Facultativa i al personal de l'adjudicatari la interpretació del projecte d'obra i la seva execució.
b) Verificar en tot moment el curs de l'obra, compliment de les condicions del contracte, desenvolupament del mateix d'acord amb el projecte, sistema general de treball, etapes o terminis del programa d'execució personal empleat i competència tècnica i pràctica del mateix, segons procedeixi i rebutjar el que no respongui a la capacitat del seu ofici.
c) Comprovar el material arreplegat, les seves característiques i estat i la seva adequació al curs de les obres, determinar les anàlisis d'aquell que s'estimi procedent i rebutjar els materials inadequats o imperfectes.
d) Advertir les anomalies que es produeixin i autoritzar la suspensió o ajornament parcial de l'obra per termini no superior a vuit dies o proposar major termini quan s'aconselli per circumstàncies de seguretat, defensa del patrimoni arqueològic o jardiner de la Ciutat, naturalesa distinta a la que prevegem de les unitats d'obres a realitzar o circumstàncies meteorològiques.

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient
Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

e) Disposar senyalització d'obres en execució, sense perjudici de la responsabilitat del contractista al respecte.
f) Comprovar els fonaments disposats en l'obra i disposar el procedent per a la seva adequació a la naturalesa del terreny.
g) Proposar les modificacions que vinguin aconsellades sobre el projecte, durant la seva execució, per l'estat, naturalesa o accident del terreny o de l'obra, per raons tècniques o per la dels materials disponibles.
h) Autoritzar la utilització, materials, mà d'obra especials que facilitin les tasques, sense minvar la seva perfecció.
i) Verificar la fabricació del material a emprar en l'obra, prèvia comunicació del nom i senyes del fabricant a qui l'hagi encomanat, si és procedent, l'adjudicatari.
j) Establir els terminis parcials d'execució de l'obra, quan no vinguin determinats en el projecte, oferta del contractista o acord d'adjudicació.
k) Assumir personalment i sota la seva responsabilitat en cas d'urgència o gravetat, la direcció immediata de determinades operacions o treballs en curs, per això el Contractista haurà de posar a la seva disposició el personal i material de l'obra.
l) Acreditar al Contractista les obres realitzades conforme al que disposa els documents del Contracte.
m) Participar en les recepcions, redactar la liquidació de l'obra, conforme a les normes legals establertes.
n) El Contractista està obligat a prestar la seva col·laboració a la inspecció facultativa pel normal compliment de les funcions que se l'hi ha encomanat.

1.6 - SUBCONTRACTES

Sense necessitat d'especificació venen compreses en el contracte les prestacions auxiliars necessàries per a la realització i determinació de l'obra de conformitat al projecte.

La utilització pel contractista de prestacions i serveis auxiliars de tercers no implica conformitat amb ella ni subroga a aquest, enfront de la Corporació, en els drets d'aquell, ni relleva a l'esmentat contractista de les seves obligacions i responsabilitats.

L'adjudicatari realitzarà les prestacions amb el personal necessari pel desenvolupament del programa i terminis de l'obra, per mitjà de les relacions de treball o vincle professional establerts per la legislació vigent, que s'entendran concertades entre aquell i aquest amb indemnitat de l'Ajuntament.

Les disposicions sobre remuneració i la resta de condicions de treball, seguretat i higiene i previsió laboral afecten inexcusablement el contractista i el seu incompliment, a banda de la jurisdicció a qui correspongui el seu compliment implica el d'aquest contracte.

La subcontractació d'una part o la totalitat de l'obra, no podrà realitzar-se sense la revisió adequada i l'autorització d'aquesta per part de la inspecció facultativa.

1.7 - PERSONAL DE CONTRACTISTA

El Contractista estarà obligat a dedicar a les obres el personal tècnic amb que es va comprometre en el moment de la licitació.

La Inspecció Facultativa podrà prohibir la permanència en les obres, de personal de Contractista, per motius de falta d'obediència i respecte, o per una altra causa d'actes que comprometin la marxa dels treballs.

El Contractista, podrà recórrer davant d'aquest Excm. Ajuntament, si entén que no hi ha motiu fundat per a l'esmentada prohibició.

1.8 - PROGRAMA DE TREBALL

En les obres que a criteri de la Inspecció Facultativa el requereixi i abans del començament d'aquests, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de la mateixa, un programa de treball amb especificació dels terminis parcials i dates de terminació de les distintes unitats d'obra.

Aquest pla una vegada aprovat s'incorporarà a aquest Plec i adquirirà, per tant, caràcter contractual.

El Contractista presentarà tanmateix, una relació completa dels serveis i equips que es compromet a realitzar en cada una de les etapes del Pla.

1.9 - REPLANTEJAMENT DE LES OBRES

Abans d'iniciar l'execució de l'obra es procedirà al replantejament de la mateixa en el terreny, estenent-se acta firmada per ambdues parts, i durant l'execució es realitzaran els replantejaments parcials que interessen al Contractista o a la Inspecció Facultativa, un i altres a les seves costes, i amb responsabilitat Tècnica i econòmica al seu càrrec, encara en el cas en què aquests ens ho hagi requerit.

1.10 - INICIACIÓ I PROSSECUCIÓ DE LES OBRES

Després de firmat per ambdues parts el Contracte, el Contractista haurà de començar les obres dins del termini assenyalat.

Sent el temps un dels elements del Contracte, el Contractista prosseguirà l'obra amb la major diligència emprant aquell mitjà i mètodes de realització que asseguren el seu acabament no més tard de la data establerta a l'efecte, o a la data a què s'hagi ampliat el temps estipulat per a l'acabament.

1.11 - LLIBRE D'OBRA

Aquest llibre serà amb pàgines numerades i segellades, i romandrà en l'obra mentre duri la mateixa. En ell s'anotaran totes les variacions i modificacions que sorgeixin durant el desenvolupament de l'obra.

Quan les modificacions o variacions es detallin en croquis o plànols, aquests es dataran i firmaran per ambdues parts a més d'indicar-se en el mateix la pàgina i corresponent referència del llibre d'obra.

1.12 - TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució es fixarà en cada cas i d'acord amb les característiques de cada obra, de la Memòria del corresponent Projecte.

1.13 - PLANS DE DETALLS DE LES OBRES

El Contractista presentarà tots els plans o esquemes de detall que s'estimi necessari per a l'execució de les obres contractades.

1.14 - CONTRADICCIONS I OMISSIONS DEL PROJECTE

El que menciona el Plec de Condicions i omès en els plans o viceversa, haurà de ser executat com si estigués exposat en aquests dos documents.

En cas de contradicció entre els Plans i el Plec de Condicions, prevaldrà el que prescriu aquest últim.

Les omissions en els Plans i Plecs de Condicions o les descripcions errònies dels detalls de l'obra que siguin indispensables per a portar a terme l'esperit o intenció exposats en els Plans i Plec de Condicions, i que per ús i costum hagin de ser realitzats, no sols no eximeixen el Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls de l'obra omesos, o erròniament descrits, sinó que pel contrari, hauran de ser executats com si hagués estat completa i correctament especificat en els Plans i Plec de Condicions.

1.15 - PERMISOS I LLICÈNCIES

El Contractista haurà d'obtenir a les seves costes tots els permisos i llicències necessàries per a l'execució de les obres, corrent al seu càrrec la confecció de tots els documents (projecte, certificat i butlletins), i tràmits necessaris per a la legalització de cada instal·lació, davant dels Serveis indústria de la Generalitat de Catalunya, havent de gestionar amb el Servei d'Instal·lació d'Enllumenat, les instàncies de sol·licitud d'aprovació i posada en marxa necessàries.
Les instal·lacions no es consideraran concloses fins que els esmentats tràmits estiguin totalment complimentats.

1.16 - SENYALITZACIÓ DE LES OBRES

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient
Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

Totes les obres hauran d'estar perfectament delimitades, tant frontal com longitudinalment, per mitjà de tanques, o altres elements anàlegs de característiques aprovades pels serveis tècnics municipals, de forma que tanquin totalment la zona de treball.

Haurà de protegir-se de manera indicada qualsevol obstacle en voreres o calçades, per a lliure i segura circulació de vehicles i vianants, tal com piles de runes, materials per a la reconstrucció del paviment, rases obertes, maquinària i altres elements. Quan sigui necessari es col·locaran els discos indicadors reglamentaris, a més del que estableix les ordenances vigents.

1.17 - RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

El Contractista serà responsable durant l'execució de les obres de tots els danys i perjudicis, directes o indirectes, que es puguin ocasionar a qualsevol persona, propietat o servei públic o privat, com a conseqüència dels actes, omissions o negligències del personal al seu càrrec o una deficient organització de les obres.

Durant el període de garantia, serà responsable dels perjudicis que puguin derivar-se de materials o treballs incorrectes.

Els serveis públics o privats que resulten danyats hauran de ser reparats, al seu càrrec, de manera immediata, previ avís als mateixos i d'acord a les seves instruccions.

Les persones que resultin perjudicades hauran de ser compensades al seu càrrec, adequadament.

Les propietats públiques o privades que resultin danyades hauran de ser reparades, al seu càrrec, restablint les seves condicions primitives o compensant els danys o perjudicis causats, en qualsevol forma acceptable.

Tanmateix, el Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les obres, havent de donar immediatament compte de les troballes a la Direcció Facultativa de les mateixes i col·locar-los sota la seva custòdia.

1.18 - CONSERVACIÓ DE L'ENTORN URBÀ

El Contractista prestarà especial atenció a l'efecte que puguin tenir les diferents operacions i instal·lacions que necessiti realitzar per a l'execució del contracte, sobre l'estètica i l'entorn de les zones en què es troben les obres.

En aquest sentit tindrà cura dels arbres, mobiliari urbà, tanques i la resta d'elements que puguin ser danyats durant les obres, perquè siguin degudament protegides per evitar possibles destrosses que, de produir-se, seran restaurades a la seva costa.

1.19 - NETEJA FINAL DE LES OBRES

Una vegada que les obres s'hagin acabat, totes les instal·lacions, dipòsits i edificis construïts amb caràcter temporal pel servei de l'obra, hauran de ser desmuntats i els llocs del seu emplaçament restaurats de forma original.

Tot s'executarà de forma que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques d'acord amb el paisatge circulant.

Aquests treballs es consideraran inclosos en el contracte, i per tant, no seran objecte d'abonaments a banda per la seva realització.

1.20 - RECEPCIÓ DE LES OBRES

Acabades les obres i instal·lacions i com a requisit previ a la recepció provisional de les mateixes, es procedirà a la presentació en l'Ajuntament,

A) Plànol fi d'obra de la instal·lació amb les característiques tècniques dels materials instal·lats (models, potències, materials, homologacions etc.)

B) Documentació relativa a la legalització i contractació de la instal·lació:
   a. Si s'instal·la un nou armari (nova escomesa):
   - Projecte/Memòria de legalització visat (esquema unifilar, càlcul de línies, tensió de línies, característiques tècniques dels materials instal.lats, models, potències, materials, homologacions..)

- Butlletins (imprès ELEC1), certificat d'instal·lació elèctrica segellat per un OC i acta favorable de l'OC (quan la potència instal·lada >5kw).
- Plànol fi d'obra de l'escomesa elèctrica realitzat pel punt de servei de ENDESA que hagi fet la connexió i document de cessió d'instal·lacions.
- Certificat de garantia de la instal·lació d'1any.
- Donar d'alta el centre de comandament al sistema centralitzat.
- Document de cessió d'instal.lacions.

b. Si es connecta a un armari existent (escomesa existent) prèvia autorització del Departament d'Enllumenat:
- Projecte/Memòria de legalització visat de l'ampliació (esquema unifilar, càlcul de línies..)
- Butlletins (imprès ELEC1), certificat d'instal·lació elèctrica segellat per una OC i acta favorable de l'OC (quan l'ampliació de potència sigui > 50% de la potència instal·lada).
- Certificat de garantia de la instal·lació d'1any.
- Document de cessió d'instal.lacions.

C) Requeriments del Reglament d'Eficiència Energètica (RD 1890/2008):
- Càlcul de l'eficiència energètica de la instal·lació i qualificació energètica.

D) Mesures luminotècniques de la instal·lació (luminància mitja i uniformitat) un cop executada l'obra.

E) Verificació de la instal·lació favorable per part del mantenidor de la zona.

En els casos especials, s'executaran les mesures de lluminàncies i enlluernaments.

Tot això sense perjudici de quants assaigs, comprovacions fotomètriques i proves de tota índole es consideri necessari siguin realitzades pels Laboratoris i Serveis Tècnics Municipals. Les proves assenyalades anteriorment, es realitzaran en presència de Tècnics Municipals, que confrontaran les mateixes, comprovant la seva execució i resultats.

Aquestes proves hauran de donar uns resultats no inferiors als del Projecte i als preceptius en el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les Instruccions Complementàries del mateix.

Si el resultat de les proves no fos satisfactori, el sol·licitant haurà d'executar les operacions necessàries, perquè les instal·lacions es trobin en perfectes condicions, i les obres de les quals hauran de quedar acabades en el termini fixat per l'Ajuntament.

Amb caràcter previ a la firma de l'Acta de Recepció Provisional, l'Ajuntament, podrà requerir al sol·licitant una liquidació de les obres, realitzada amb els preus unitaris que figuren en el Projecte.

Esmenades totes les deficiències, es girarà visita d'inspecció a les instal·lacions d'Enllumenat Públic, per part dels Serveis Tècnics Municipals, als que acompanyaran representants del Contractista, en el sector on s'han executat les instal·lacions, que subscriuran la seva conformitat en una còpia d'Acta de Recepció Provisional de les Instal·lacions, remetent-se dit exemplar a l'Ajuntament.

Complementàriament a aquesta documentació tècnica, el Contractista lliurarà els documents acreditatius del compliment de les disposicions previstes en la Llei 6/2001, en quant a rendiments i FHS de les lluminàries i la marca CE i certificació de producte en quan als suports.

1.21 - TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia de totes les instal·lacions d'enllumenat públic serà d'un any, excepte que el Plec de Clàusules Administratives fixi un termini superior, durant el qual el Contractista restarà obligat a conservar la instal·lació en perfectes condicions de funcionament i seguretat, reposant els materials defectuosos, deteriorats i trencats o sostrets per tercers i dels accidents o perjudicis que puguin produir-se.

Si en el termini requerit no són reparades les anomalies existents, podran ser reparades per compte d'aquest Ajuntament, descomptant el valor d'aquestes reparacions, de les retencions assenyalades en l'Art. 1.25 anterior.

1.22 - RECEPCIÓ DEFINITIVA

Transcorregut el termini de garantia i abans de procedir a la recepció definitiva de les instal·lacions, s'efectuarà una comprovació del correcte funcionament de tots els elements integrants de la mateixa.

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient
Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

Es realitzaran els mateixos assaigs i comprovacions definides per a la Recepció Provisional, comprovant-se els resultats de les mateixes.

Una vegada esmenades, si és procedent, totes les deficiències observades, es girarà una visita d'inspecció a les instal·lacions d'Enllumenats Públic per part dels Serveis Tècnics Municipals, als que acompanyaran representants del Contractista, del Servei de Conservació i Manteniment de l'Enllumenat Públic, en el sector on s'han executat les instal·lacions, que subscriuran la seva conformitat en una còpia de l'Acta de Recepció Definitiva de les instal·lacions, remetent-se dit exemplar a l'Ajuntament.

A partir de la Recepció Definitiva de les instal·lacions d'enllumenat públic, es responsabilitzarà de la conservació i manteniment de les mateixes, l'empresa concessionària, en les condicions assenyalades en la concessió, sota la supervisió dels Serveis Tècnics Municipals.

1.23 - ALTRES CONDICIONS

Es compliran quantes disposicions de tipus legal referent a la remuneració i protecció de mà d'obra i Indústria Nacional, Assegurances Socials i de qualsevol altre ordre que siguin aplicables a les obres que es van a executar.

El present Plec de Condicions podrà ser revisat i modificat per l'Ajuntament, quan l'avanç tecnològic, la posada en vigor de nous Reglaments Estatals i el funcionament de les instal·lacions, requereixin la seva actualització, previ informe dels Serveis Tècnics Municipals, tramitant-se dites modificacions, D'acord amb el que ordena respecte d'això en la legislació vigent.

Quedaran derogades totes aquelles normes relatives a les instal·lacions d'enllumenat públic que es puguin contenir en disposicions i Ordenances d'aquest Ajuntament i s'oposen al que disposa el present Plec de Condicions.

2. - CONDICIONS DELS MATERIALS

2.1 - CONTROL PREVI DELS MATERIALS

Tots els materials emprats, encara els no relacionats amb aquest Plec, hauran de ser de primera qualitat i completament nous sense haver estat utilitzats, encara que fos amb caràcter de mostra o experimental.

Una vegada adjudicada l'obra definitivament i abans de la instal·lació, el Contractista presentarà a la Direcció Facultativa, els Catàlegs, cartes mostres, etc., que es relacionen en la recepció dels distints materials. No es podran emprar materials sense que prèviament hagin estat acceptats per la Direcció Facultativa.

Aquest control previ no constitueix la seva recepció definitiva, podent ser rebutjats per la Direcció Facultativa encara després de col·locats, si no complissin les condicions exigides en aquest Plec de Condicions, havent de ser reemplaçats pel Contractista, per altres que compleixin amb les qualitats exigides.

Es realitzaran quantes anàlisis i proves necessàries per a la comprovació de la qualitat s'ordenin per la Direcció Facultativa, encara que aquestes no estiguin indicades en aquest Plec, les quals es realitzaran en els Laboratoris que, en cada cas, indiqui la Direcció Facultativa de l'obra, sent les despeses ocasionades per compte del Contractista.

2.1.1 - Condicions generals dels materials de l'obra civil

Tots els materials emprats en l'obra civil d'aquest projecte hauran de complir les especificacions que s'indiquen particularment per a cada u d'ells en els articles d'aquest Plec.

Independentment d'aquestes especificacions, el director d'Obra està facultat per a ordenar les anàlisis i proves que cregui convenient i estimi necessàries per a la millor definició de les característiques dels materials emprats.

2.1.2 - Condicions generals dels materials d'enllumenat públic

Tots els materials emprats, encara els no relacionats amb aquest Plec de Condicions, hauran de ser de qualitat i a ser possibles models normalitzats per aquest Excm.Ajuntament, o intercanviables amb models instal·lats normalment.

Amb independència de les anàlisis i proves que ordeni la Direcció Facultativa, les quals s'executaran en els Laboratoris que aquesta designi, es farà en els diferents materials a emprar el següent control previ:

Làmpades i equips

- El Contractista presentarà a petició de la Direcció Facultativa:

  - Catàleg amb el tipus de làmpades i equips que ha d'utilitzar, on hauran de figurar les característiques més importants i el flux lluminós i una mostra a presentar.
  - Protocol dels fabricants de làmpades i equips amb les característiques que hagin de reunir les reactàncies que aconselli emprar per a cada tipus específic, indicant no sols la intensitat d'arrancada, la potència i corrents subministrades, la resistència a la humitat, l'escalfament admissible, etc., sinó també les proves que han de realitzar-se per a efectuar les comprovacions corresponents.

Quadre d'Enllumenat Públic.

El Contractista presentarà a la Direcció Facultativa un esquema unipolar del quadre d'Enllumenat, que seguirà les indicacions dels plànols de detalls adjunts, ressaltant els elements més importants, acompanyant catàleg de caràcter tècnic d'aquests aparells amb indicació dels tipus que es van a utilitzar.

Cables

Informar per escrit a la Direcció Facultativa del nom del fabricant dels conductors, tensions de servei, seccions i lliurament d'una mostra dels mateixos.

Suports

Segons normativa EN-40.

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient
Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

Presentació d'un croquis amb les característiques de dimensions, forma, gruixos de xapa i pes del suport amb la seva tolerància, que pretén instal·lar. Aquest croquis seguirà les indicacions dels plànols de detall.
En aquestes característiques no podran figurar dimensions, gruixos o pesos inferiors als del projecte.

S'aportarà Certificat de Normalització s/ Real Decret 401/1989, UNE EN 40, i, en tot cas, complimentant el REBT2002, ITC BT 09.

Lluminàries

Abans de ser acceptades per la Direcció Facultativa els tipus de lluminàries a instal·lar, serà necessari la presentació pel Contractista a la Direcció Facultativa de:

- Catàlegs en què han de figurar dimensions i característiques.
- Corba d'intensitats lluminoses en un pla (corba fotomètrica d'un Laboratori Oficial).
- Mostra dels diversos tipus que es van a emprar, pel seu posterior assaig en laboratori.
- Certificat del fabricant a mesura que està construïda s/ NORMA UNE 60598
- Certificat que acrediti el FHS i el rendiment lumínic

Tots els escrits, catàlegs, cartes, corbes fotomètriques, etc., hauran de presentar-se en dos exemplars, reservant-se una d'aquestes documentacions el Director Facultatiu i lliurant l'altra al Departament d'Enllumenat.

En el cas que els models de qualsevol tipus de material oferts pel Contractista no reunissin al parer de la Direcció Facultativa suficient garantia i aquests materials siguin fabricats per més d'un fabricant, es podrà exigir al Contractista, la presentació d'una proposta de tres marques que compleixin amb el Plec de Condicions, entre les quals la Direcció Facultativa triarà la més adequada.

2.1.3 - Normalització

Tots els materials i instal·lacions utilitzats hauran de respondre a allò que s'ha normalitzat pels Serveis Tècnics Municipals o, si és procedent, presentar possibilitat d'intercanvi sense necessitat d'operacions o elements accessoris.

2.2 - CONDICIONS ESPECÍFIQUES DELS MATERIALS D'OBRA CIVIL

Tots els materials d'obra civil compliran les condicions exigides en el Plec d'Obres de l'Ajuntament.

2.3 - CONDICIONS ESPECÍFIQUES DELS MATERIALS D'ENLLUMENAT

2.3.1 - Perns d'ancoratge

Construïts amb barra rodona d'acer ordinari amb una resistència a tracció, compresa entre 3.700 i 4.500 Kg./cm². allargament 26 % i límit elàstic de 2.400 Kg./cm².

Aquestes barres es roscaran per un extrem amb rosca mètrica adequada en una longitud igual o superior a 5 diàmetres i l'altre extrem es doblegarà a 180º amb ràdio 2,5 vegades el diàmetre de la barra i aniran proveïdes de dos femelles i volanderes.

Seran admissibles per a determinats casos els perns químics, sempre que s'aporti un certificat de la seva resistència a la tracció que haurà de ser igual o superior al pern convencional.

Dimensions normals:

A) 20 x 500, b) 22 x 600, c) 24 x 800, D) 27 x 1000 i e) 27 x 1200.

2.3.2 - Tapes i marc per a arquetes

La tapa serà de fundició. ISO 1083/EN1563.

Compliran amb la norma UNE EN 124.

La tapa serà de superfície metàl.lica antilliscant.

Incorporarà les lletres E.P. o bé Enllumenat Públic, segons s'indica en els plànols de detall.

La tapa ha de ser extraïble, obrir més de 90º i com a màxim a 120º i ha de tenir un dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a un angle de seguretat a 90º.

El desbloqueig i obertura serà amb clau codificada.

El marc, amb canal interior amb l'aïllament de la tapa i amb base inferior prou dimensionada per a millor repartiment de la càrrega. Serà d'acer galvanitzat en calent, laminat segons ISO 630.

Seran segons els plànols de detall adjunts.

Les dimensions i dibuixos hauran de ser les indicades en els plànols de Projecte.

Les dimensions útils normalitzades seran segons el plànol de detall adjunt són:

a) 400 x 400 mm., a vorera per canvis de direcció.
b) 600 x 600 mm., per passos de vorera
c) 600 x 600 x 1000mm., per connexió davant del quadre d'enllumenat.

Els pericons de registre només es projectaran als passos de calçada, canvis de direcció i davant d'armari d'enllumenat. Aquells pericons de connexió situats davant de quadres d'enllumenat es situaran a mínim 1m davant el quadre.

2.3.3 - Tubulars per a canalització

2.3.3.1 - Tub de polietilè

Estaran fabricats en Polietilè d'alta densitat amb estructura de doble paret, llisa interior i corrugada exterior, unides per termofusió.

Els diàmetres a utilitzar, segons els casos seran 90 mm. d'exterior i 78 mm. interior o 110 mm. d'exterior i 95 mm. interior. Hauran de portar una guia o fiador pel pas del cable.

La resistència a l'aixafada per a deformació serà de 5% > 450 N.

La resistència a l'impacte per a una massa de 5 Kg. serà pel tub de 90 mm. de 20 J per a una altura de 400 mm. i pel tub de 110 mm. de 28 J per a una altura de 570 mm.

Complirà la norma EN50086 que portarà marcada en la coberta exterior, així com la data de fabricació.

Les característiques tècniques seran facilitades pel fabricant a la Inspecció Facultativa pel seu examen.

Hauran de suportar com a mínim sense cap deformació, la temperatura de 60º C.

2.3.4 - Conductors

Procedència

Seran subministrades per casa de coneguda solvència en el mercat.

Característiques i tipus

Tots els conductors, quant a la qualitat i característica del coure.

Els conductors utilitzats per les connexions i instal·lació interior en suports i caixes, seran flexibles, amb els conductors aïllats en PVC, del tipus RV-06/1 KV, de secció 3x2,5 mm² segons Norma UNE 21123.

Els conductors utilitzats per a les línies d'alimentació dels punts de llum seran dels següents tipus segons el tipus de canalització.

A) Canalització subterrània.

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient
Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

Tant si és directament soterrat, com si és protegit amb tub, tipus RFV-06/1 KV, de secció mínima 4 x 6 mm² segons Norma UNE 21123.

B) Canalització aèria sobre façana amb grapes.

Únicament de secció mínima 5 x 4 mm². s/ UNE 21123.

C) Canalització aèria sobre suports.

Cables tetrapolars autoportants trenats en espiral visible tipus RZ-06/1 KV, de secció mínima 4 x 6 mm².
s/n UNE 21030.

2.3.5 - Portalàmpades

Els portalàmpades seran amb un cos de porcellana i tub interior de coure, amb connexió a cables d'alimentació per cargol, i amb dispositiu de seguretat per evitar que es descargoli la làmpada per vibració. D'acord amb Normes UNE 20397-76.
Rosques normalitzades: per a casquet E-27 i E-40.
Qualsevol altre tipus de portalàmpades complirà amb la norma UNE que li sigui d'aplicació.

2.3.6 - Automatismes d'Encesa

Podran estar constituïts per:

2.3.6.2 - Sistemes de Control Centralitzat

2.03.6.2.1- Programador astronòmic amb captació de dades

Estaran muntats en un armari de maniobra i protegits contra contactes directes.

Disposaran d'una connexió per a terminal que permetrà l'accionament de la instal·lació, comprovació i modificació de dades, i visualització de les mesures de paràmetres elèctrics en la pròpia escomesa.

Les seves característiques específiques compliran amb les següents prestacions mínimes:

- Rellotge astronòmic amb càlcul dia a dia de l'orto i l'ocàs i canvi automàtic de l'hora d'hivern / estiu. Possibilitat de correcció de 127 minuts sobre les hores d'orto i ocàs. Reserva de marxa 10 anys.
- 3 Relés de sortida programables independentment segons el rellotge astronòmic o a hores fixes:
- Entrades de tensió i intensitat trifàsica per a mesura de tensió, intensitat, potència activa i reactiva, factor de potència i comptadors d'energia activa i reactiva i d'hores de funcionament.
- 8 Entrades digitals per contactes lliures de tensió per a registre de: a) les desconnexions de les proteccions, b) selector de funcionament: manual, 0, automàtic, c) accionament de fotocèl·lula, etc.
- 1 Entrada analògica 4 - 20 mA. lliure.
- Registres: Memòria RAM per a emmagatzemar històrics com Registres de mesures elèctriques, Alarmes o esdeveniments, etc.
- 1 Canal de comunicació RS232 optoaïllat per a connexió a mòdem telefònic o ràdio.
- 1 Canal de comunicació RS485 optoaïllat per a connexió a altres elements del sistema de control.
- Muntatge en rail DIN 35 mm.

2.3.6.2.2- Sistema de transmissió.

Els sistemes de comunicació seran compatibles amb els que indiqui la Direcció Facultativa Municipal i podran ser via cable en bucle local, via ràdio a través de la xarxa pròpia, a través del corresponent mòdem.

Els sistemes via mòdem es componen d'un ràdio-mòdem per a transmissió de dades del tipus homologat per l'Ajuntament.

L'equip ràdio-mòdem serà controlat per microprocessador i incorporarà la font d'alimentació. Es connectarà a un dels ports sèrie de l'actuador local.

El protocol serà transparent a l'utilitzat pels equips terminals de dades.

Treballarà en la banda UHF amb una canalització de 12,5 kHz i la seva velocitat mínima de transmissió serà de 2400 bps amb alta

capacitat de commutació.

La potència de sortida serà de 2 W. estàndard.

L'equip ràdio-mòdem es complementa amb una unitat d'antena omnidireccional, amb el seu cable de connexió, per a muntatge en la coberta del quadre, o antena directiva col·locada en una columna d'enllumenat.

2.3.7 - Caixa de maniobra

2.3.7.1 - Armaris de Maniobra

Es detallen els procediments de construcció i protocols d'assaigs necessaris, per a la correcta execució dels quadres d'enllumenat públic, a fi d'aconseguir un sistema de fabricació estandarditzada a través de fabricants homologats, complint els procediments i normatives establertes per a aquest tipus de components i garantir el correcte i fàcil manteniment posterior.

Sistema de fabricació

Els Centres de Comandament han de fabricar-se per empreses especialitzades i que estiguin homologades segons normes ISO 9001:9008. Els equips han d'incorporar:

- Identificació clara exterior en els centres de comandament de la marca del fabricant.
- Protocols d'assaig i control, segons normes UNE-EN-60439-1-1993.
- Escomeses de Companyia, segons normes.
- Full de garantia i esquema elèctric de potència i comandament en format A· plastificat, cargolat a l'interior de la porta.
- Full d'instruccions de connexionat, verificació i posada en tensió.
- Manual d'encesa amb instruccions de programació del terminal de control, regulador, comunicacions, etc.
- En cas de dur comptador, full de verificació i manual del comptador de la companyia subministradora.
- Etiqueta identificadora en l'interior de cada centre de comandament amb les següents dades:
- Número de fabricació i data de fabricació.
- Tensió de treball.
- Potència nominal.
- Verificació del control de qualitat.
- Marcat CE

Els quadres s'entregaran completament acabats i llestos per funcionar, amb la programació i les comunicacions a punt.

Sistema de comandament i control centralitzat

Els centres de comandament han de tenir espai de reserva, accessoris elèctrics i el cablatge necessari per a la instal·lació d'un futur Sistema de Gestió i Comandament Centralitzat.

Assaigs:

S'efectuaran els assaigs, segons la Norma UNE-EN-60439-1-1993:

- Inspecció de tots els conjunts i el cablejat.
- Verificació de prova en buit, en tensió.
- Verificació de funcionament elèctric i mecànic dels aparells.
- Verificació de la resistència d'aïllament.
- En cas de portar E/R de tensió, verificació dels límits de tensió previstos amb càrrega de potència.
- Verificació dels límits d'escalfament en tota la gamma.
- Verificació del grau de protecció en tota la gamma.

Característiques constructives

Grau de protecció del quadre:

- Mòduls de caixa seccionadora, escomesa i abonat: IP 65, IK 10.
- Mòdul de regulador de tensió: IP 44, IK 10.

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient
Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

Característiques mecàniques

- Planxa d'acer inoxidable Norma AISI-304 de 2 m/m. de gruix.
- Pintura normalitzada RAL 7032 RGHS 12340 en quadres tipus CITI i gris-negre RAL 7021 RGHS 12340 en MONOLIT. Procés especial antigraffiti amb capa d'imprimació WASCH-PRIMER, esmalt sintètic, imprimació SL 100 METAL I SL 600 BRILLO HLG SYSTEM i assecat especial al forn.
- Monòlit amb portes reversibles i panells a 2 cares.
- Teulader per a la protecció contra la pluja.
- Panys de triple acció amb empunyadura antivandàlica ocultable i suport per a introduir un cadenat.
- Claus tipus JIS 20 per a tots els mòduls.
- Armelles de transport desmuntable, per a col·locació de cargol enrassat un cop situat el quadre elèctric.
- Sòcol d'acer inoxidable per a instal.lar encastat als fonaments, amb ancoratge reforçat amb trepant Ø 20m/m per a perns M16.
- Bancada de 300mm. D'acer inoxidable per a muntatge sobre el sòcol, amb perns M16.
- Portes plegades en el seu perímetre per a major rigidesa, amb espàrrecs roscats M4 per a connexions
- del conductor de terra.

Característiques elèctriques

Cablejat:

- Cablejat de potència 4x400/230V de colors negre, marró i gris per a les fases actives i blau per al neutre.
- Escomesa: cable afumex rígid 750V de secció necessària segons norma de companyia, mínim 4x16 mm2.
- Línia general: cable afumex flexible 750V de la secció necessària segons l'intensitat nominal, mínim 4x16 mm2.
- Línies de sortida: cable afumex flexible 750V de la secció necessària segons l'intensitat nominal, mínim 4x16 mm2.
- Cablejat de comandament i circuits complementaris a 230V/50Hz en cable afumex flexible de 1,5 mm2 de color negre per a la fase activa i blau clar per al neutre.
- Cablejat de control (Urbilux, circuits de control, comunicacions...) en cable afumex flexible de 1,5 mm2 de color vermell.

Mòdul d'escomesa:

- Escomesa de mesura directa (fins a 63A) segons les normes de la companyia Endesa Distribución composta per la CGP amb bases tipus BUC i la caixa de mesura.
- Espai per a equip de mesura de tarifa unificada homologat per la companyia subministradora.

Mòdul d'usuari:

- Aparellatge de primeres marques protegits amb caixes de doble aïllament IP 65.
- La línia general consta de:
  - Interruptor general automàtic (IGA) de corba C d'intensitat màxima 63 A en AC-1.
  - Interruptor manual de potència per a by-pass de l'IGA, segons potència contractada
  - Contactor(s) general(s) de l'intensitat que correspongui segons la potencia nominal, mínim 63A en AC-1.
  - En cas de portar E/R de tensió, by-pass manual de l'intensitat que correspongui per a pontejar-lo en cas d'avaria.
- Línies de sortida
  - Protegides individualment amb tall omnipolar contra sobrecàrregues i curtcircuits.
  - Línies de sortida a punts de llum:
  - Interruptors magnetotèrmics d'intensitat segons la potència de sortida, corba-C i tall mínim 10KA.
  - Diferencials instantanis d'intensitat segons la potència de sortida i sensibilitat mínima de 300mA.
  - Bornes de la secció adequada a les línies de sortida de 16mm2 com a mínim.
  - Premsaestopes de la secció adequada a la línia de sortida. Tamany mínim PG-29.
- Proteccions generals addicionals
  - Protector contra sobretensions permanents, obligatori segons la guia Vademecum de Fecsa-Endesa i les normes d'Endesa Distribución.
  - Descarregadors contra sobretensions transitòries Classe II.
- Circuits i elements complementaris
  - Enllumenat interior amb làmpada de led's.
  - Presa de corrent per a ús propi protegida amb diferencials de 30mA de sensibilitat.

Comunicacions

En cas que l'armari d'enllumenat no tingui prou cobertura Wi-fi s'optarà per les comunicacions tipus radio o fibra. El mòdem instal•lat serà multioperador i no inclourà targeta de comunicacions.

Comunicacions quadre d'enllumenat – punt de llum

En instal•lacions amb control punt a punt la transmissió de dades entre el quadre i els punts de llum es realitzarà, a nivell físic, a través

de la xarxa elèctrica existent (comunicació PowerLine), evitant la instal•lació de cablejat addicional per al control.
Les capes superiors de comunicacions estaran basades en el standard LonWorks EN14908. Els equips transmetran amb una modulació BPSK sobre una freqüència de comunicació primària centrada a 132KHz i una secundària redundant centrada a 115KHz.

Podran ser dels següents tipus:

2.3.7.2 - Aparells per a la Reducció de Flux en Capçalera

Estaran muntats en l'interior d'un armari de maniobra juntament amb els equips de comptatge i protecció.
Disposaran d'un interruptor que permeti el funcionament de la instal·lació sense la intervenció del regulador.
Haurà de poder-se connectar sense càrrega, sense que afecti als mecanismes de protecció.
Estarà protegit contra contactes directes.
Les tensions mínimes estaran regulades de forma que funcionin totes les làmpades sigui quin sigui el seu tipus i antiguitat.
En cas de fallada de tensió, quan es restableixi, arrancarà de forma normal passant a l'estat d'estalvi una vegada s'hagi estabilitzat la instal·lació.

Característiques de l'estabilitzador-reductor de tensió

L'Estabilitzador-Reductor anirà instal·lat en el propi Centre de Comandament i haurà de poder ser comandat pel Sistema de Control Centralitzat.
Haurà de ser electrònic i completament estàtic.

Característiques elèctriques

- Tensió d'entrada .... 3 x 400/230 V ± 15%
- Freqüència ..... 50 Hz ± 2 Hz
- Tensió de sortida .... 3 x 400/230 V ± 1,5%
- Tensió d'arrancada ..... 220 V ± 2,5%
- Tensió per a reducció de consum;
  - Per a Sodi Alta Pressió ..... 185 V.
  - Per a Mercuri Alta Pressió ..... 200 V.
- Potència i Intensitat Nominal 15, 22, 30 o 45 kVA.
- Sobreintensitat transitòria ..... 2 x *In* durant 1 min. cada hora
- Sobreintensitat permanent. .....1,3 x *In* (incorpora protecció tèrmica)
- Precisió de la tensió nominal de sortida per a una entrada del ± 10%.± 1,5%
- Precisió de la tensió reduïda de sortida per a una entrada del ± 10% ± 2,5%
- Regulació independent per fase.
- No introdueix distorsió harmònica.
- Factor de potència de la càrrega, des de 0,5 capacitiu a 0,5 inductiu.

Característiques climàtiques

- Temperatura ambient .....-10ºC a + 45ºC
- Humitat relativa màxima ..... 95% (sense condensació)
- Altitud màxima. ..... 2.000 m.

2.3.8 - Suports

Tots els suports per l'enllumenat, siguin del tipus que siguin, hauran de complir amb les normes harmonitzades amb la Directiva 89/106/CEE que els hi siguin d'aplicació, en especial amb les normes UNE EN 40-5 "Requisits per les columnes i bàculs d'enllumenat fabricats en acer", UNE EN 40-6 "Requisits per les columnes i bàculs d'enllumenat fabricats en alumini" i les normes UNE EN 40-7 "Requisits per les columnes i bàculs d'enllumenat fabricats en polímers compostos reforçats amb fibres".

S'aportarà el certificat d'origen de la xapa / tub / acer utilitzat per a la seva fabricació.

Seran subministrades per cases de reconeguda solvència en el mercat.

Els punts de llum han d'ésser accessibles pels vehicles de manteniment. Els accessos han de tenir una amplada de 3m.
Els punts de llum estaran situats fora dels parterres. Tots aquells punts que no siguin possible ubicar-los fora del parterre, caldrà executar una zona pavimentada al voltant del fanal, entre 2 i 4m2.
Es tindrà en compte la situació dels passos de vianants, de manera que al costat de cada pas s'hi ubiqui un punt de llum i no un arbre.
S'evitarà mitjançant un replanteig acurat que els braços dels bàculs d'enllumenat es situïn a prop de la capçada dels arbres.

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient
Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

S'avisarà al Departament d'Enllumenat si es comprova al replanteig que qualsevol element d'enllumenat queda afectat.
Durant l'obra, es mantindrà un enllumenat provisional d'obra.
Els suports tindran una garantia de 20 anys.

2.3.8.1 - Braços metàl·lics

Característiques

Construïts en tub amb un diàmetre de 60 mm. d'acer ST 37 (DIN 2448), soldat a una placa de fixació de forma d'abraçadora, de 5 mm. de gruix de forma rectangular i puntes arrodonides.
En la placa de fixació i pròxima als vèrtexs es practicaran 4 trepants de 15 mm. per al pas d'altres tants perns d'ancoratge, construïts en barra rodona d'acer de 12 mm. de diàmetre i 200 mm. de longitud roscats 50 mm. d'un extrem i doblegat l'altre extrem per a millor fixació a l'obra. Podran utilitzar-se altres tipus de fixació, com a perns amb resines, sistemes "SPIT" o semblants, etc., sempre que aquests siguin d'absoluta garantia.
Les dimensions així com els detalls constructius s'especifiquen en el corresponent pla.

Protecció contra corrosió

Tots els braços es lliuraran galvanitzats en tota la seva longitud per mitjà d'immersió en bany calent.
El bany de galvanitzat haurà de contenir un mínim del 98 % de zinc pur en pes havent d'obtenir-se un dipòsit mínim de 600 gr/m² sobre la superfície.
Tal característica i les d'adherència, continuïtat i aspecte superficial, s'adaptaran al que estableix la Norma UNE 37501.

Resistència a la protecció

L'assaig s'efectua directament sobre la superfície del suport o bé sobre una mostra treta del mateix.
La superfície a assajar es desgreixarà amb cotó net.
Quan l'assaig es realitzi sobre mostres, després de desgreixar-les, s'introduiran durant deu minuts en una estufa a 100º C.
Una vegada refredades les mostres, es cobriran amb parafina les parts seccionades.
Es prepararà una mescla de tres parts de dissolució centinormal de ferricianuro potàssic i d'una part de dissolució centinormal de persulfat amònic.
Les mostres se submergiran de seguida en la mescla o sobre la superfície del suport, en el cas d'assajar-se directament.
Després de 10 minuts d'immersió o aplicació, s'assecarà la mostra mantenint vertical o es traurà el paper.
És admissible la presència de taques de color blau d'un diàmetre màxim de 15 mm. i el nombre del qual no serà superior a 2 per cm².

Resistència als esforços verticals

Haurà de resistir una càrrega almenys de 50 Kg., més el pes de la lluminària, amb l'equip incorporat i sense deformació permanent.
La càrrega de ruptura serà superior a 100 Kg.

Dimensions

Els voladissos normalitzats seran: 0,50 , 1,00 i 1,50 amb una inclinació sobre l'horitzontal de 10º.

2.3.8.2 - Columnes gran Altura

Tots els suports que superin els 16 m d'altura disposaran d'un dispositiu que permeti l'ascens i descens de les lluminàries pel seu manteniment.
Les corones o parts lliscants disposaran d'un sistema mecànic d'ancoratge en la seva posició de funcionament i d'un sistema de frenada automàtica en cas de ruptura o fallada del sistema elevador.
El sistema elevador estarà constituït per un motor i un sistema de cables i politges en l'interior de la columna, protegit contra contactes directes i indirectes i contra sobreintensitats i curts circuits.
Els cables d'alimentació als projectors hauran de ser flexibles i la seva instal·lació ha de fer-se de manera que impedeixi el seu retorciment en l'interior de les columnes en les operacions d'ascens i descens de la corona mòbil.
Els conductors elèctrics no estaran sotmesos a esforços de tracció.
Les portes d'accés al compartiment del motor estaran situades com a mínim a 30 cm d'altura de la rasant del paviment una vegada instal·lada la columna.
Disposarà igual que la resta de suports d'una orella en lloc accessible per a embornar del cable de posada a terra.
Podrà admetre's l'ús d'un sol motor per a diverses columnes quan la direcció facultativa, en funció de la distància entre columnes i les condicions de conservació així l'estimin convenient.
Amb les columnes se subministraran tots els elements pel seu funcionament, tant en condicions de servei com de manteniment i comprovació.

2.3.8.3 - Bàculs i columnes acer galvanitzat

No s'acceptaran suports metàl.lics de més de 4 m. Sense el corresponent Certificat de Conformitat, segons determina la ITC-BT009 del REBT 2002.
La base dels suports han d'estar reforçats amb anella de mínim 350mm d'alçada des de la base, espessor de 4mm, i sobresortir 150mm sobre el paviment.
Els suports metàl.lics disposaran de cartel.les a la part inferior fins una alçada de 150mm.
No s'acceptaran anells ornamentals.

Característiques dels elements telescòpics

- Estaran construïts amb segments de diàmetre variable, sent la zona d'encastament de 500 mm. Els tubs de diàmetre menor disposaran d'una volandera soldada en l'extrem inferior de diàmetre igual al diàmetre interior de l'esmentat tub.
- Tota la unió es protegirà amb un cèrcol embellidor en fosa d'alumini fixat per mitjà de cargols presoners a 120º.
- La unió per encastament dels braços tant si és senzill com a doble es realitzarà en una zona d'encast de 400 mm. disposant en la seva part superior d'un casquet de fosa d'alumini per a impedir l'entrada d'aigua.
- La zona de les portelles disposarà d'un reforç suplementari amb aportació de material equivalent a l'obertura de 80 x 4,5 mm. segons figura en els plànols adjunts.
- La portella serà de 300 mm d'alçada i amb un sol punt de tancament, amb dos punts de recolzament.
- En quant a la placa base de fixació, zona de reforç i disposició dels trepants pels perns d'ancoratge seran les normalitzades per a les columnes troncocòniques i que figuren grafiades en els plànols adjunts.

Característiques dels elements troncocònics

- Els bàculs i columnes metàl·liques seran troncocòniques amb conicitat del 20 % per a altures fins a 5 m. i del 12 al 14 % per a altures superiors.
- El tronc del con s'obtindrà en premsa hidràulica a partir de la planxa d'acer st37, segons Norma UNE EN 40, d'una sola peça fins a altures de 12 m., soldada seguint una generatriu, realitzant-se la dita soldadura amb elèctrode continu i en atmosfera controlada.
- Haurà d'aportar-se un certificat del tipus de planxa.
- En les soldadures transversals s'haurà de reforçar la secció d'unió per a assegurar la resistència als esforços horitzontals, havent de polir aquestes amb la finalitat d'aconseguir un acabat exterior de bona aparença.
- Portaran soldats a la base, una placa de fixació de forma quadrada amb una obertura central de 100 mm., pel pas de cables i quatre trepants colissos pel pas d'altres tants perns d'ancoratge, aquesta placa haurà de ser reforçada per un cèrcol de reforç de 250 mm d'altura i cartel·les tal com figura en els plànols.
- Els perns d'ancoratge es construiran en barra d'acer F-111 segons normes UNE 36011-75, roscats 100 mm. d'un extrem amb rosca mètrica adequada al diàmetre del pern i doblegat l'altre per a millor fixació al formigó, lliurant-se cadascun, proveït de dues femelles i volandera, igual que els perns químics.
- En els bàculs la curvatura descriurà un arc de 75º amb un radi de'1,50 m. portant en l'extrem superior soldat per la seva banda interior, a manera d'un maniguet d'adaptació, un tub de longitud i diàmetre adequats a la lluminària a instal·lar, segons norma UNE 72-402-80.
- En els fusts i a l'altura de 550 mm. de la placa base s'efectuarà una obertura rectangular i angles arrodonits de les dimensions indicades en els plànols.
- Amb els reforços interns corresponents per complir la legislació vigent sobre canelobres metàl·lics.
- Per la seva banda interior portarà soldats dos travessers per a la sustentació de la caixa portafusibles 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.
- Tots els suports hauran de portar en lloc visible una placa encunyada amb indicació del nom del fabricant, dimensions i numeració a fi d'identificar-los.
- Totes les soldadures, excepte la vertical del tronc seran com a mínim de qualitat 2 segons Norma UNE 14011-74 amb característiques mecàniques superiors al del material base.
- La superfície exterior dels bàculs i les columnes no presentarà taques, ratlles ni abonyegaments i les soldadures es poliran adequadament a fi d'aconseguir un acabat exterior de bona aparença i regularitat.
- Es lliurarà amb cada bàcul o columna a més dels corresponents perns, una placa de presa de terra, d'acer galvanitzat de 500 x 500 x 3 mm. i presa de contacte lateral amb les corresponents peces de connexions adequades, de forma que asseguri el perfecte contacte d'aquesta amb el corresponent cable de coure, de forma que la connexió sigui efectiva, per mitjà de cargols, elements de compressió, reblades o soldadura d'alt punt de fusió.
- La portella serà de 300 mm d'alçada i amb un sol punt de tancament, amb dos punts de recolzament.

Característiques dels elements circulars

- Estaran construïts amb 1 únic segment de diàmetre invariable.
- La zona de les portelles disposarà d'un reforç suplementari amb aportació de material equivalent a l'obertura de 80 x 4,5mm.

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient
Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

- En quant a la placa base de fixació, zona de reforç i disposició dels trepants pels perns d'ancoratge seran les normalitzades per a les columnes troncocòniques.
- Portaran soldats a la base, una placa de fixació de forma quadrada amb una obertura central de 100 mm, pel pas de cables i quatre trepants colissos pel pas d'altres tants perns d'ancoratge, aquesta placa haurà de ser reforçada per un cèrcol de reforç de 350 mm d'altura i cartel•les.
- Els perns d'ancoratge es construiran en barra d'acer F-111 segons normes UNE 36011-75, roscats 100 mm d'un extrem amb rosca mètrica adequada al diàmetre del pern i doblegat l'altre per a millor fixació al formigó, lliurant-se cadascun, proveït de dues femelles i volandera, igual que els perns químics.
- En els fusts i a l'altura de 550 mm de la placa base s'efectuarà una obertura rectangular i angles arrodonits amb els reforços interns corresponents per complir la legislació vigent sobre canelobres metàl•lics.
- Per la seva banda interior portarà soldats dos travessers per portella per a la sustentació de les caixa portafusibles i per sota de la portella inferior 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.
- Tots els suports hauran de portar en lloc visible una placa encunyada amb indicació del nom del fabricant, dimensions i numeració a fi d'identificar-los.
- Totes les soldadures seran com a mínim de qualitat 2 segons Norma UNE 14011-74 amb característiques mecàniques superiors al del material base.
- La superfície exterior de les columnes no presentarà taques, ratlles ni abonyegaments i les soldadures es poliran adequadament a fi d'aconseguir un acabat exterior de bona aparença i regularitat.
- Es lliurarà amb cada columna a més dels corresponents perns.
- No s'acceptaran tapajuntes o embellidors a nivell de la rasant.
- Els maniguets de muntatge tindran unes mides de Ø60x70 en columnes i Ø60x100 en bàculs.

Protecció contra corrosió i pintura complementària

- Es lliuraran galvanitzats en tota la seva longitud, per mitjà d'immersió, en bany calent.
- El bany de galvanitzat haurà de contenir un mínim del 98,5 % de zinc pur en pes, havent d'obtenir-se un dipòsit mínim de 600 gr/m² sobre la superfície.
- Tal característica i les d'adherència, continuïtat i aspecte superficial, s'adaptaran al que estableix la Norma UNE 37501 i compliran el Real Decret 2531/1985 de 18 de desembre. Haurà d'aportar-se un certificat de garantia del galvanitzat igual o superior a 10 anys contra la corrosió.

- Tots els suports portaran tractament anticorrosiu tal com s'especifica a l'apartat de 3.4 de Pintura.

Normes de qualitat

Resistència als esforços verticals

- Els bàculs resistiran com a mínim una càrrega vertical de 100 Kg. aplicada a l'extrem del braç.

Resistència als esforços horitzontals

- Els pals o bàculs resistiran una força horitzontal, d'acord amb els valors indicats, i les altures d'aplicació comptades a partir de la superfície del sòl que s'indiquen.

Altura útil del pal o bàcul	Força horitzontal F (Kg.)	Altura d'aplicació ha (m)
6	50	3
7	50	4
8	70	4
9	70	5
10	70	6
11	90	6
12	90	7

Resistència al xoc de "cossos durs"

- Fins una altura de 2,5 m. sobre el sòl, els pals o bàculs resistiran sense que es produeixi perforació, esquerda o deformació notable al xoc d'un cos dur, que origini una energia d'impacte de 0,4 K.

- L'assaig es realitzarà colpejant normalment la superfície d'un element que es prova amb una bola d'acer de'1 K. sotmesa a un moviment pendular de ràdio igual a un metre.
- L'altura de caiguda, és a dir, la distància vertical entre el punt en què la bola és deixada anar sense velocitat inicial i el punt d'impacte, serà de 0,40 m.

Resistència al xoc de "cossos tous"

- Fins una altura de 2,5 m. sobre el sòl, els pals o bàculs resistiran, sense que es produeixi perforació, esquerda o deformació notable, al xoc de "cos tou" que doni lloc una energia d'impacte de 60 Kg. Els xocs es realitzaran per mitjà d'un sac farcit d'arena de riu silico-calcària de granulometria 0,5 mm. i de densitat aparent, en estat sec, pròxima a 1,55 o 1,60. L'arena estarà seca en el moment de realitzar l'assaig a fi que conservi les seves característiques, especialment la seva fluïdesa.
- La massa del sac ple d'arena serà de 50 Kg. i per a produir el xoc se sotmetrà a un moviment pendular, sent l'altura de caiguda 1,20 m.

Resistència a la corrosió

- L'assaig s'efectuarà directament sobre la superfície del suport o bé sobre la mostra treta del mateix.
- La superfície a assajar es desgreixarà acuradament, i a continuació es rentarà amb aigua destil·lada i s'assecarà bé amb cotó net.
- Quan l'assaig es realitzi sobre mostres, després de desgreixades, s'introduiran durant 10 minuts en una estufa a 100º C.
- Una vegada refredades les mostres, es cobriran amb parafina les parts seccionades.
- Es prepararà una mescla de tres parts de dissolució centinormal de ferricianur potàssic i d'una part de dissolució centinormal de persulfat amònic.
- Les mostres se submergiran de seguida en la mescla, o bé s'aplicarà un paper porós, prèviament embegut en la mateixa, sobre la superfície del suport, en el cas d'assajar aquesta directament. Després de 10 minuts d'immersió o aplicació, es traurà la mostra mantenint vertical o es traurà el paper.
- És admissible la presència de taques de color blau d'un diàmetre màxim de'1,5 mm. i el nombre del qual no serà superior a 2 per cm².
- Característiques dels diferents tipus de suports, tant les característiques, perfil i dimensions de cada u dels diferents tipus, són les que figuren en els corresponents plans.

Operacions prèvies

- El Contractista presentarà a aquest Excm. Ajuntament un croquis amb les característiques de dimensions, formes, gruixos de xapa i pes del suport que es pretengui instal·lar, així com tipus d'acer a utilitzar, soldadures, tipus de protecció, etc.
- En aquestes característiques no podrà figurar dimensions, gruixos o pesos inferiors als del Projecte.
- A petició del Contractista i amb la conformitat dels Serveis Tècnics Municipals, podran variar-se els tipus de suports, sempre que els proposats siguin d'una robustesa i estètica igual o superior a la projectada.

2.3.8.4 - Suports de fosa de ferro

- Seran subministrats per cases de reconeguda solvència en el mercat.
- Complirà la norma EN 1561, o la norma UNE 36 111. El fabricant disposarà d'un dossier equivalent a la EN40 (columnes d'acer) amb els càlculs mecànics, de resistència, dimensionals, materials fets servir,.... La excentricitat i tolerància màxima respecte el gruix mig calculat segons el disseny i càlcul estructural no superarà el 10%.
- El fabricant posarà a disposició de l'Ajuntament una proveta de mostra de les colades objecte del producte.
- Les bases inclouran una protecció addicional per la corrosió tal com es diu a l'apartat 3.4 Pintura, en el cas dels suports de fosa de ferro serà interior i exterior fins l'alçada de la part inferior del dibuix o motllura. Aquesta protecció serà donada pel fabricant de la columna.
- Les columnes disposaran d'una base de trepants de fixació accessible des de l'exterior de les mateixes.
- Disposaran d'una portella de registre a una altura tal que una vegada instal·lades quedin a una altura mínima sobre el rasant de 300 mm. (aprox. 550 mm des de la part inferior de la placa base).
- L'esmentada portella disposarà del pany normalitzat pel Departament d'Enllumenat i Energia, i només podrà accionar-se mitjançant les eines especials per a tal fi, segons plànol adjunt.
- Disposarà de passamans, plànol adjunt per a suport de caixa de fusibles.
- Per la seva banda interior portarà soldats dos travessers per a la sustentació de la caixa portafusibles 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.
- Els dibuixos i gravats de la columna presentaran cantells nítids i uniformes en tota la longitud i perímetre de la mateixa.
- Les unions de peces es realitzaran per mitjà de cargols inoxidables que assegurin la seva correcta fixació i que quedin embotits totalment en la columna.
- Els mecanitzats es deixaran completament polits i sense rebaves.
- Les columnes, excepte indicació en contrari se subministraran pintades en color negre i amb capa d'imprimació exterior i interiorment.

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient
Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

- Amb cada columna subministrada s'adjuntarà un certificat de pes.

2.3.8.5 - Suports de fosa d'alumini

- Seran subministrats per cases de reconeguda solvència en el mercat.
- Complirà la norma EN 1706, o la norma UNE 38235. El fabricant disposarà d'un dossier equivalent a la EN40 (columnes d'acer) amb els càlculs mecànics, de resistència, dimensionals, materials fets servir,.... La excentricitat i tolerància màxima respecte el gruix mig calculat segons el disseny i càlcul estructural no superarà el 10%. L'aliatge d'alumini emprada no superarà el percentatge de Coure (Cu) d'un 0,1% i de Ferro (Fe) d'un 0,6%. En concret s'emprarà un aliatge Alumini-Magnesi AC-5100 (AC-AlMg3 o L-2340 o Al-Mg3).
- Les columnes disposaran d'una base de trepants de fixació accessible des de l'exterior de les mateixes.
- Disposaran d'una portella de registre a una altura tal que una vegada instal·lades quedin a una altura mínima sobre el rasant de 300 mm. (aprox. 550 mm des de la part inferior de la placa base).
- L'esmentada portella disposarà del pany normalitzat pel Departament d'Enllumenat i Energia, i només podrà accionar-se mitjançant de les eines especials per a tal fi, segons plànol adjunt.
- Disposarà de passamans, plànol adjunt per a suport de caixa de fusibles.
- Per la seva banda interior portarà soldats dos travessers per a la sustentació de la caixa portafusibles 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.
- Els mecanitzats i acabats es deixaran completament polits, sense rebaves ni taques.
- Se subministrarà juntament amb la columna un maniguet bimetàl·lic per a presa de terra.
- El fabricant posarà a disposició de l'Ajuntament una proveta de mostra de les colades objecte del producte.
- Les bases inclouran una protecció addicional per la corrosió tal com es diu a l'apartat 3.4 Pintura, en el cas dels suports de fosa de d'alumini serà interior i exterior fins l'alçada de la part inferior del dibuix o motllura. Aquesta protecció serà donada pel fabricant de la columna.
- La columna portarà un ànode de zinc de sacrifici.

2.3.8.6 – Suports d'acer inoxidable

- Seran subministrats per cases de reconeguda solvència en el mercat.
- La qualitat de l'acer, AISI 304 i 316
- Les columnes disposaran d'una base de trepants de fixació accessible des de l'exterior de les mateixes.
- Disposaran d'una portella de registre a una altura tal que una vegada instal·lades quedin a una altura mínima sobre el rasant de 300 mm. (aprox. 550 mm des de la part inferior de la placa base).
- L'esmentada portella disposarà del pany normalitzat pel Departament d'Enllumenat i Energia, i només podrà accionar-se mitjançant les eines especials per a tal fi, segons plànol adjunt.
- Disposarà de passamans, plànol adjunt per a suport de caixa de fusibles.
- Per la seva banda interior portarà soldats dos travessers per a la sustentació de la caixa portafusibles 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. Segons plànol de detall.
- Els mecanitzats i acabats es deixaran completament polits i sense rebaves.
- Les bases inclouran una protecció addicional per la corrosió tal com es diu a l'apartat 3.4 Pintura. Aquesta protecció serà donada pel fabricant de la columna.
- El cinturó de reforç de la columna serà d'acer inoxidable.

2.3.9 - Lluminàries

2.3.9.1 – Llumeneres tipus LEDS

Compliran les recomanacions del CEI i IDAE sobre els requeriments tècnics exigibles per lluminàries amb tecnologia LED de l'enllumenat exterior.

Requeriments del fabricant

- Qualitat: Acreditació ISO-9001 en fabricació de lluminàries.
- Mediambiental: Acreditació ISO 14001, EMAS o altres que acreditin que l'empresa fabricant es troba adherit a un sistema de gestió integral de residus.
- Catàlegs: El fabricant haurà de tenir un catàleg publicat amb les especificacions del producte i el preu PVP.
- Certificats i assajos: Els certificats i assajos, que acreditin les característiques del producte, podran ser emesos pel laboratori del fabricant o un altre extern. No obstant això, amb la finalitat de poder contrastar les dades aportades, en qualsevol moment del procediment o posteriorment, el Departament d'Enllumenat Públic podrà requerir nous certificats emesos per Laboratori acreditat per ENAC o entitat equivalent.

Requeriments de la llumenera

A) Temperatura de color (K) del LED:
   - 4.000ºK (+-200) per calçades i 3.000ºK – 3.500ºK per voreres.
   - En el cas de punts de llum amb una única llumenera que il·lumini calçada i vorera, el Departament d'Enllumenat Públic decidirà la Tª de color a aplicar segons la tipologia de carrer, ubicació...

B) Índex de reproducció cromàtica (CRI):
   - CRI>70 .

C) Intensitat de funcionament del LED:
   - Màxim un 70% de la intensitat màxima de funcionament del LED indicada per el fabricant del díode.

D) Temperatura d'unió (Tj):
   - Ha de ser tal que proporcioni com a mínim un 70% dels lúmens inicials, al cap de 60.000 hores de funcionament.
   - L'apagada simultània d'un 10% dels LEDs serà considerat fallada sota garantia.
   - En definitiva ha de complir amb l'indicador de vida L70F10 segons la IEC/PAS 62717

E) Eficàcia del LED (Díode):
   - L'eficàcia com a mínim ha de ser 90lumen/w@350mA@Tj80ºC@CRI70@TK3.000ºK i 110lumen/w@350mA@Tj80ºC@CRI70@TK4.000ºK .
   - Degut a l'evolució tecnològica aquest valor podrà ser revisable periòdicament (per exemple cada 6 mesos).

F) Rendiment de la llumenera (rendiment òptic):
   - El rendiment òptic de la llumenera (flux sortint del conjunt) ha de ser com a mínim d'un 80%. Del total de lúmens proporcionats pel conjunt de led's de la llumenera, s'han d'oferir a l'exterior (lumen output) un mínim del 80%.
   - En el cas de lluminàries ornamentals que incorpori difusors translúcids o decoratius el rendiment mínim serà del 70%
   - Cal certificat que inclogui l'assaig i estudi fotomètric de les lluminàries segons l'establert a la Norma UNE-EN 13032 (aquest estudi haurà de proporcionar dades complertes de les corbes fotomètriques en format compatible amb el software lliure Dialux de la lluminària, l'eficiència lumínica i el rendiment de la mateixa, la temperatura de color i el rendiment de color de la font de llum, i el percentatge del flux emès a l'hemisferi superior, entre altres dades)

G) Recanvis i actualitzacions:
   - Cal garantir el subministrament de recanvis durant les 50.000 hores de funcionament a partir de la data d'instal•lació del mateix, o si més no permetre l'actualització tecnològica del conjunt (substitució de components, sense haver de canviar la llumenera sencera)

H) Garantia
   - El fabricant donarà garantia dels materials a l'Ajuntament, preveient-ne la substitució integral o dels elements interns de la llumenera, degut a qualsevol tipus de fallada, durant un mínim de 5 anys.
   - La garantia ha d'incloure la reparació o substitució de les parts defectuoses (incloent: PCB amb LEDs, font d'alimentació/divers i altres dispositius de control si s'escauen). La garantia ha de cobrir els costos de servei i de mà d'obra relatius a la reparació o substitució dels producte.
   - En el cas de nous productes que no s'hagin instal•lat prèviament a Barcelona, si hi ha altres ubicacions de referencia, si el Departament d'Enllumenat no pot validar que el producte compleix els requeriments tècnics i les garanties necessàries, es podrà demanar un aval per garantir la continuïtat i fiabilitat del producte, durant el període de garantia establert.

I) Marcatge CE i Certificat de Compatibilitat Electromagnètica:
   - Les llumeneres LED hauran d'acreditar el marcatge CE: declaració de conformitat i expedient tècnic o documentació tècnica associada.
   - S'han de fer les homologacions necessàries de compatibilitat electromagnètica, de temperatura, seguretat elèctrica i funcionalitat de tot el conjunt de la llumenera (inclòs driver i dispositius de control en cas de controls punt a punt). El fabricant de la llumenera es fa responsable de la homologació del conjunt complert i en cas de fallada o funcionament incorrecte del conjunt ell ha de donar resposta i solventar-ho.

J) Temperatura de funcionament:
   - La llumenera ha de ser capaç d'operar normalment en un rang de temperatures ambient de -20ºC a 35ºC.

K) Sistema de refredament:
   - Ha de disposar d'un sistema de dissipació de calor sense líquids, ni ventiladors, i ha de ser resistent als residus que s'hi puguin acumular, de tal manera que no degradi o pertorbi la seva capacitat de dissipar calor.

L) Característiques i Grau de hermeticitat de la lluminària:
   - Carcassa: Ha de ser totalment construïda de materials metàl•lics. L'acabat serà realitzat amb imprimació i resistent a la corrosió. El driver ha d'estar muntat a l'interior, ha de ser fàcilment reemplaçable i ha de ser accessible sense la utilització d'eines especials. Tots els cargols i tanques han de ser d'acer inoxidable o característiques similars contra la corrosió. La protecció contra l'ingrés de cossos estranys, pols i humitat ha d'estar valorat com a mínim IP65 (Grau de protecció IP UNE-EN60598).
   - Grup òptic: La protecció contra l'ingrés de cossos estranys, pols i humitat ha d'estar valorat com a mínim IP66 (Grau de protecció IP UNE-EN60598).
   - Drivers i connexions elèctriques: La protecció contra l'ingrés de cossos estranys, pols i humitat ha d'estar valorat com a mínim IP65 (Grau de protecció IP UNE-EN60598).

M) Connexió, muntatge braç o suport:
   - Les llumeneres hauran de tenir algun mecanisme de tal manera que s'eviti que es puguin instal.lar en una posició incorrecte i

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient
Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

que eviti el gir/rotació un cop instal.lada.

N) Normativa de lluminàries i components:
   - Cal certificats de complementació. EN 60598, UNE-EN 62471-2009 (de seguretat fotobiològica) i resta de normes indicades als documents CEI-IDAE esmentat.

Requeriments del Driver

A) Instal.lació: El driver anirà instal.lat a l'interior de la llumenera.
B) Factor de potencia: Ha de tenir com a mínim un factor de potencia de 0,9, inclús en reducció del 50%
C) Capacitat de programació: El driver ha de ser programable i regulable (1-10V o DALI) i ha de poder acceptar les ordres dels reguladors en capçalera. El protocol de regulació i el sistema de programació s'escollirà segons projecte i serà especificat pel Departament d'Enllumenat Públic.
D) Màxim amperatge: El màxim amperatge als LEDs no pot excedir la corrent del driver per tal d'assolir la depreciació lluminosa (L70). Tant el driver com la matriu de LEDs han d'estar dissenyats per poder treballar a diferents corrents d'operació, per tal d'aconseguir diferents nivells d'il•luminació programables segons demanda.
E) Temperatura de funcionament: La font d'alimentació (driver) ha de ser capaç d'operar normalment en un rang de temperatures ambient de -20ºC a 40ºC
F) Garantia: Garantia mínima de 5 anys.
G) Vida útil: Seran drivers amb una vida útil de 60.000h amb el 10% de fallades a Tc=67ºC.
H) Augment del consum. El conjunt de la llumenera i driver no podrà augmentar el seu consum per raons d'envelliment o qualsevol altre motiu en més d'un 10% de la seva potencia nominal.
I) Normativa i certificats: Certificats d'acompliment de la Norma UNE-EN 61347-2-13 i UNE-EN 62384.

2.3.9.2 – Convencionals

Les lluminàries en aquest capítol descrites tindran un grau de protecció de IP65 pel grup òptic i IP44 pel compartiment porta equips. El fabricant donarà garantia dels materials a l'Ajuntament, preveient-ne la substitució integral o dels elements interns de la llumenera, degut a qualsevol tipus de fallada, durant un mínim de 20 anys.

2.3.9.2.1 - Lluminàries de tipus vial

Segons es determini en el projecte podrà ser d'un dels següents tipus:

Adaptació de suport:	Lateral.
	Vertical.
	Directe sobre façanes.
Reflector i carcassa:	Independent.
	Un sol conjunt.
Tancament del conjunt:	Oberta.
	Tancada.
Allotjament per a equip:	Incorporat.
	extern

Procedència: Seran subministrades per cases de reconeguda solvència en el mercat.

Característiques fotomètriques

- Complirà les exigències del RBT 20447 podent ser, la Norma UNE 20314, com a aparell de classe 1 en les lluminàries tancades i de classe 0 en les lluminàries obertes.
- S'utilitzaran portalàmpades de porcellana, segons Norma CEI-238 dotats de retenció mínima de'1,5 mm² i amb recobriment de silicones resistents a les altes temperatures.
- La comunicació al bloc òptic es realitzarà a través de passacables de cautxú-clorutubel.
- La connexió anirà prevista per mitjà de clema de PVC permetent la perfecta identificació de connexions.
- La tensió d'arc de les làmpades no ha de sofrir un increment superior a 7 V. Fins a 150 W.., 10 V. per a làmpades de 250 i 400 W i 12 V. per a les de 1000 W., amb respecte del seu funcionament exterior.
- Hauran de garantir els resultats previstos en el projecte en quant a nivell, uniformitat i control.
- Quan el Projecte l'especifiqui hauran d'adaptar-se a la classificació fotomètrica, Recomanacions CIE Publicació núm. 27 i 34.

Característiques constructives

A) Adaptació a suport

El sistema de fixació al suport estarà protegit contra la corrosió i permetrà als suports normalitzats en aquest Plec.

Els dispositius de fixació hauran de permetre regular la inclinació en + o - 3r i una vegada estigui fixada, assegurar que no pot variar-se per causes accidentals.
Serà capaç de resistir un pes cinc vegades superior al de la lluminària totalment equipada.

B) Carcassa

Estarà construïda en material inalterable a la intempèrie i amb garantia de resistència a les alteracions mecàniques i tèrmiques pròpies del seu funcionament, inclús les condicions més extremes.
Els materials a utilitzar, excepte indicació expressa del projecte, podran ser:

Fosa d'alumini

Composició:

Si	Mn	Tu	Cu	Zu	Fe	Ni	Mg
11,00	0,23	0,02	0,10	0,50	0,86	0,11	0,10

sent la resta alumini

El gruix no serà inferior a 2 mm. ni superior a 4 mm.

Planxa d'alumini

Composició:

Si	Mn	Tu	Cu	Zu	Fe	Ni	Mg
0,085	0,005	0,015	0,005	0,016	0,150	0,003	0,0018

El gruix en el punt més desfavorable no serà inferior a 1,2 mm. L'anoditzat serà de 47 microns en les lluminàries tancades i de 1012 microns en les obertes.

Xapes d'acer

Les peces podran estar construïdes per qualsevol dels tipus de xapes següents: AP00, AP01-AP02, AP03- AP04, F-111.

Les composicions de les xapes AP i de l'acer F-111 s'ajustaran al que disposa les Normes UNE 36086-75 i 36011.

També podran ser utilitzats altres materials prèvia justificació de complir les exigències funcionals assenyalades en aquest plec i sempre que tinguin una resistència a l'impacte de grau 7, segons Norma UNE 20324.

La pintura exterior de la carcassa serà del color indicat pel Departament d'Enllumenat i suportarà els següents assaigs:
- Sotmeses tres provetes a mostra (2 de 75 x 150 mm. i 1 de 68 x 150 mm.) a envelliment accelerat de 100h. s/n INTA-16.06.05 s'obtindrà les següents característiques:
- La brillantor s/n INTA-16.02.06 A després de l'envelliment no serà inferior al 60 % de l'inicial.
- L'assaig inicial de quadriculat s/n INTA-16.02.99 serà del grau 0 i després de l'envelliment no serà superior al grau 2.
- El canvi de color s/n INTA-16.02.08 serà superior al grau 3.N.B.S.

C) Allotjament per a accessoris

En cas de ser requerit haurà de ser necessàriament independent del sistema òptic excepte en les lluminàries de tipus jardí.
El dimensionat serà tal que permeti el muntatge folgat dels equips i la seva adequada ventilació, podent facilitar-se aquesta mitjançant d'aletes de refrigeració o ranures que permetin l'entrada d'aire, però no de l'aigua de pluja.
El conjunt serà fàcilment desmuntable i anirà proveït d'un fiador que impedeixi la seva caiguda accidental permetent la seva fàcil substitució en cas d'avaria.

D) Reflectors

Estaran construïts en material inalterable a la intempèrie i amb garantia de resistència a les alteracions mecàniques i tèrmiques pròpies

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient
Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

del seu funcionament, inclús en les condicions més extremes.
Els materials a utilitzar, excepte indicació expressa del projecte, podran ser:

Planxa d'alumini

Hauran de complir les següents condicions mínimes:

Lluminàries tancades
- Puresa D'aliatge: 99,7 %
- Reflectància especular inicial: 69 %
- Gruix mínim del reflector conformat: 1 mm.
- Qualitat de segellat: grau 0 (UNE 38017) bona inèrcia química (UNE 38016)
- Gruix de capa anòdica: 4 microns.
- Reflectància total: per a 1 msv: 20 %
  per a 10 msv: 60 %

Lluminàries obertes
Gruix capa anòdica: 8 microns
Qualitat segellat: grau 0 (UNE 38017) bona inèrcia química (UNE 38016).
Vidre metal·litzat (característiques)

També es podran admetre altres materials prèvia justificació de complir les exigències funcionals assenyalades en aquest Plec.

E) Cubeta de tancament

Excepte indicació expressa del projecte els materials de possible utilització seran els següents, havent de complir les especificacions assenyalades tot seguit:

Metacrilat de metil
- Transmitància inicial: 90 % (gruix real).
- Temperatura de servei sense deformació: 90º C.
- Resistència a la flexió: 12 Kg./cm²/cm.
- Resistència a la compressió: 7 Kg./mm².
- Resistència al xoc: 5 Kg./cm²/cm.

Policarbonat
- Transmitància inicial: 85 % (gruix real).
- Temperatura de servei sense deformació: 120º C.
- Resistència a la flexió: 945 Kg./cm²/cm.
- Resistència a la compressió: 875 Kg./cm².
- Resistència al xoc: 65 Kg./cm²/cm.

Polietilè (alta densitat)
- Pes específic a 23º: 0,941 - 0,965 gr/cm3.
- Resistència a la calor contínua: 121º C.
- Resistència a la flexió: 100 Kg./cm².
- Resistència a la compressió: 170 Kg./cm².
- Resistència a la tracció: 250 - 390 Kg./cm².
- Resistència a l'impacte: 8 - 108 Kg./cm²/cm.

Vidre
- Transmitància inicial: 96 % (1mm.de gruix, longituds d'ona entre 800 i 500 mm.).
- Resistència al xoc tèrmic (segons Norma DIN 52313) superior a 180º.
- Coeficient de dilatació tèrmica: 85 x 10^{-7} (C^{-1}).
- Temperatura de servei sense deformació: 200º C.
- Resistència hidrolítica: classe 3 (UNE 43708).
- Anàlisi química: exempt de manganès i ceri.
- Resistència a l'impacte: grau 3 (UNE 20324).
- (Gruix 3 mm.) vidre sense temperar.
- (Gruix 3 - 4 mm.) vidre temperat a l'aire i grau 9.

F) Juntes

- S'utilitzaran elastòmetres de cautxú o fibres artificials.

- Excepte indicació expressa s'utilitzaran: Etilè propilè

Hauran de suportar els següents assaigs:

Càrrega de ruptura: inicial 100 Kg./cm².
168 hores a 120º = 95 Kg./cm². UNE 53510.
Duresa Shore: inicial = 50 + 5 Sh.
168 hores a 120º = 60 + 5 Sh.
168 hores a 150º = 65 + 5 Sh. UNE 53130.
Allargament a les ruptures: inicial = 500 %.
168 hores = 450 %.
168 hores = 350 %. UNE 53510.
Compressió: 15 % a les 22 hores, segons ASTM D-395-61.
Pes per extracte cetònic: inferior al 20 %. UNE 53561.

Cautxú microcel·lular

De porus obert amb additiu antioxidant inalterable a les radiacions ultraviolades.
Haurà de resistir una temperatura de treball de 95º C.

G) Cargols, brides i elements accessoris

Seran de material inalterable a l'acció de la intempèrie i capaç de resistir les temperatures de treball del conjunt.

Característiques tèrmiques

Després d'un període de 10 hores de funcionament de la lluminària a una temperatura ambient de 35º C., no ha de presentar-se en cap punt una temperatura superior a les assenyalades pels diferents elements de la lluminària, làmpada o equip auxiliar.

Característiques de conjunt

Les maniobres d'obertura, tancament o substitucions necessàries pel normal manteniment de la lluminària, hauran de poder realitzar-se sense necessitat d'eines o accessoris especials.
Els sistemes de tancament i fixació garantiran la posició dels elements de forma tal que sigui inalterable, fortuïta o involuntàriament.
El conjunt abastarà, segons la Norma UNE 20324 un grau d'hermeticitat IP 653 en les lluminàries tancades, i IP 232 en les lluminàries obertes.

Normalització

Tots els elements seran els que hagi homologat el Departament d'Enllumenat i Energia.

2.3.9.2.2 – Lluminàries tipus jardí

Característiques elèctriques

- Complirà les exigències del RBT podent ser, la Norma UNE 20314 de classe 1.
- S'utilitzaran portalàmpades de porcellana, segons norma CEI-238 dotats de dispositius de retenció per evitar l'afluixament de la làmpada per causa de vibracions.
- El cablatge interior serà d'una secció mínima de 1,5 mm²., i amb recobriment de silicones resistents a les altes temperatures.
- La connexió de l'equip d'encesa s'efectuarà mitjançant terminals tipus "Faston" proveïts dels seus corresponents connectors de forma que únicament sigui possible una posició de connexió.
- La tensió d'arc de les làmpades no ha de sofrir un increment superior a 7 V. fins a 150 W., 10 V. per a les làmpades de 250 i 400 W. i 12 V. per a les de 1000 W. respecte al seu funcionament exterior.

Característiques fotomètriques

- Hauran de garantir els resultats previstos en el projecte en quant a nivell, uniformitat i control.
- Quan el projecte ho especifiqui haurà d'adaptar-se a la classificació fotomètrica assenyalada en les Recomanacions CIE Publicació núm. 27 i 34.

Característiques constructives

A) Adaptació al suport

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient
Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

- Estarà construït en fosa d'alumini i permetrà una adaptació als suports normalitzats en aquest Plec.
- Els dispositius de fixació hauran de garantir la resistència de l'acoblament enfront de l'acció del vent, xocs o vibracions de forma tal que no pugui desprendre's per causes fortuïtes o involuntàries.

B) Armadura
- Estarà construïda en material inalterable a la intempèrie i amb garantia de resistència a les alteracions mecàniques i tèrmiques pròpies del seu funcionament, inclús en les condicions més extremes.
- La pintura exterior, serà per defecte del color RAL 7006 o del color indicat pel Departament d'Enllumenat i Energia, i suportarà els següents assaigs:

Sotmeses tres provetes de mostra (2 de 75 x 150 mm. i una de 68 x 150 mm.), a envelliment accelerat de 100 h .s/n. INTA 16.06.05. s'obtindran les següents característiques:
- La brillantor s/n INTA 16.06.02 A. després de l'envelliment no serà inferior al 60 % inicial.
- L'assaig inicial de quadruplicat s/n INTA 16.02.99. serà del grau 0 i després de l'envelliment no serà superior al grau 2.
- El canvi de color s/n INTA 16.02.08. serà superior al grau 3, N.B.S.

C) Allotjament dels accessoris
- Excepte indicació expressa en contrari la lluminària haurà de preveure l'allotjament d'equips accessoris.
- El dimensionat serà tal que permeti el muntatge folgat dels equips i la seva adequada ventilació, podent facilitar-se aquesta mitjançant d'aletes de refrigeració o ranures que permetin l'entrada d'aire, però no de l'aigua de pluja.
- El conjunt serà fàcilment desmuntable i anirà proveït d'un fiador que impedeix la seva caiguda accidental, permetent la seva substitució en cas d'avaria.

D) Difusor
- Excepte indicació expressa del Projecte, els materials de possible utilització seran els següents, havent de complir les condicions especificades en l'apartat (E) per la cubeta de tancament.

G) Cargols, brides i elements accessoris
- Seran de material inalterable a l'acció de la intempèrie i capaç de resistir les temperatures de treball del conjunt.

Característiques tèrmiques

- Després d'un període de 10 hores de funcionament de la lluminària a una temperatura ambient de 35º C., no ha de presentar-se en cap punt una temperatura superior a les assenyalades pels diferents elements de la lluminària, làmpada o equip auxiliar.

Característiques de conjunt

- El conjunt abastarà, segons la Norma UNE 20324 un grau de protecció IP-655 admetent-se un grau IP-232 en les lluminàries tipus vuitcentista, època o similars.

Normalització

- Tots els elements seran els homologats pel Departament d'Enllumenat i Energia.

2.3.9.2.3 - Projectors

Segons es determini en el projecte podran ser dels següents tipus:
- Lira de fixació murs i sostres.
- Adaptació a suport.

Els reflectors i carcassa podran ser:
- Independents
- Extensiu
- Semi-extensiu

Els reflectors podran ser:
- Intensiu
- Molt intensiu

Tancament del conjunt: Estarà protegit contra els dolls d'aigua i l'entrada de pols IP(65).

Allotjament de l'equip: Incorporat

Procedència

- Seran subministrats per cases de reconeguda solvència en el mercat.

Característiques Elèctriques

- Complirà les exigències del R.B.T., podent-se classificar s/ Norma UNE 20314, com a lluminària classe I.
- Complirà així mateix les especificacions de la Norma UNE 20447, secció 5 projectors.
- S'utilitzaran portalàmpades de porcellana, segons Norma UNE 20397, dotats de dispositius antiafluixants per a la làmpada.
- El Cablatge interior serà d'una secció mínima de 1,5 mm², amb els recobriments antitèrmics necessaris perquè resisteixin les condicions d'alta temperatura que puguin produir-se en l'interior del projector.

Característiques Fotomètriques

- Hauran de garantir els resultats previstos en el projecte quant a nivell, uniformitat i control.

Característiques Constructives

A) Adaptació al suport

El projector disposarà d'una lira de ferro galvanitzat que permeti l'orientació del projector i pugui fixar-se en una posició determinada. Disposarà dels trepants necessaris per a la seva fixació en murs i sostres i en el cas d'anar muntat sobre una columna, d'un maniguet que s'adapti al d'aquesta.

B) Carcassa

Estarà construïda en material inalterable a la intempèrie i amb garantia de resistència a les alteracions mecàniques i tèrmiques pròpies del seu funcionament.
Haurà d'estar dimensionat per allotjar, (en el cas que així es requereixi), els equips d'encesa i caixes de connexions proveïdes de fusibles per a tots els conductors actius així com els reflectors i la resta de components elèctrics.
Haurà d'estar proveïda d'entrades i sortides pels conductors, dotades de premsaestopes, perquè juntament amb el sistema de tancament garanteixin una protecció mínima contra l'entrada de pols i aigua d'IP 66.
Els materials a utilitzar tindran les mateixes especificacions que s'utilitzen per a les lluminàries d'enllumenat vial.
El portalàmpades haurà d'estar instal·lat de manera que no pugui alterar accidentalment el reglatge de la làmpada.

C) Allotjament per a Accessoris

Tots els projectors disposaran d'allotjament pels equips d'encesa estaran dimensionats de manera que permeti el muntatge folgat dels mateixos i la seva fàcil extracció per a les operacions de manteniment.
Tots els cargols de fixació seran de material inoxidable i seran imperdibles.

D) Reflectors

Estaran construïts en material inalterable a la intempèrie i amb garantia de resistència a les alteracions tèrmiques i mecàniques pròpies del seu funcionament inclús en les condicions més extremes.

2.3.9.2.4 - Equips làmpades de descàrrega

Condicions generals

Els equips es consideraran com un conjunt únic les característiques de funcionament del qual són interdependents.
En cas de subministrament d'algun component aïllat, hauran de prendre's en consideració no sols les exigències que aquest Plec estableix per a l'esmentat component, sinó a més components de l'equip complet.

Normalització

Tots els elements seran homologats pel Departament d'Enllumenat i Energia.

2.3.9.2.5 - Equips de làmpades de Vapor de Sodi Alta Pressió

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient
Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

Procedència: Hauran estat fabricats per empreses de reconeguda solvència tècnica.

S'adaptaran a la Norma UNE 20.449.

Els elements d'un equip de làmpada de vapor de sodi d'alta pressió seran:

A) Làmpades

Les dimensions seran les normalitzades pels fabricants més importants
Les potencies emprades seran les estandarditzades pels fabricants més importants
El temps per a arribar al 80% de l'emissió no superarà els 5 minuts
El valor mitjà de depreciació de flux a les 16.000 h. serà inferior al 10%
El valor de mortalitat o falla a les 16.000 hores serà inferior al 8%

Característiques elèctriques
- Temps màxim encebat serà de 5 seg.
- Temps màxim per a aconseguir 50 V. en borns làmp. inferior a 5 min
- Tensió mínima de xarxa per a funcionament estable, 198 V
- La tensió d'arc, serà de 100V ± 15%

Les làmpades alimentades amb balasts de referència a la seva tensió nominal i tenint una tensió en borns de làmpada de 120 V. per a làmpada de 250 W. i 125 V. per a les de 400 W., aconseguits si és necessari per mitjans artificials, no s'apagaran quan la tensió d'alimentació caigui del 100 % al 90 % del valor nominal en menys de 0,5 segons i romangui en aquest valor com a mínim 5 segons més.
La temperatura màxima del casquet de les làmpades que el porten cimentat serà de 210º C i per a les que el tinguin fixat mecànicament 250º C.
La temperatura en l'envoltant de la làmpada no ha de superar en cap punt els 400º C.

B) Balasts per a làmpades de vapor sodi d'alta pressió

Hauran de portar grafiades de forma inesborrable les seves característiques elèctriques, marca del fabricant i esquema de connexió.
Aniran proveïdes d'un sistema per a la seva connexió al tauler mitjançant de cargol.
Disposaran d'una clema de connexió que permeti el pas de cables fins a 2,5 mm. de secció.
Dita clema de connexió haurà d'estar fermament subjecta a la carcassa de la reactància.
Les peces conductores de corrent hauran de ser de coure o d'aliatge de coure o un altre material apropiat no corrosible.
Les peces en tensió no podran ser accessibles a un contacte fortuït durant la seva utilització normal.
L'envernissat, esmaltat o oxidació de peces metàl·liques no són admissibles com a protecció contra contactes fortuïts.
Els balasts, excepte indicació expressa en contrari, hauran de ser del tipus "exterior", complint l'assaig de resistència a la humitat i aïllament, superant aquests els 2.500 M .
En el cas en què expressament se sol·licitin reactàncies sense blindatge, aquestes portaran una protecció que impedeixi que el nucli quedi al descobert.
L'envoltant haurà d'evitar el flux dispers, aïllar elèctricament i protegir de la corrosió.
Hauran de superar els assaigs de sobreintensitat i durada.
Els balasts amb presa intermèdia per a l'arrencador, portaran assenyalada la dita presa i les restants d'acord amb l'esquema marcat en la seva carcassa.

A banda de les derivades de les característiques de les làmpades hauran de complir les següents exigències.

A) Dimensions màximes.

Segons el quadro existent en el plànol corresponent.

CARACTERÍSTIQUES ELÈCTRIQUES DELS BALASTS PER A LÀMPADES DE SODI A.P.

POTÈNCIA (W)	70	100	150	250	400	400 T	1000	1000 T
	220	220	220	220	220	220	220	220
INTENSITAT (A)	1	1,20	1,80	3	4,45	4,60	10,30	10,60
RELACIÓ TENSIÓ INTENSITAT			99,5±5%	60±5%	39±5%	39±5%		
FACTOR DE POTÈNCIA MÀXIMA		0,06±0,005	0,06±0,005	0,06±0,005	0,06±0,005			

INTENSITAT DE CURT CIRCUIT MÀXIM (A)	2,10	2,50	3,80	6,30	9,30	9,70	21,60	22,30
INTENSITAT D'ARRANCADA (A)	1,25	1,80	2,40	4,50	6,50	6,50	14,00	14,00
FACTOR DE CRESTA	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
PÈRDUA DE BALAST (W)	13+10 %	15±10%	20±10%	26±10%	35±10%	35±10 %	60±10 %	60±10 %
t ºC.	70	70	70	70	70	70	70	70
tW ºC.	130	130	130	130	130	130	130	130

El balast a la seva tensió nominal limitarà la potència ±7,5 % de la subministrada a la mateixa làmpada per un balast de referència a la seva tensió nominal.
El balast per a qualsevol tensió d'alimentació compresa entre el 92 i 106 per cent del valor nominal, subministrarà a la làmpada de referència una potència no inferior al 88 per cent de què li subministra el balast de referència alimentat amb el 92 per cent de la seva pròpia tensió nominal, ni sobrepassarà el 109 per cent de la subministrada per aquest, quan estigui alimentat al 106 per cent de la seva tensió de l'equip sigui 0,95 en una tolerància de 0,05.

Arrencadors per a làmpades de sodi alta pressió

Juntament amb el balast se subministrarà el corresponent arrencador, formant un conjunt homogeni que haurà de complir amb les característiques de l'equip en el qual s'instal·li.
Hauran de portar grafiades de forma inesborrable les seves característiques elèctriques, marca del fabricant, tipus de làmpada per al qual és adequat i esquema de connexió.
Disposarà d'un clema de connexió que permeti l'ús de cables fins a 2,5 mm² de secció.
Es connectarà de forma que els impulsos incideixin en el contacte central de la làmpada.
Els arrencadors que per incorporar el transformador no necessitin la presa intermèdia, ni de la reactància, hauran de portar sobre la seva carcassa l'esquema de connexió.
La calor màxima de l'impuls es mesurarà respecte al valor 0 del voltatge del circuit obert.

Els subsegüents pics del mateix impuls no excediran del 50 % del primer. Per a les proves d'arrencadors s'aplicarà el que recomana la Publicació CEI núm. 662/1980, utilitzant un voltatge de 198 V. i comprovant l'altura i temps de l'impuls, segons el que indica ella.

Característiques impuls	**Sistema Americà**	**Sistema Europeu**
Altura (V)	2. 225 ± 25	2. 775 ± 25
Forma ona	Quadrada	Sinusoïdal
Direcció	Un impuls negatiu durant el semiperíode negatiu de l'ona sinusoïdal de tensió	Un impuls positiu durant el semiperíode de l'ona sinusoïdal de tensió
Posició	Comprés entre els 80 i 100 graus elèctrics de l'ona sinusoïdal de voltatge.	Comprés entre 80 i 90 graus elèctrics de l'ona sinusoïdal de voltatge.
Temps màxim de pujada T1	0,100 µF	0,60 µF
Temps duració de l'impuls T2	0,95 ± 0,05 µF	0,95 ± 0,05 µF
Freqüència de l'impuls	Un per cicle.	Un per cicle.

2.3.9.2.6 - Condensadors

Els condensadors destinats a la correcció del factor de potència, hauran de complir les següents exigències:

- El dielèctric serà de polipropilè metal·litzat autoregenerable.
- Portaran inscripcions en què s'indiqui el nom o marca del fabricant, la tensió màxima del servei en volts, la capacitat nominal en µF, i la seva tolerància, la freqüència nominal en Hz i els límits de temperatures nominals extremes de funcionament, segons Normes UNE 61.048 i 61.049.
- Les peces en tensió no podran ser accessibles a un contacte fortuït durant la utilització normal.
- L'envernissat, esmaltat o oxidació de peces metàl·liques, no són admissibles com a protecció entre contactes fortuïts, no considerant-los amb suficient aïllament.
- Les connexions s'efectuaran mitjançant terminals tipus "Faston" de 6,35 mm. i hauran de fixar-se de tal forma que no puguin soltar-se o afluixar-se en la connexió o desconnexió (Norma UNE 20425) estant situats a 7 mm. de distància entre les cares paral·leles per a permetre l'ús d'un connector.

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient
Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

- Les peces conductores de corrent hauran de ser de coure o d'aliatge de coure o un altre material apropiat no corrosible.
- L'aïllament entre un qualsevol dels borns i la coberta metàl·lica exterior serà, com a mínim de dos megaohms i resistirà durant 1 minut una tensió de prova de 2.000 volts a freqüència industrial.
- Els condensadors seran de "execució estanca" i hauran de complir un assaig d'estanquitat, segons Norma UNE 20446.
- Els condensadors resistiran els assaigs sobre tensió i duració, segons Norma UNE 20446.
- Disposaran d'una resistència interna de descàrrega.

Assaigs

A)Assaig d'estanquitat.
- Els condensadors se submergiran en aigua durant 4 hores; les dues primeres a la tensió nominal, i les altres dues desconnectat.
- Després de la immersió, l'aïllament entre un qualsevol dels borns i la coberta metàl·lica exterior serà com a mínim de 2 megaohms.

B)Assaig de sobretensió.
- S'aplicarà entre els terminals del condensador, durant una hora, una tensió 1,3 vegades la nominal, mantenint la temperatura 10º C ±2º C sobre la de l'ambient.
- Després d'aquesta prova s'aplicarà durant 1 minut sobre els terminals una tensió de valor 2,15 vegades la nominal.

C)Assaig de duració.
Se sotmetrà el condensador durant 6 hores a una tensió igual a 1,3 la nominal i amb la freqüència nominal, mantenint la temperatura 10º C ±2º C sobre l'ambient.

D)Mesura de tolerància.
± 1% de la capacitat nominal.

Garantia

Hauran d'acompanyar-se del certificat de garantia del fabricant en què consti la vida mitjana, el període garantit que no serà inferior a 30.000 hores amb una pèrdua de capacitat del 5% en l'esmentat període i el compromís de substitució dels mateixos en cas d'avaria o pèrdua de capacitat superior a la indicada.

Documentació

- Corbes d'envelliment.
- Certificats compliment normes.
- Certificats laboratoris oficials.
- Protocols dels assaigs realitzats.

Identificació

Tots els condensadors es lliuraran identificats en forma indeleble amb una clau i un número que permeti conèixer la partida a què pertany.

Recepció i garantia

Abans de l'adquisició dels condensadors el Contractista presentarà als Serveis Tècnics Municipals la documentació tècnica i certificats de garantia corresponents, per a aprovació de l'oferta.
Una vegada emesa l'aprovació, una còpia dels certificats de garantia, amb firma i segells originals, quedarà en poder dels Serveis Tècnics Municipals i una altra, en les mateixes condicions, en poder del Contractista.
Un cop finalitzada la instal·lació dels condensadors corresponents a cada connexió, el Contractista emetrà un Full de Verificació en què figuren les noves mesures elèctriques, havent de ser el factor de potència superior a 0,92. Una vegada comprovades les mesures es firmarà per a cada escomesa una Acta de Recepció en la qual el Contractista es comprometrà a mantenir el factor de potència en un valor superior a 0,9 podent en cas contrari l'Ajuntament repercutir sobre el mateix els recàrrecs que per aquest concepte patís la facturació elèctrica.

3. - CONDICIONS D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

3.1 - CONDICIONS ESPECÍFIQUES DE L'OBRA CIVIL

3.1.1 - Paviment de llosetes de morter comprimit en voreres i passeigs

Les llosetes es mullaran prèviament en aigua. Una vegada piconat el formigó del fonament, amb un gruix mínim de 6 cm. es col·locaran les llosetes, una al costat d'una altra, sobre una capa d'afermament de ciment Pòrtland de 2 cm. de gruix.
L'aparell serà de junta seguida i en alienacions rectes, començant la seva col·locació al costat de la vorada.
A continuació, es tirarà una lletada de morter de ciment Pòrtland pel farciment de les juntes i es colpejaran les llosetes fins a obtenir una superfície totalment llisa.
Acabada aquesta operació, es procedirà a la neteja de la superfície traient l'excés de lletada abocada.
Els paviments reposats seran de les mateixes característiques que els destruïts amb compliment del "Plec de característiques tècniques dels materials i descriptiu de les unitats d'obra" vigent en ser concedida la llicència.
En les vies amb ferms primaris, com els de macadam ordinari, runes i anàlegs hauran de reconstruir-se de la mateixa forma que la resta de paviments.
Per a cada obra la màxima longitud de rasa sense paviment provisional o definitiu serà de 130 m., excepte les destinades a cables elèctrics d'alta tensió i telèfons que serà de 250 m.

3.1.2 - Reposició de paviment en calçada

Per a cada obra la màxima longitud de rasa sense paviment provisional serà de 130 m., excepte les destinades a cables elèctrics d'alta tensió i telèfons que serà de 250 m.
Els paviments reposats seran de les mateixes característiques que els destruïts amb compliment del "Plec de característiques tècniques dels materials i descriptiu de les unitats d'obra" vigent en ser concedida la llicència.
La reposició del paviment no es limitarà només a la part de les obres realitzades, sinó que comprendrà tota la zona necessària per a mantenir la uniformitat del paviment inicial de forma, que en la mesura que es pugui, no arribi a apreciar-se externament l'obra, de manera que podrà obligar-se a reconstruir una superfície més àmplia que la de la rasa estricta efectuada en el paviment de la via, si fora necessari.
En les vies amb ferms primaris, com els de macadam ordinari, runes i anàlegs hauran de reconstruir-se de la mateixa forma que la resta de paviments.
S'efectuaran els oportuns assaigs de Laboratori determinats la granulometria, tant per cent de lligat, tant per cent de buits farcits de betum, tant per cent de buits en mescla i en àrids, estabilitat i deformació.
La densitat obtinguda a l'obra una vegada acabada la compactació, no serà inferior al 95 % de l'obtinguda en l'assaig Marshall o Hubbard Field.
No es permetrà l'execució, quan la temperatura ambient, a l'ombra, abast els 8º C. baixant. S'autoritzarà l'extensió de l'aglomerat quan la temperatura ambient, a l'ombra, abasti els 5º C. pujant.
A ser possible no s'obrirà al trànsit el paviment abans de transcórrer 24 hores des de la seva execució o quan la capa hagi aconseguit la temperatura ambient. Si això no és factible, la velocitat dels vehicles ha de reduir-se a 40 Km. per hora.
Els gruixos de les diferents capes seran les expressades en el Projecte.
Les irregularitats en la superfície acabada seran inferiors a 5 mm. en la capa de rodadora i a 8 mm. en les capes intermèdies o de base mesurades amb regla de 3 m.

3.1.3 - Canalització amb protecció de tub de polietilè d'alta densitat

Serà amb estructura de doble paret, llisa interior i corrugada exterior, unides per termofusió. Els diàmetres a utilitzar, segons els casos seran 90 mm. d'exterior i 78 mm. interior o 110 mm. d'exterior i 95 mm. interior. Hauran de portar una guia o fiador pel pas del cable.
La resistència a l'aixafada per a deformació serà de 5% > 450 N.

Tots els cables d'alimentació de la instal·lació d'enllumenat aniran col·locats en tubulars, en rases de les següents característiques:
- Profunditat: 60 cm.
- Amplària: 40 cm.
- Les parets seran verticals.
- El fons haurà de quedar net de pedres amb arestes i de tot material que pugui afectar el tub de fibrociment o material plàstic durant el seu estès.

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient
Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

Excavació en rasa en terres compactes.
Farcit de rasa per capes de 20 cm. amb terra exempta d'àrids majors de 9 cm i piconada al 90 % del pròctor modificat.
Productes sobrants no aprofitables a transportar al punt que indiqui la Inspecció Facultativa.
Protecció de terra garbellada almenys cobrint el tub 10 cm.
Sobre aquesta capa es col·locarà una malla d'avís de material plàstic.
Tub de polietilè amb juntes estanques o de plàstic continu.

3.1.4 - Canalització amb dos tubs de polietilè continu formigonat en encreuament de calçada.

Per a l'encreuament de calçada, els cables d'alimentació aniran col·locats en tubulars, en rases de les següents característiques:
- Profunditat: 80 cm.
- Amplària: 50 cm.
- Les parets seran verticals.
- El fons haurà de quedar net de pedres amb arestes i de tot material que pogués afectar el tub durant el seu estès.

Excavació en rasa en terres compactes. Mesurament sobre perfil 0,5 m3.
Farcit en rasa per capes de 20 cm. amb terra exempta d'àrids majors de 9 cm. i piconat al 90 % de pròctor modificat. Mesurament sobre perfil 0,350 m3.
Productes sobrants no aprofitables a transportar al punt que l'indiqui la Inspecció Facultativa. Mesurament 0,18 m3.
Protecció de formigó HCP-3 almenys cobrint el tub 11 cm. Mesurament 0,12 m3.
Dos tubs de plàstic continu. Mesurament 2 m.

3.1.5 - Arquetes de registre

Aquesta unitat comprèn l'execució de les arquetes de registre de formigó, blocs de formigó, maçoneria o qualsevol altre material autoritzat per la Inspecció Facultativa.
Una vegada executada l'excavació requerida, es procedirà a l'execució de les arquetes, d'acord amb les condicions assenyalades en els articles corresponents de les presents Prescripcions per a la fabricació, si és procedent, i posada a l'obra dels materials previstos, posant cura en la seva terminació.
Les connexions dels tubs s'efectuaran a les cotes degudes, de forma que els extrems dels conductors coincideixin arran amb les cares interiors dels murs.
Les tapes de les arquetes ajustaran perfectament al cos de l'obra i es col·locaran de forma que la seva cara superior quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents.
En el fons es deixarà una capa de drenatge de material porós (sauló).

3.1.6 - Fonaments

Obra de fàbrica, a través de la qual una construcció tramita els seus càrrecs al terreny.
No inclou aquest article els fonaments per pilons.

Materials
- Formigó de ciment Pòrtland en massa o, projecte.

Característiques generals
- Formigó: serà el HCP-5 o si és procedent el que es fixi en el Projecte.

Maquinària, eines i mitjans auxiliars.
- Formigonera.

Limitacions
- Se suspendrà l'execució sempre que s'hagi previst que dins les 48 hores següents la temperatura ambient pot descendir per sota dels 3º C., sota zero.
- El fet que la temperatura registrada a les 9 hores sigui inferior a 1º C., es pot interpretar com motiu suficient per preveure que el límit prescrit serà aconseguit en l'esmentat termini.
- El formigonat se suspendrà en cas de pluja adoptant-se les mesures necessàries perquè l'aigua no entri en contacte amb les masses de formigó fresc.
- En el cas d'aparició de capa freàtica, i una vegada consultada la Inspecció Facultativa hauran d'adoptar-se les precaucions necessàries per evitar la segregació i arrossegament dels components del formigó.

Execució
- Una vegada feta l'excavació, es procedirà a piconar i regat de les terres abans d'abocar el formigó.

- En el cas que la Inspecció Facultativa ho jutgi necessari, es col·locarà verdugada de rajola o capa de formigó HCP-1.
- La fonamentació es farà de sabata correguda, sabates aïllades o placa, segons indiqui el corresponent projecte.
- En totes els fonaments s'arribarà amb dos tubs de material plàstic, P.V.C. corrugats o material ceràmic de = 100 mm, des de la canalització.
- Es disposarà d'un tub de 20 mm de diàmetre des de la part superior central del basament fins al lateral on s'ubiqui la placa de presa de terra.
- S'evitaran les esllavissades de terres de les superfícies de l'excavació i en el cas que es produïren s'extraurà el formigó contaminat amb elles.
- Per a la posada a l'obra del formigó en massa o armat és d'aplicació el que s'assenyala en els apartats anteriors.

Recepció

- Es compliran les especificacions ressenyades en els apartats anteriors.

3.2 - CONDICIONS ESPECÍFIQUES DE LES CANALITZACIONS ELÈCTRIQUES

3.2.1 - Conduccions construïdes per cables grapats sobre parets.

Col·locació de cables

Els cables es disposaran de manera que es vegin el menys possible, aprofitant per a això les possibilitats d'ocultació que permeten les façanes dels edificis.

En alineacions rectes, la separació màxima entre dos punts de fixació d'una part i d'una altra dels canvis de direcció i en la possibilitat immediata de la seva entrada, en caixes de derivació o en altres dispositius.
Per a la fixació s'empraran grapes ben subjectes a les parets per mitjà de trepant, tac de plàstic i cargol i claus a pistola.
La naturalesa i forma de les grapes seran les apropiades, perquè aquestes no deteriorin la coberta del cable.
No es donaran als cables curvatures superiors a les admissibles per a cada tipus.
El radi interior de la curvatura no serà, en cables amb aïllament i coberta de plàstic, menys que sis vegades el diàmetre del mateix.

Per a passar d'un bloc d'edificis a un altre es farà una canalització soterrada.

Quan el cable d'alimentació passi de ser subterrani a estar construït per cables grapats sobre les parets, es protegirà el cable subterrani amb tub d'acer galvanitzat des d'una profunditat de 0,5 m. per sota del paviment acabat fins una altura de 2,5 m. sobre el mateix, disposant-se a aquesta altura una caixa de material plàstic reforçada amb protecció IP 547 com a mínim i prevista per a la seva utilització a la intempèrie en què s'efectuarà el canvi d'un a un altre tipus de cable.
L'abans esmentat tub d'acer, acabarà per la seva banda inferior en una arqueta de registre de 0,4 x 0,4 x 0,6 m.

En el cas de canvi de secció del conductor s'intercalarà una caixa amb els corresponents fusibles de protecció.

Encreuament amb altres canalitzacions

En els encreuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància d'almenys 3 cm. entre els cables i les canalitzacions o es disposarà un aïllament supletori. Si l'encreuament s'efectua practicant un pont amb el cable, els punts de fixació immediata estaran prou pròxims entre si per evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

Connexions i derivacions

Les connexions es faran coincidir amb alguna derivació.

Identificació dels conductors

S'empraran els colors marró i negre pels conductors de fase, blau pel conductor neutre i verd groc pel conductor de protecció quan no sigui de coure nu.

3.02.2- Línies aèries amb cables aïllats i fiador incorporat

Tipus de cables

Aquestes línies aèries es realitzaran únicament amb cables aïllats cablatges en espiral visible amb fiador, segons Norma UNE RZ-06/1KV.

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient
Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

Utilització

Aquest tipus de línia aèria s'utilitzarà principalment en instal·lacions sobre bàcul o columna o pals i fixada directament a aquests per ferralles especials i suportats únicament pel cable fiador.

Altures mínimes

L'altura mínima d'aquestes línies des del sòl, en zones de trànsit no rodat serà de 4 m i en les de trànsit rodat de 6 m.

Encreuaments sobre vies públiques

Per a travessar calçades de via públiques, els cables es fixaran en les ferralles d'una i altra part de la travessia, de manera que no puguin lliscar-se sobre els mateixos. Igual condició reuniran les subjeccions dels cables en els suports extrems de la conducció.

Connexions i derivacions

Les connexions i derivacions dels conductors s'efectuaran seguint mètodes o sistemes que garanteixin una perfecta continuïtat del conductor i el seu aïllament havent de quedar perfectament la seva estanquitat.
Es reduirà al mínim el nombre de connexions dels cables, fent-los coincidir amb les derivacions. Tant les derivacions com les connexions coincidiran sempre en els suports de fixació.
Per estar format aquest tipus de cable per un feix d'unipolars amb aïllament plàstic, no s'utilitzaran caixes de ferro o plàstic sinó únicament conductor per conductor reconstruint l'aïllament amb cinta d'elastòmetres.
Les connexions del conductor pròpiament dit, es realitzaran de forma que a més d'aconseguir una perfecta continuïtat elèctrica, puguin suportar sense deteriorament els esforços mecànics de tracció a què estan subjectes les línies aèries.

3.2.3 - Estès de cables subterranis

L'estès de cables es farà amb molta cura, evitant la formació de coques i torcedures, així com els fregaments perjudicials i les traccions exagerades.

No es donarà als cables curvatures superiors a les admissibles per a cada tipus. El radi interior de curvatura no serà menor dels valors inclosos en la següent taula:

Cables

Amb aïllament i coberta de material plàstic	6 vegades el diàmetre.
Aïllament amb paper impregnat sota coberta de plom	7,5 exterior cables.

En els cables directament soterrats es disposarà d'abraçadores amb indicació de les característiques i servei del cable per a seguir la seva fàcil identificació.
Es tindrà cura que la humitat no penetri en el cable, especialment quan es tracti de cables aïllats amb paper impregnat.

Es distingiran els següents procediments:

A) Estès de cable armat en tubular ja construït.

3.2.4 - Línia de terra

Per evitar possibles errades en algunes preses de terres independents, s'estendrà paral·lelament a la línia d'alimentació, un conductor de coure unipolar nu de 35 mm². de secció, en íntim contacte amb terra en tota la seva longitud, que uneixi amb soldadura "Cadwell" o similar totes les preses de terra independents dels punts de llum i els de la caixa de protecció i maniobra.
En casos especials, aquesta línia equipotencial, podrà ser instal·lada dins de tub al costat de la línia d'alimentació, sempre que el cable sigui aïllat amb aïllament com a mínim de 1000 V. i per tub independent. La coberta del cable serà de verd groc.
En el cas d'utilitzar conductor d'un altre color de coberta, s'encintaran en verd groc 20 cm en els extrems.

3.3 - CONDICIONS ESPECÍFIQUES DE LES INSTAL·LACIONS

3.3.1 - Preses de terra independents

Es considerarà independent una presa de terra respecte d'una altra quan una d'elles no abasti, respecte d'un punt a potencial zero, una tensió superior a 50 V. quan l'altra presa dissipa la màxima corrent de terra prevista.

Les preses de terra estaran construïdes pels elements següents:

- Elèctrode. És una massa metàl·lica, perfectament en bon contacte amb el terreny, per a facilitar el pas dels corrents de defecte que puguin presentar-se o la càrrega elèctrica que tingui o pugui tenir.
- Línia d'enllaç amb terra. Està format pels conductors que uneixen l'elèctrode o conjunt d'elèctrodes amb el punt de posada a terra.
- El punt de posada a terra estarà constituït per un dispositiu de connexió (interlínia, placa, born, etc.) que permeti la unió entre els conductors de les línies d'enllaç i principal de terra, de manera que pugui, mitjançant els útils apropiats, separar-se d'aquests amb la finalitat de poder realitzar la mesura de la resistència de terra.
- Les plaques tindran un gruix de 3 mm., i les de ferro galvanitzat de 3 mm., amb una superfície mínima de 0,5 m², en el cas que sigui necessari la col·locació de diverses plaques, se separaran uns 3 m unes d'altres.
- No es col·locaran piques com a postes a terra.
- Cada punt de llum disposarà d'una placa de terra, que s'enllaçarà al cable de coure nu de 35mm2 que conformarà la xarxa equipotencial.
- Els elèctrodes hauran de ser soterrats verticalment a una profunditat que impedeixi que siguin afectats per les labors del terreny i per les gelades i mai a menys de 50 cm.
- El terreny serà tan humit com sigui possible i preferentment de terra vegetal, prohibint-se construir els elèctrodes per peces metàl·liques simplement submergides en aigua.
- S'estendran a suficient distància dels dipòsits o infiltracions que puguin atacar-los i si és possible, fora dels passos de persones i vehicles.
- En el cas de terrenys de mala conductivitat s'instal·laran els elèctrodes envoltats d'una lleugera capa de sulfat de coure i magnesi.
- En el cas d'instal.lar enllumenat a prop d'una ET, no es col.locaran plaques de terra a menys de 15m de la mateixa.

3.3.2 - Derivacions

Totes les derivacions es faran a les caixes de connexions dels suports.

3.3.3 - Arquetes

Els pericons de registre es situaran només als passos de calçada, canvis de direcció i davant dels armaris.

3.3.4 - Punts de llum

Els punts de llum hauran d'ésser accessibles pels vehicles de manteniment. Els accessos hauran de tenir una amplada de 3m.
Els punts de llum estaran situats fora dels parterres. Tots aquells punts que no siguin possible ubicar-los fora del parterre, caldrà executar una zona pavimentada al voltant del fanal, entre 2 i 4m2.
Es tindrà en compte la situació dels passos de vianants, de manera que al costat de cada pas s'hi ubiqui un punt de llum i no un arbre.
S'evitarà mitjançant un replanteig acurat que els braços dels bàculs d'enllumenat es situïn a prop de la capçada dels arbres.
S'avisarà al Departament d'Enllumenat si es comprova al replanteig que qualsevol element d'enllumenat queda afectat.
Durant l'obra, es mantindrà un enllumenat provisional d'obra.

3.3.5 - Fixació de braços

El braç se subjectarà mitjançant brides o cargols, havent de ser la fixació prou rígida per impedir moviments de caboteig o rotacions al voltant del pal provocats pel vent.
Els braços murals es fixaran rígidament a les parets mitjançant una placa, solidària al braç i 4 perns d'ancoratge.
Els braços murals només es fixaran a aquelles parts de les construccions que ho permetin per la seva naturalesa, estabilitat, solidesa, gruix, etc.
Els perns superiors deixaran per damunt d'ells una altura de construcció almenys igual a 50 cm.
L'encast dels perns serà executat amb la màxima cura, buscant el màxim de solidesa i el mínim de deterioració en els murs.
Els orificis d'encast seran tan reduïts com sigui possible.

Esforços.

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient
Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

La fixació dels braços haurà de suportar esforços superiors als exigits als braços, havent de poder arribar a la ruptura d'aquests, sense deteriorament de cap classe de la fixació, ni del suport o parapet que els sustenti.

Possibilitats d'aplicació d'altres valors.

Quan el desenvolupament en l'aplicació de les teories de la mecànica del sòl ho permeti, el projectista podrà proposar valors diferents dels esmentats en els anteriors apartats, fent intervenir les característiques reals del terreny, però limitant les deformacions dels massissos de fonamentació a valors admissibles per a les estructures sustentades.

3.3.6 - Instal·lació interior

3.3.6.1 - Equip

3.3.6.2 - Muntatge interior

El muntatge estarà constituït per un conductor de coure RV 0,6/1KV de secció mínima de 2.5 mm².
S'utilitzarà un muntatge tripolar per a cada llumenera.
El muntatge serà continu, sense enllaços.
No es permeten empalmar a l'interior dels suports, segons ITC-BT-09.

3.3.6.3 - Caixa portafusibles

S'utilitzarà una caixa de material aïllant i incombustible, dotada d'elements de connexió, borns i portafusibles amb tapa tancada mitjançant un cargol imperdible i que en retirar aquesta, quedi desconnectada la instal·lació elèctrica del fanal.
Aquesta caixa es fixarà al suport mitjançant cargols inoxidables.
No es permetrà la sortida de cables per la part superior.

3.3.6.4 - Presa de terra

Es fixarà el terminal de terra a l'element adequat que va proveït el suport mitjançant un terminal de pressió i un cargol amb les seves corresponents volanderes, tot això en material inoxidable.

3.3.6.5 - Fusibles

S'utilitzaran cartutxos de tipus calibrat d'una intensitat nominal de 6 A. fins a 400 W. de potència de la làmpada.
Es col·locarà un fusible en tots els conductors actius.

3.3.6.6 - Normalització

Tots els elements hauran de ser de model normalitzat pels Serveis Tècnics Municipals o intercanviables pels mateixos, quant a dimensions, subjecció i connexions, sense necessitat d'operacions o elements accessoris.

3.3.7 - Instal·lació d'equips en les lluminàries

Totes les lluminàries disposaran d'un compartiment separat per a l'allotjament dels equips d'encesa de les làmpades, aquests s'allotjaran en l'esmentat compartiment i aniran subjectes a una placa per mitjà de cargols de material inoxidable i brides que permetin la seva eventual substitució.
Aquesta placa se subjectarà a la carcassa de la lluminària per mitjà de cargols inoxidables i anirà proveïda d'un fiador que impedeixi la seva caiguda accidental permetent la seva fàcil substitució, en cas d'avaria.
L'esmentat compartiment reunirà les condicions de seguretat i ventilació necessària pel bon funcionament dels equips, d'acord amb la taula de característiques que figura en l'apartat corresponent d'aquest Plec de Condicions.
Totes les connexions es realitzaran mitjançant terminals de tipus "Faston", Norma UNE 20425, allotjades en els seus corresponents connectors i amb una posició de connexió.
Quan s'utilitzin les làmpades de vapor de sodi alta pressió, es connectarà l'arrencador de forma tal que els impulsos incideixin sobre el contacte central de la làmpada.
El cablatge d'aquests equips serà capaç de resistir la temperatura de funcionament.

Tots els elements hauran de ser de model normalitzat pels Serveis Tècnics Municipals o intercanviables pels mateixos, quant a dimensions, subjecció i connexions, sense necessitat d'operacions o elements accessoris.

3.3.8 - Instal·lació elèctrica de braços sobre façana

3.3.8.1 - Equip

Totes les connexions es realitzaran mitjançant terminals tipus "Faston", Norma UNE 20425, allotjades en els seus corresponents connectors i amb una sola posició de connexió.

3.3.8.2 - Fusibles

Els fusibles aniran allotjats en una caixa de material aïllant i incombustible dotada dels elements de connexió, borns i portafusibles, amb tapa tancada mitjançant un cargol imperdible i que en retirar quedi desconnectada la instal·lació elèctrica del braç.
Les entrades i sortides de cable es realitzaran mitjançant premsaestopes.
Ambdues caixes s'instal·laran a l'altura de la línia d'alimentació i es fixaran a la façana mitjançant cargols inoxidables.
La caixa portafusibles farà les vegades de caixa de derivació.
Per a la derivació al punt de llum s'utilitzarà conductor de coure RV 0,6/1KV i de secció mínima de 3X2,5 mm², complirà la Norma UNE EN 21123.
Es protegiran amb fusibles tots els conductors actius.
S'utilitzaran cartutxos de tipus calibrat d'una intensitat nominal de 6 A. fins a 400 W. de potència de la làmpada.

3.3.8.3 - Normalització

Tots els elements hauran de ser de model normalitzat pels Serveis Tècnics Municipals o intercanviables pels mateixos, quant a dimensions, subjecció i connexions, sense necessitat d'operacions o elements accessoris.

3.4 - PINTURA

3.4.1 - Tractament de la part baixa del suport (RILSAN)

Els suports **disposaran d'un tractament específic de protecció** per l'oxidació a la part baixa del suport amb les següents característiques:

- Tots els suports es subministraran de fabrica amb un tractament termoplàstic, tan per la part interior com per l'exterior fins la part inferior de la portella, tenint especial cura de que la fixació de la pressa de terra no quedi recoberta per aquest tractament.
- Aquest procés de polimerització s'aplicarà, després d'una preparació del suport consistent en un decapat i granallat sobre la superfície a tractar tant sigui de fosa de ferro, fosa d'alumini o acer galvanitzat, per immersió en un llit fluïdificat o bé per projecció rotacional, en funció de les dimensions del suport.
- El material a utilitzar serà un copolímer de polietilè tipus PPA 525, amb un acabat texturat de color gris antracita

3.4.2. - Tractaments antigrafittis i antiadhesiu

Els suports incorporaran un tractament específic per protecció contra adhesius i contra graffitis fins a una alçada de 3 mts (incloent el tractament de la base). Aquest tractament serà funció de la textura del fust del suport.
Excepte indicacions en contra els tractaments a realitzar seran del tipus llis en funció del producte i/o superfície a protegir i segons indicació de la Direcció Facultativa.

En el tractament llis el procés de pintura consisteix en:
- Preparació de la superfície a pintar i condicionament superficial del suport.
- Aplicació d'una capa antioxidant, tipus NR2000 o equivalent (quan sigui necessari).
- Aplicació de la capa de color, o deixar com a color base el galvanitzat.
- Aplicació de dues capes pel tractament conjunt antiadherència i antigrafiti; una capa principal més enduridor, tipus SL100 de HLG SYSTEM o equivalent, i una altre capa d'acabat transparent o amb color, bicomponent, principal més enduridor, tipus SL600 de HLG SYSTEM o equivalent.

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient
Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

Barcelona, juny de 2013

EL CAP DEL DEPARTAMENT

Luisa Cabezas Fernandez

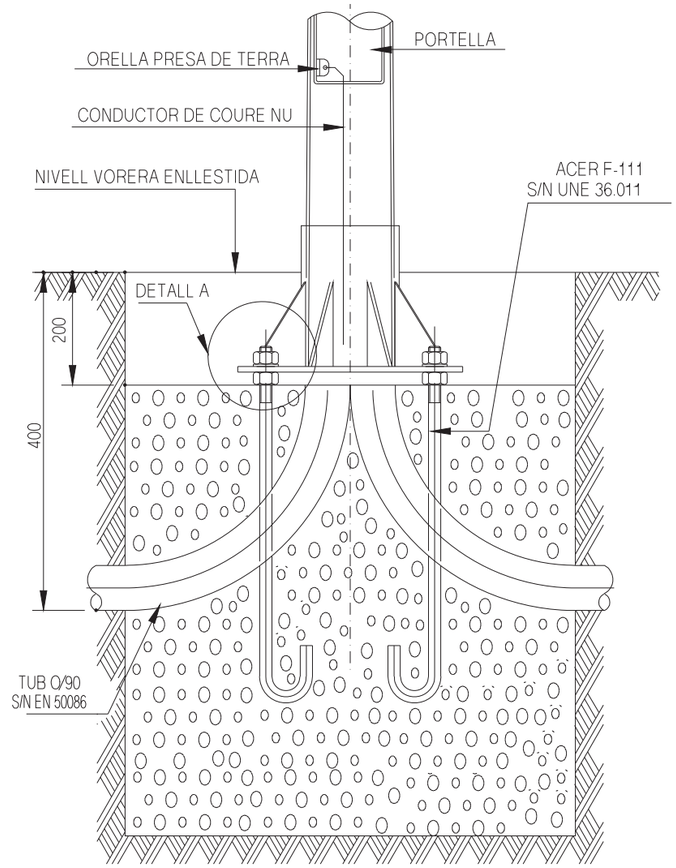
LA DIRECTORA DE SERVEIS

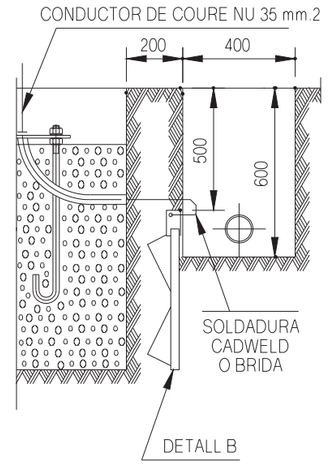
Cristina Castells

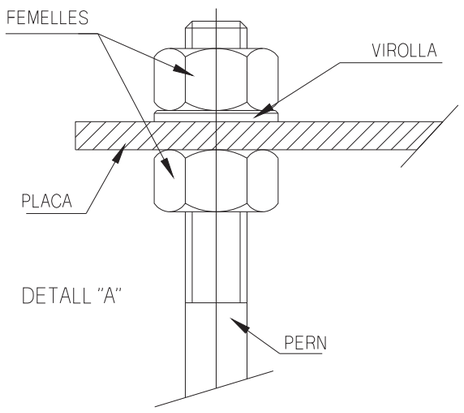
PLEC DE CONDICIONS TECNIQUES

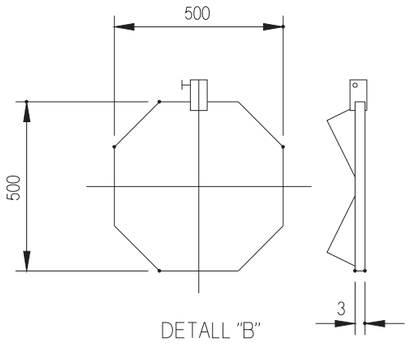
Nº	TITOL
1	Fonamentació
2	Canalització subterrània
3	Pericó de 40x40
4	Pericó de 60x60
5	Brac metàl·lic s/façana
6	Portella
7	Columna NIKOLSON
8	Columna metàl·lica (diferents alçades)
9	Bàcul metàl·lic (diferents alçades)
10	Passamà per caixes clavet
11	Bàculs gran radi
12	Fanal PRIM
13	Columna IMPU
14	Fanal PLUS
15	Armari sense regulador (esq. Topogràfic)
16	Monolit sense regulador (esq. Topogràfic)
17	Esquema de potencia sense regulador
18	Armari amb regulador (esq. Topogràfic)
19	Monolit amb regulador (esq. Topogràfic)
20	Esquema de potencia amb regulador
21	Esquema de maniobra
22	Fixació armaris s/bancada

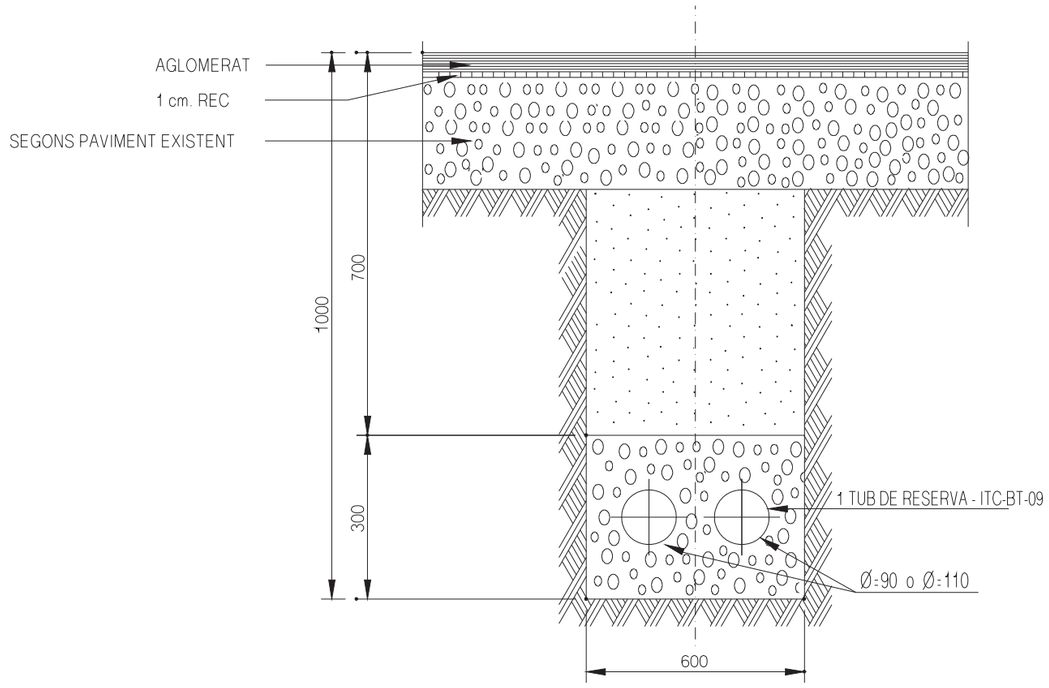
ALÇADA, BACULS O COLUMNES	4.50-5.00 MTS.	7.50-9.00 MTS.	10.00-11.00-12.00 MTS.	13.00-14.00-15.00 MTS.
DIMENSIONS EXCAVACIO	600x600x800	800x800x1000	800x800x1200	1000x1000x1500
DIMENSIONS MASSIS FORMIGO	600x600x600	800x800x800	800x800x1000	1000x1000x1300
VOLUM EXCAVACIO	0.288 M3	0.640 M3	0.768 M3	1.5 M3
VOLUM MASSIS FORMIGO	0.216 M3	0.512 M3	0.640 M3	1.3 M3
PERNS	4x20x500	4x22x600	4x24x800	4x27x1000



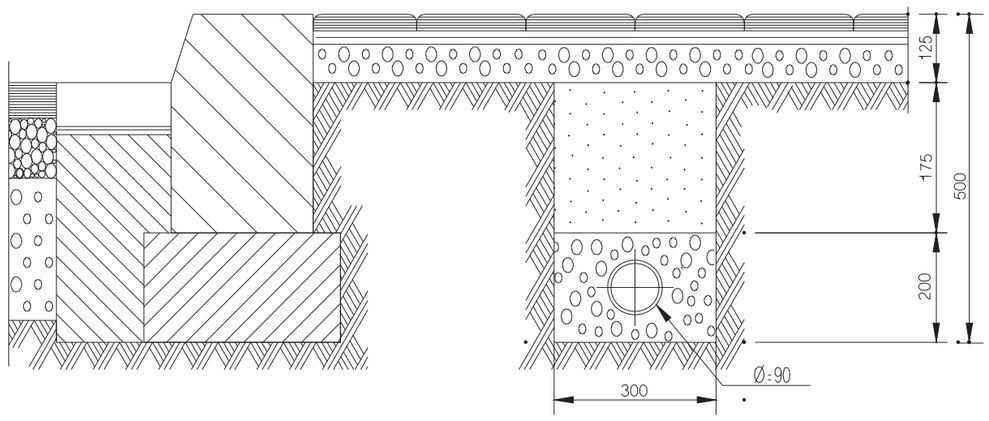






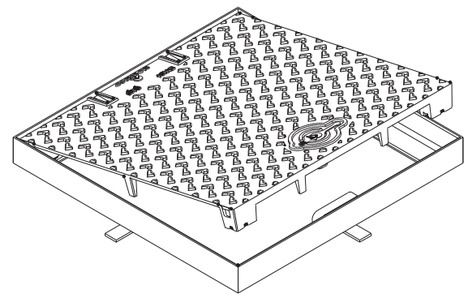


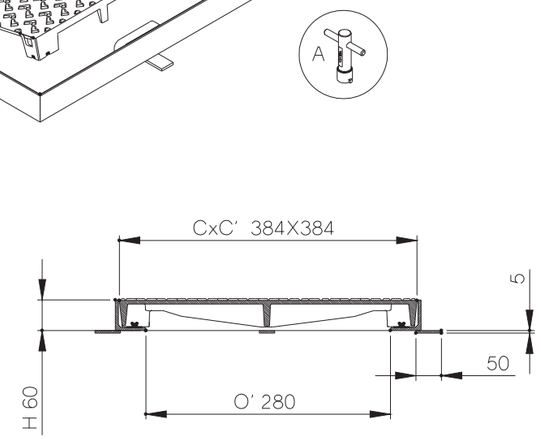
CRUILLA DE CALCADA AMB DOS TUBS DE Ø 110
FORMIGONATS I REPOSICIO DE PAVIMENT

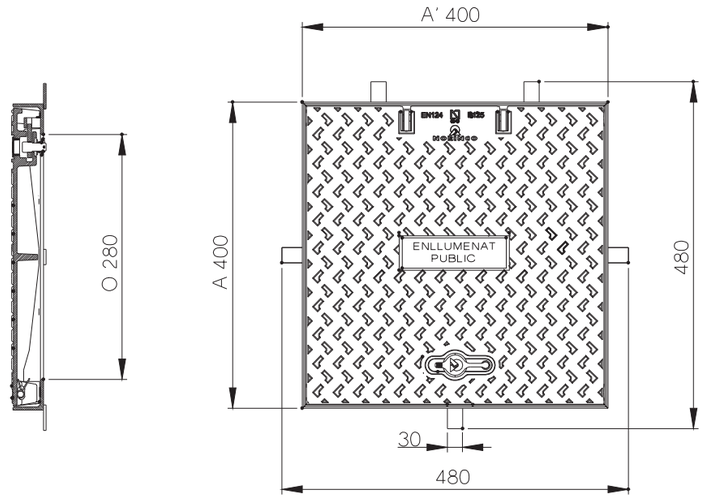


CANALITZACIO EN VORERA
AMB PROTECCIO DE TUB I TERRA GARBELLADA
I REPOSICIO PAVIMENT VORERES

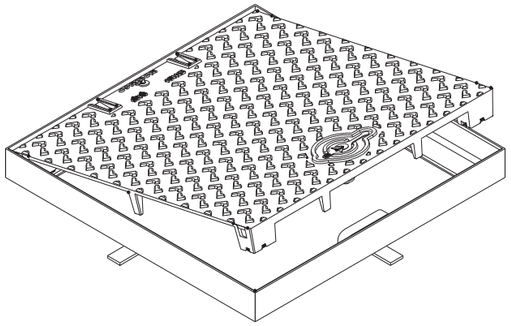
Ajuntament de Barcelona	MEDI AMBIENT I SERVEIS URBANS ENLLUMENAT	CANALITZACIO SUBTERRANIA			
	PLEC CONDICIONS TECNIQUES	DATA JUNY 2013	FITXER PLIEGO-2013-BO 02-CANAL-SUB	ESCALA	PLANO 02



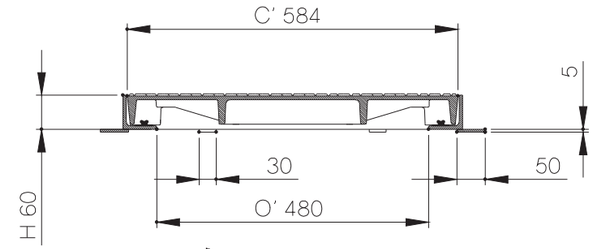


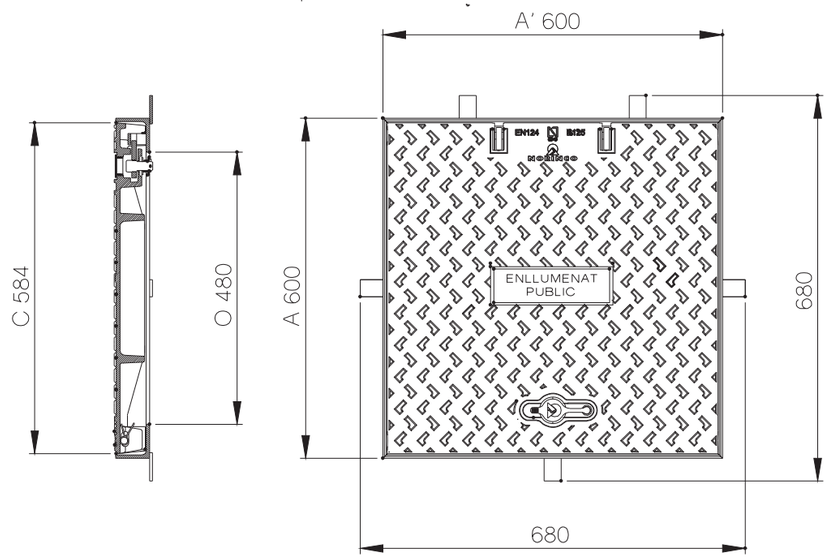


Ajuntament de Barcelona	MEDI AMBIENT I SERVEIS URBANS ENLLUMENAT	PERICÓ DE 40 x 40			
	PLEC CONDICIONS TECNIQUES	DATA JUNY 2013	FITXER PLIEGO-2013-BO 03BIS-PERICO-40	ESCALA	PLANO 03

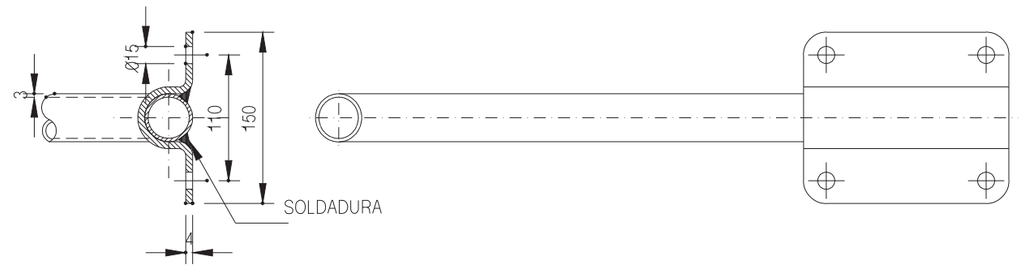


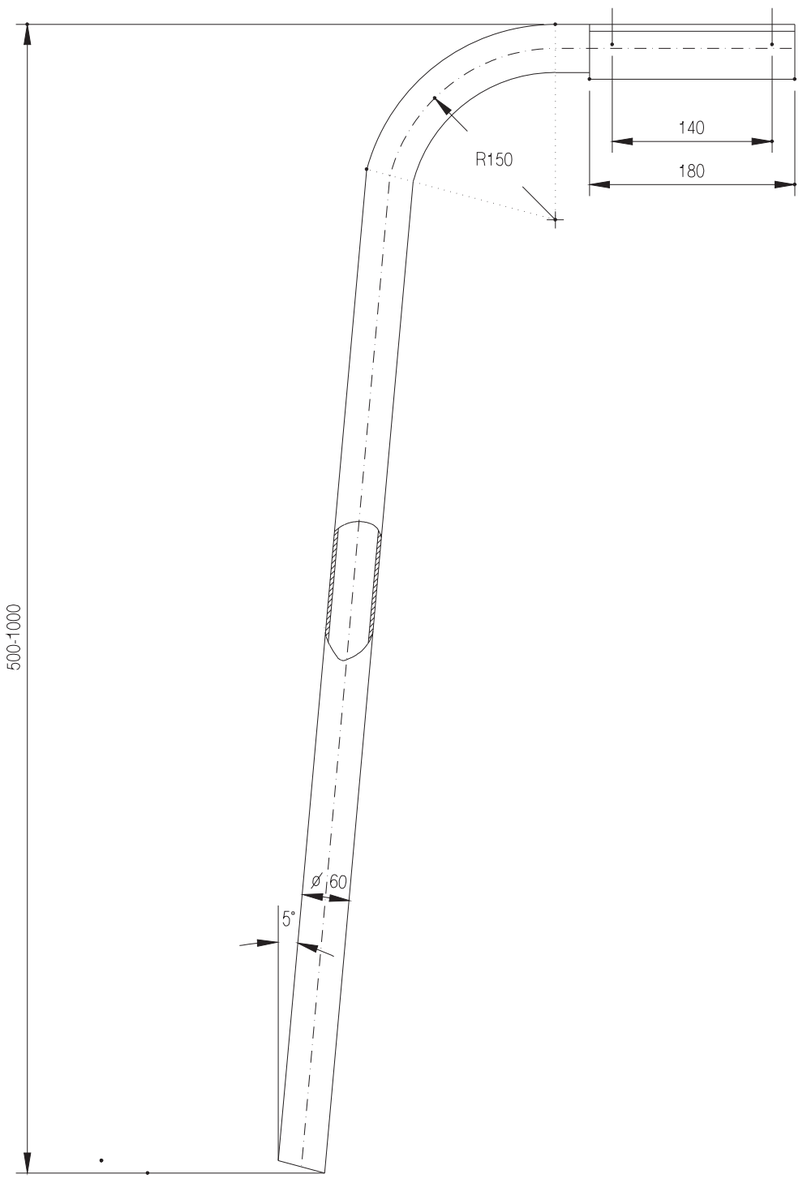




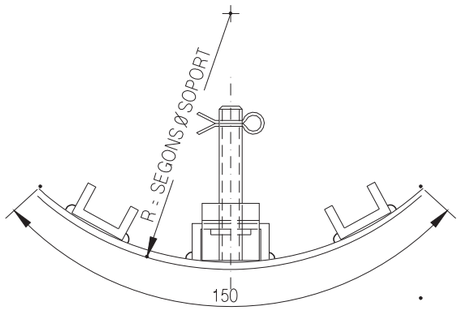


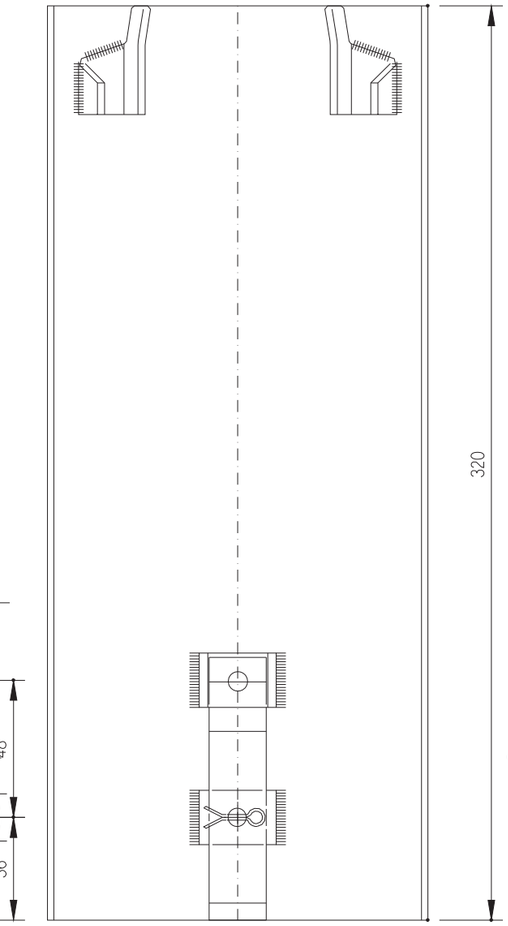
Ajuntament de Barcelona	MEDI AMBIENT I SERVEIS URBANS ENLLUMENAT	PERICÓ DE 60x60			
	PLEC CONDICIONS TECNIQUES	DATA JUNY 2013	FITXER PLIEGO-2013-BO 03BIS-PERICO-680	ESCALA	PLANO 04

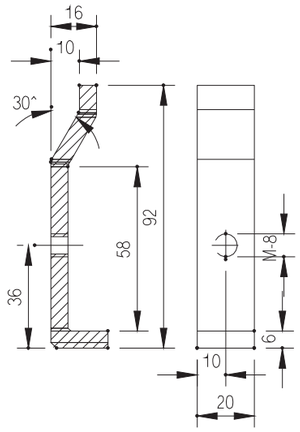


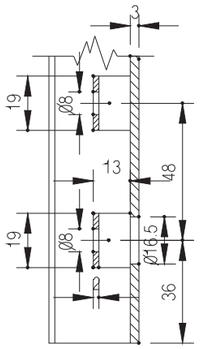


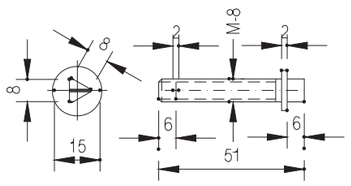
Ajuntament de Barcelona	MEDI AMBIENT I SERVEIS URBANS ENLLUMENAT	BRAÇ METAL.LIC S/FAÇANA			
	PLEC CONDICIONS TECNIQUES	DATA JUNY-2013	FITXER PLIEGO-2013-BO 05-BRAC-FACANA	ESCALA	PLANO 05



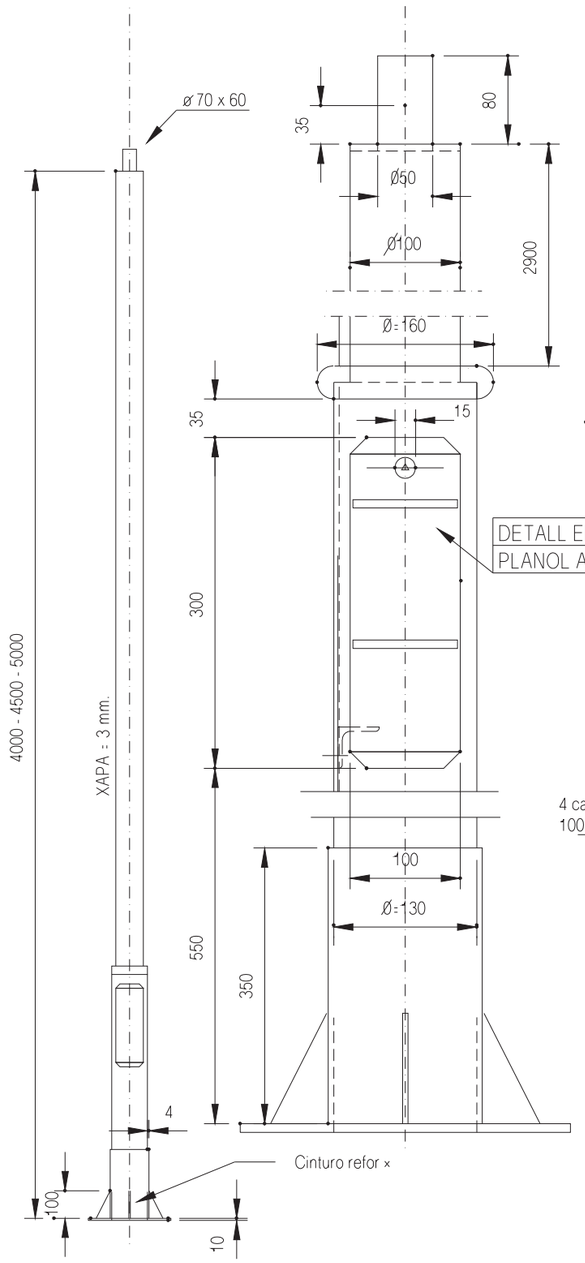


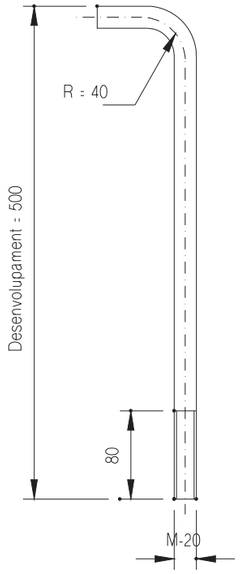


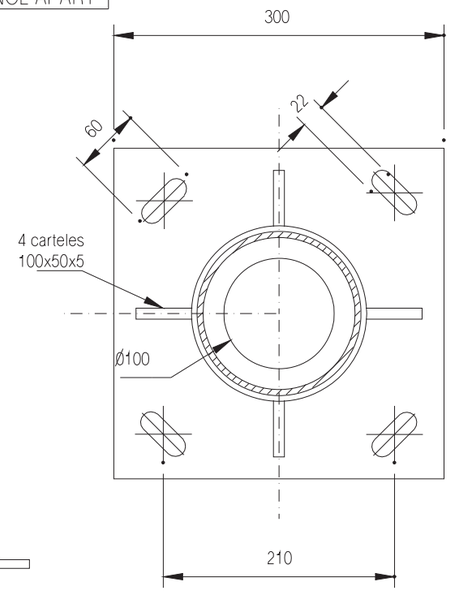




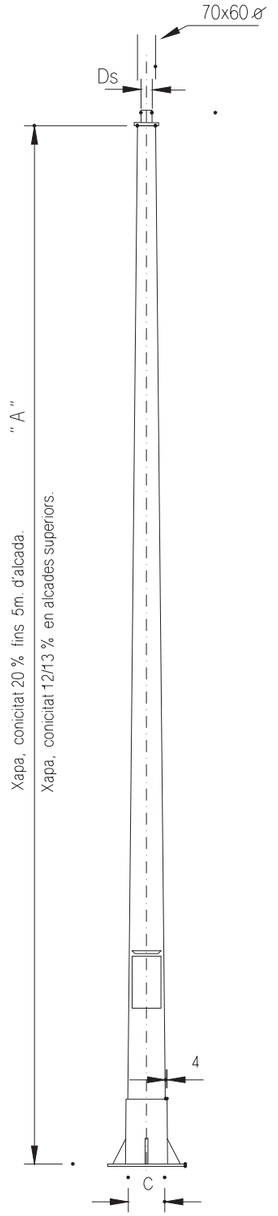
Ajuntament de Barcelona	MEDI AMBIENT I SERVEIS URBANS ENLLUMENAT	PORTELLA			
	PLEC CONDICIONS TECNIQUES	DATA JUNY 2013	FITXER PLIEGO-2013-BO 07-PORTELLA	ESCALA	PLANO 06

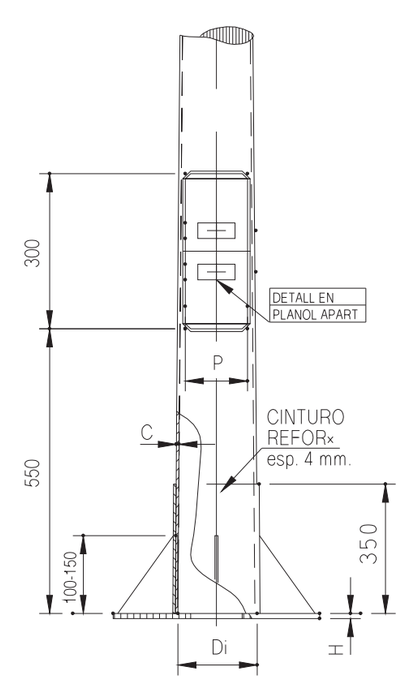


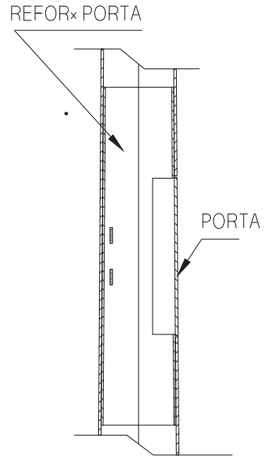


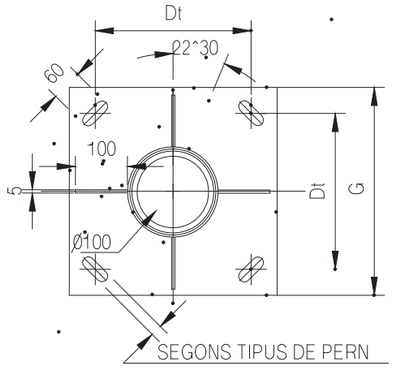


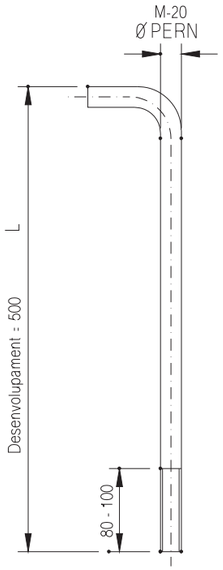
Ajuntament de Barcelona	MEDI AMBIENT I SERVEIS URBANS ENLLUMENAT	COLUMNA NIKOLSON			
	PLEC CONDICIONS TECNIQUES	DATA JUNY 2013	FITXER PLIEGO-2013-BO 08-NIKOLSON	ESCALA	PLANO 07











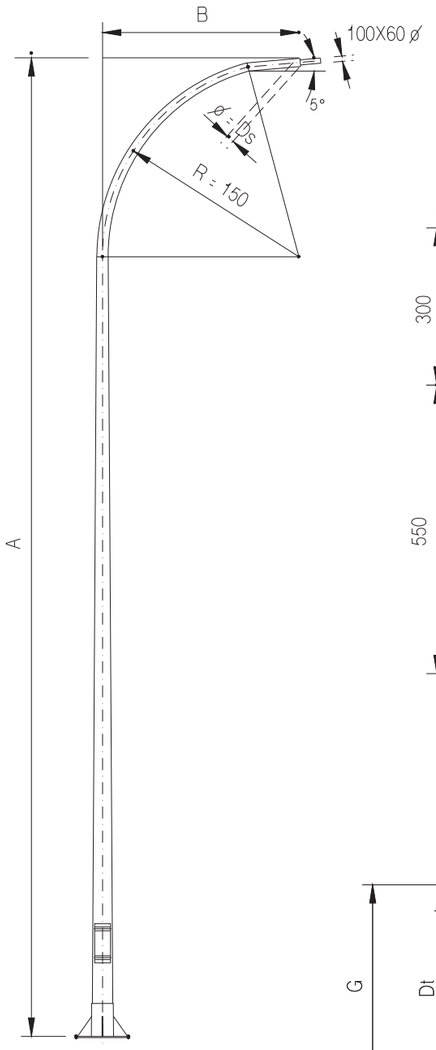
CARACTERISTIQUES

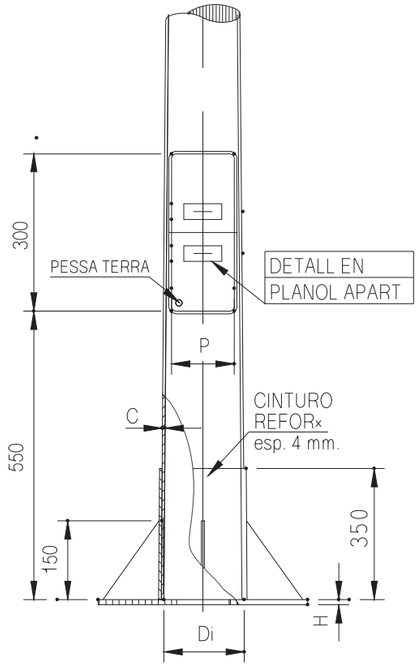
ALÇARIA	DIAMETRE		GRUIX	PLACA			PERN			OBERTURA
A	Ds	Di	C	H	G	Dt	No.	Ø	l	P
4.00	70	150	3	10	30	210	4	22	600	120
4.50	70	160	3	10	30	210	4	22	600	120
5.00	70	170	3	10	300	210	4	22	600	120
7.50	60	157	3	10	400	300	4	22	600	120
9.00	60	177	3	10	400	300	4	22	600	125
10.00	76	206	4	15	500	350	4	24	800	130
11.00	76	219	4	15	500	350	4	24	800	135
12.00	102	258	4	15	500	350	4	24	800	140
13.00	115	284	5	20	600	400	4/8	27	1000	145
14.00	115	297	5	20	600	400	4/8	27	1000	150
15.00	115	310	5	20	600	400	4/8	27	1000	155

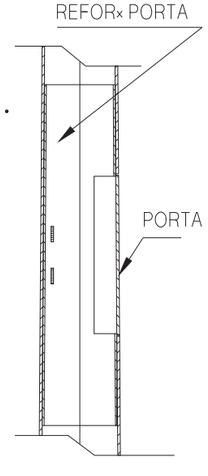
Ajuntament de Barcelona	MEDI AMBIENT I SERVEIS URBANS ENLLUMENAT	COLUMNA METAL.LICA DE 4,50m. 5,00m. 7,50m. 9m. 10m. i . 11m. 12m. 13m. 14m. i 15m. d'ALÇADA			
	PLEC CONDICIONS TECNIQUES	DATA JUNY 2013	FITXER PLIEGO-2013-BO 09-COLUM-METAL	ESCALA	PLANO 08

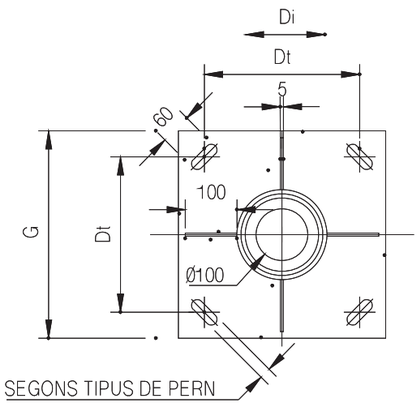
CARACTERISTIQUES

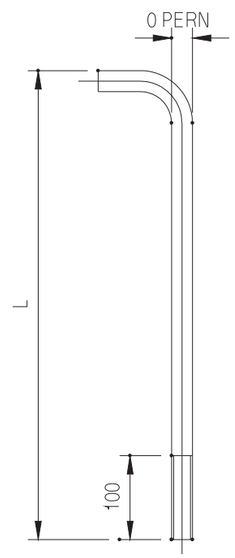
ALÇARIA	SORTINT	DIAMETRE		GRUIX	PLACA			PERN			OBERTURA
A	B	Ds	Di	C	H	G	Dt	No.	Ø	l	P
7.50	1.50	60	180	3	10	400	300	4	22	600	120
9.00	1.50	60	200	3	10	400	300	4	22	600	125
10.00	2.00	60	207	4	15	500	350	4	24	800	130
11.00	2.00	60	220	4	15	500	350	4	24	800	135
12.00	2.5	60	238	4	15	500	350	4	24	800	140



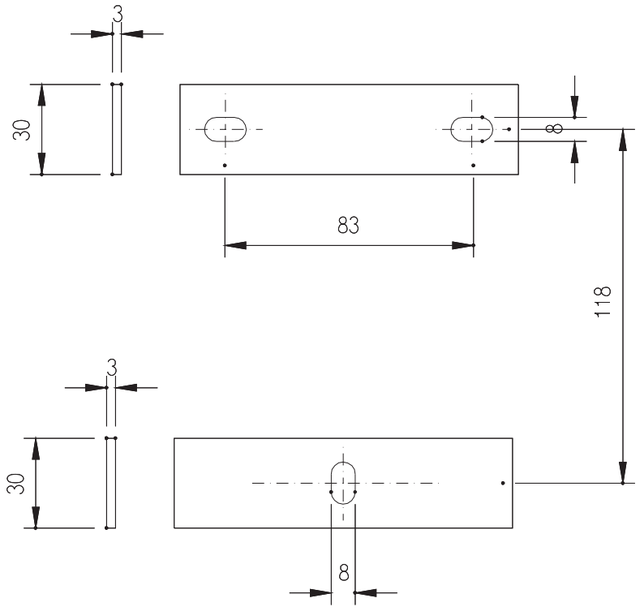




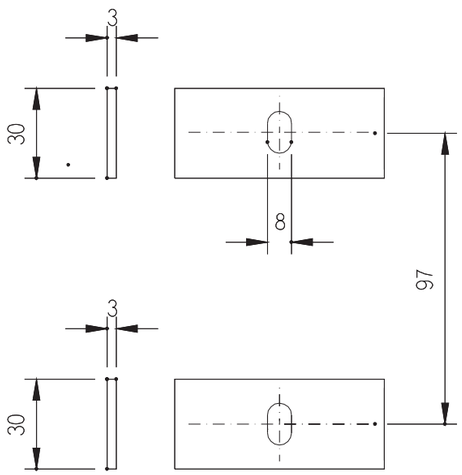




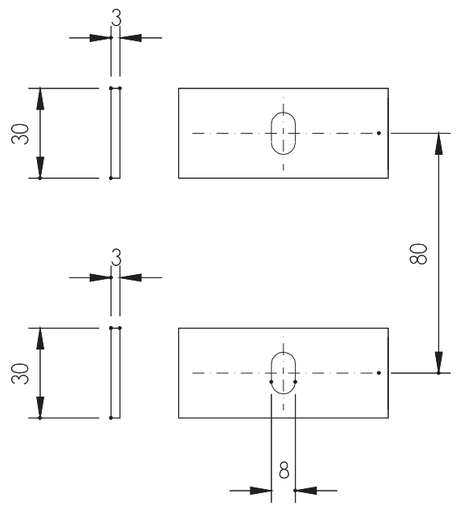
Ajuntament de Barcelona	MEDI AMBIENT I SERVEIS URBANS ENLLUMENAT	BACUL METAL.LIC DE 7,5 - 9 - 10 - 11 i 12 m. d'ALÇADA			
	PLEC CONDICIONS TECNIQUES	DATA juny 2013	FITXER PLIEGO-2013-BO 10-BACUL	ESCALA	PLANO 09



COLUMNES I BACULS DE 9.00 A 15.00 m.

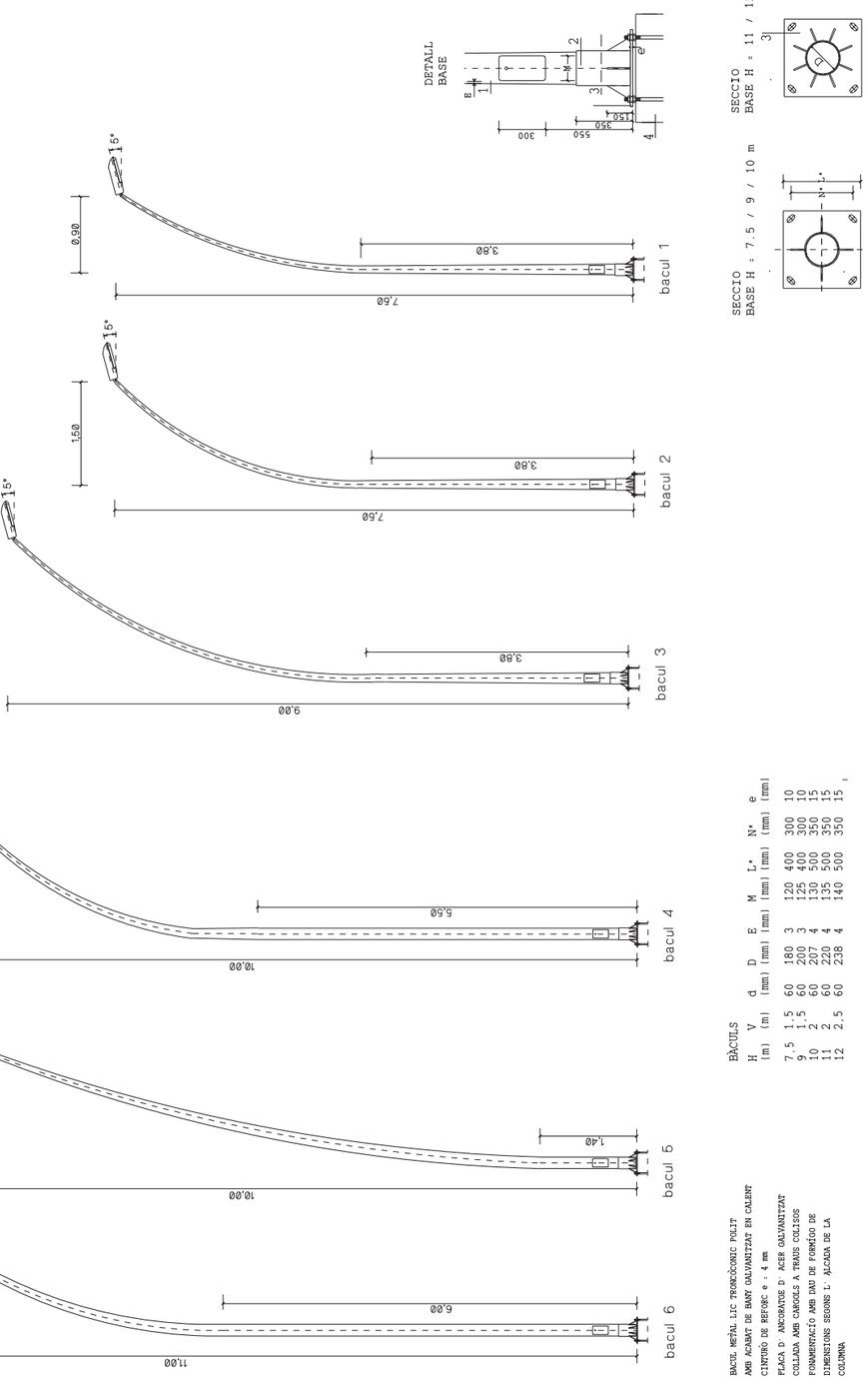


RESTA COLUMNES I BACULS



NIKOLSON

Ajuntament de Barcelona	MEDI AMBIENT I SERVEIS URBANS ENLLUMENAT	PASSAMA PER CAIXES CLAVED Y EMM			
	PLEC CONDICIONS TECNIQUES	DATA JUNY 2013	FITXER PLIEGO-2013-BO 16-PASAMA-CLAVET	ESCALA	PLANO 10

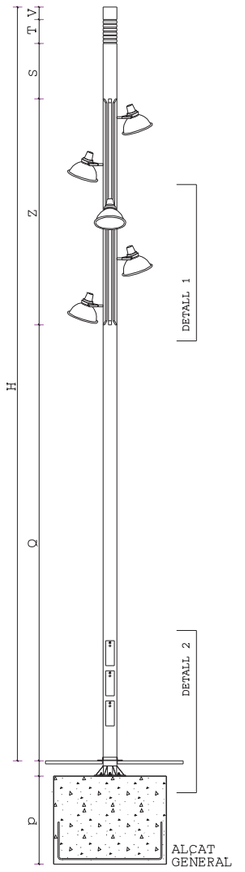


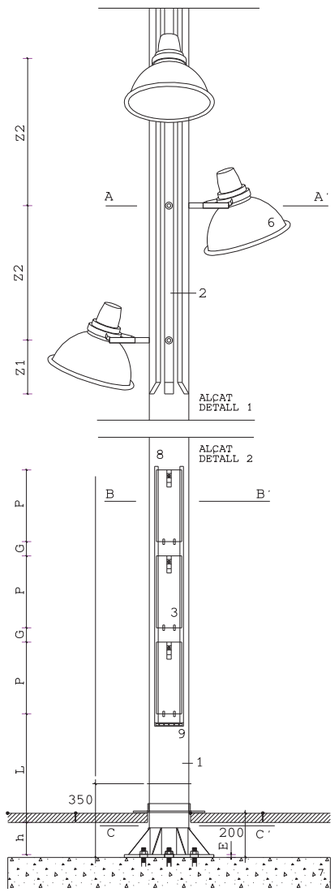
BÀCULS

H (m)	V (m)	d (mm)	D (mm)	E (mm)	M (mm)	L* (mm)	N*	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

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 COL1505
4. FONAMENTACIÓ AMB DAU DE FORMIGÓ DE DIMENSIONS SEGONS L' ALÇADA DE LA COLUMNA

Ajuntament de Barcelona	MEDI AMBIENT I SERVEIS URBANS ENLLUMENAT	BACULS GRAN RADI			
	PLEC CONDICIONS TECNIQUES	DATA JUNY 2013	FITXER PLIEGO-2013-BO 11-BACUL-G-RADI	ESCALA	PLANO 11





1. COLUMNA DE TUB D'ACER DE e=8mm
2. CARRILS EN U PER A L'ALLOTJAMENT DELS PROJECTORS. CINC ALCADES POSSIBLES A CADA CARRIL DE COL.LOCACIO DELS PROJECTORS
3. PORTES RECTANGULARS DELS REGISTRES AMB TANCAMENT PER CLAU DE TUB TRIANGULAR
4. PLACA BASE DE FIXACÍO AMB VUIT CARTELLES I ANELL DE REFORC PER PERNS D'ANCORATGE ROSCATS EN UN DELS EXTREMS AMB DOBLE ROSCA I ARANDELA
5. EQUIPS TIPUS EXTERIOR
6. PROJECTORS DE REVOLUCÍO PARÀBOLIC
7. CIMENTACÍO AMB DAU DE FORMÍGO DE DIMENSIONS APROXIMADES DE 1800x1800x1400mm
8. PERFIL CONDUCTOR DE L'AIGUA QUE PUGUI ENTRAR. REFORC INTERIOR
9. CANAL DE RECOLLIDA D'AIGUA

DIMENSIONS

COLUMNA

	CMF-120	CMF-120	CMF-160
H.....	12.000	14.000	16.000
Dint...	220	244	244
Dext...	210	230	230
h.....	150	150	150
L.....	750	750	750

PORTES DE REGISTRE

P.....	400	500	500
M.....	140	150	150
G.....	80	80	80
n.....			

PLACA BASE

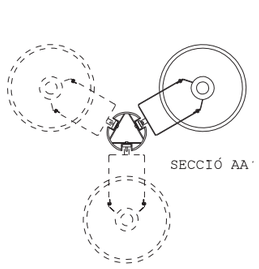
D.....	550	550	550
E.....	15	20	20

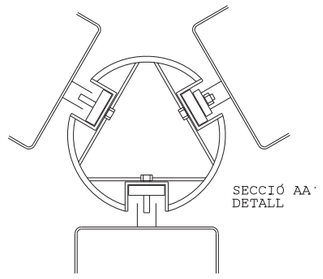
RAIL I REMAT

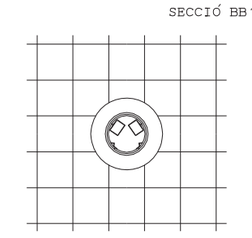
Q.....	7.000	8.000	10.000
Z.....	3.600	4.180	4.800
Z1.....	300	350	350
Z2.....	750	755	820
S.....	880	800	780
T.....	320	420	420
Y.....	200	400	400

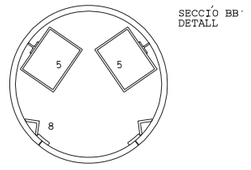
FONAMENT

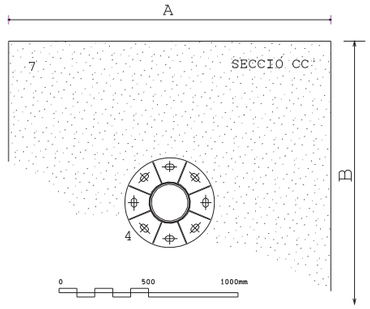
A.....	1800	1800	1800
B.....	1800	1800	1800
p.....	1400	1400	1400

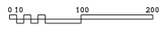










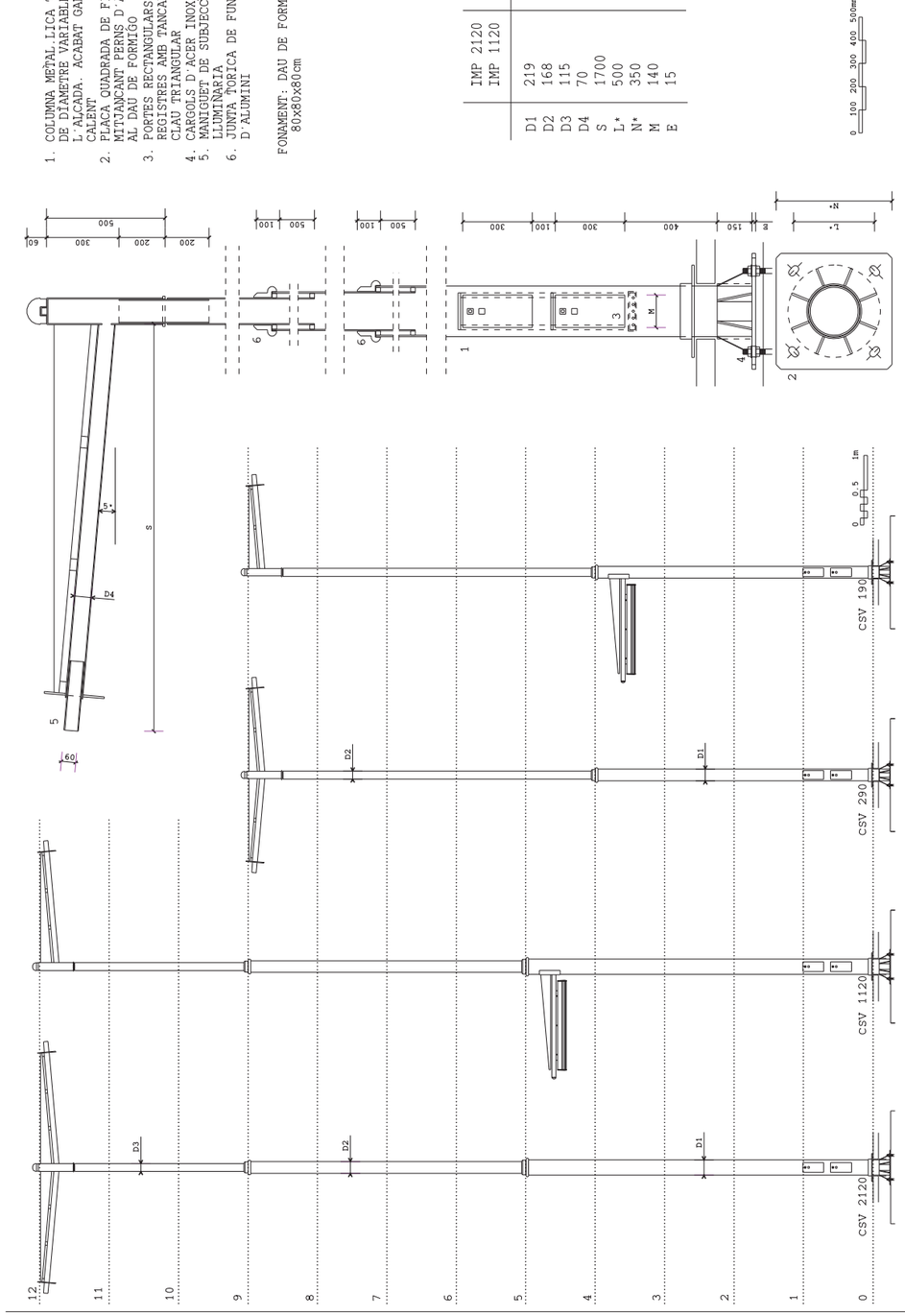


Ajuntament de Barcelona	MEDI AMBIENT I SERVEIS URBANS ENLLUMENAT	FANAL PRIM		
	PLEC CONDICIONS TECNIQUES	DATA JUNY 2013	FITXER PLIEGO-2013-BO 13-PRIM	ESCALA	PLANO 12

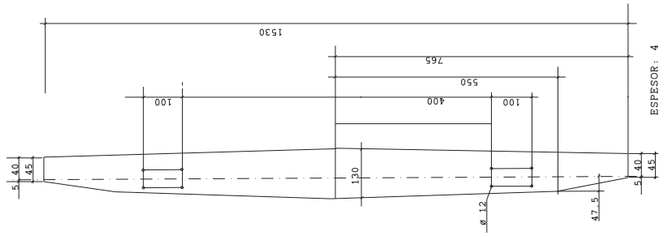
1. COLUMNA METÀL.LICA TELESCÒPICA DE DIÀMETRE VARIABLE SEGONS L'ALÇADA. ACABAT GALVANITZAT EN CALENT
2. PLACA QUADRADA DE FIXACIÓ MITJANÇANT PERNS D'ANCORATGE AL DAU DE FORMIGO
3. PORTES RECTANGULARS DELS REGISTRES AMB TANCAMENT PER A CLAU TRIANGULAR
4. CARGOLS D'ACER INOXIDABLE
5. MANIGUET DE SUBJECCIO DE LA LLUMINARIA
6. JUNTA TORICA DE FUNDICIO D'ALUMINI

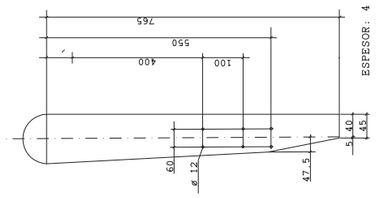
FONAMENT: DAU DE FORMIGO DE 80x80x80cm

	IMP 2120 IMP 1120	IMP 290 IMP 190
D1	219 168	168 115
D2	115	-
D3	-	-
D4	70	70
S	1700	1300
L*	500	400
N*	350	300
M	140	125
E	15	10



Ajuntament de Barcelona	MEDI AMBIENT I SERVEIS URBANS ENLLUMENAT	COLUMNA IMPU		
	PLEC CONDICIONS TECNIQUES	DATA JUNY 2013	FITXER PLIEGO-2013-BO 14-COL-IMPU	ESCALA	PLANO 13



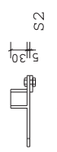


CHAPA CREUETA PLUS BCN

1. COLUMNA DE TUB D'ACER GALVANITZAT DE GRUIX 3mm. AMB CARGOLS I VOLANDERA AMB CARGOLS I VOLANDERA
3. BRAÇ DE SUPORT D'ACER DE GRUIX 5 mm.
4. PLATINA DE REFORÇ DE 5 mm. DE GRUIX
5. BRAÇ ESPECIAL D'ACER, PLETINA DOBLEGADA 30 x 5
6. PORTA LLISA SENSE MARC 100 X 300
7. CARTELLES I ANELL DE REFORÇ e=5 mm.
8. PERNS D'ANCORATGE 4x(22/600)
9. FONAMENTACIÓ AMB DAU DE FORMIGO
9. LLUMINÀRIA PHR 404W
10. PLACA BASE QUADRADA 400x400x10

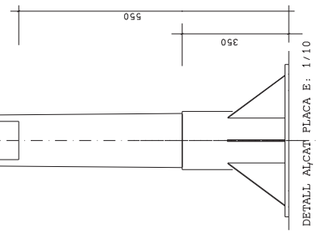
CHAPA CREUETA DOBLE PLUS BCN

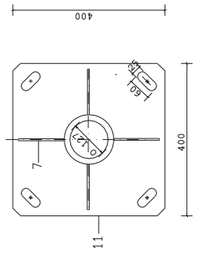




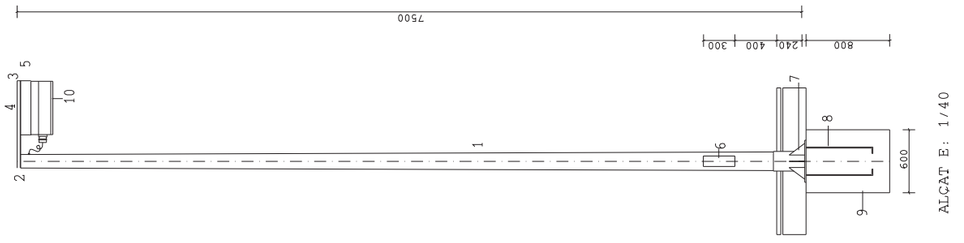


SECCIONS BRAC DE SUPORT E: 1/10

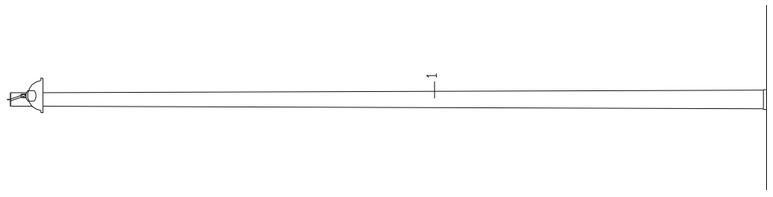




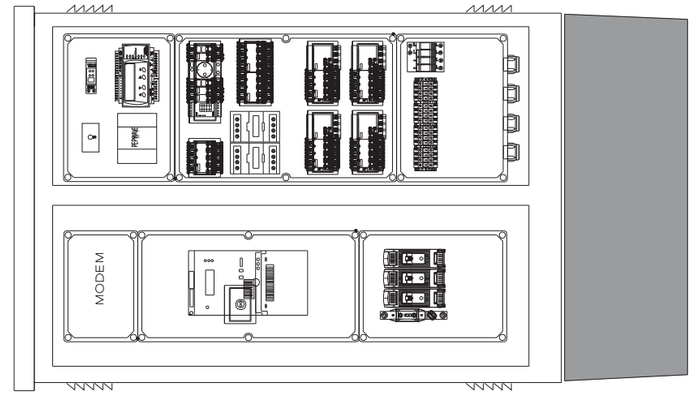
DETALL PLANTA PLACA E: 1/10



ALÇAT E: 1/40

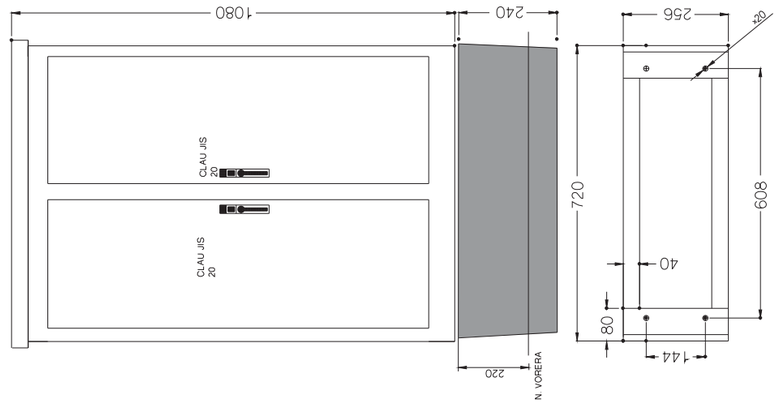


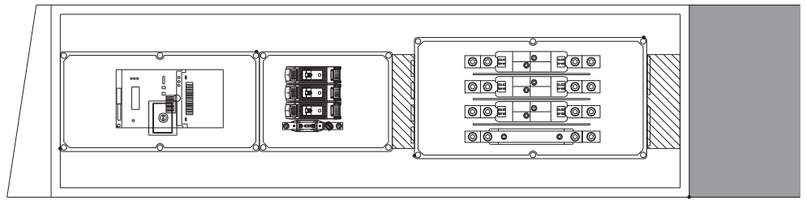
ALÇAT E: 1/40

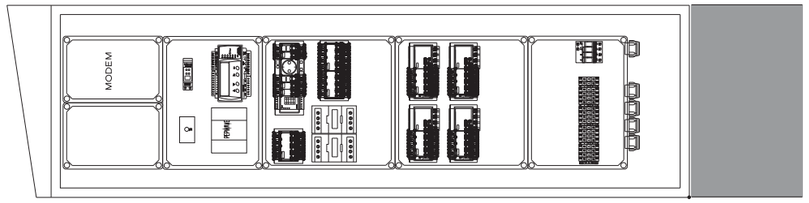


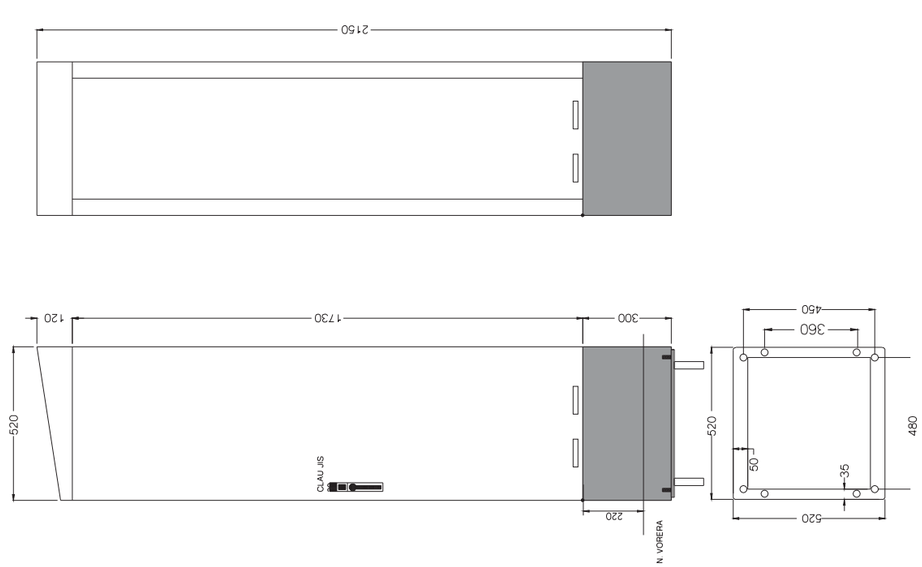
ARMARI D'ACER INOX. AISI-304 PINTAT RAL-7032 ANTIGRAFFITI





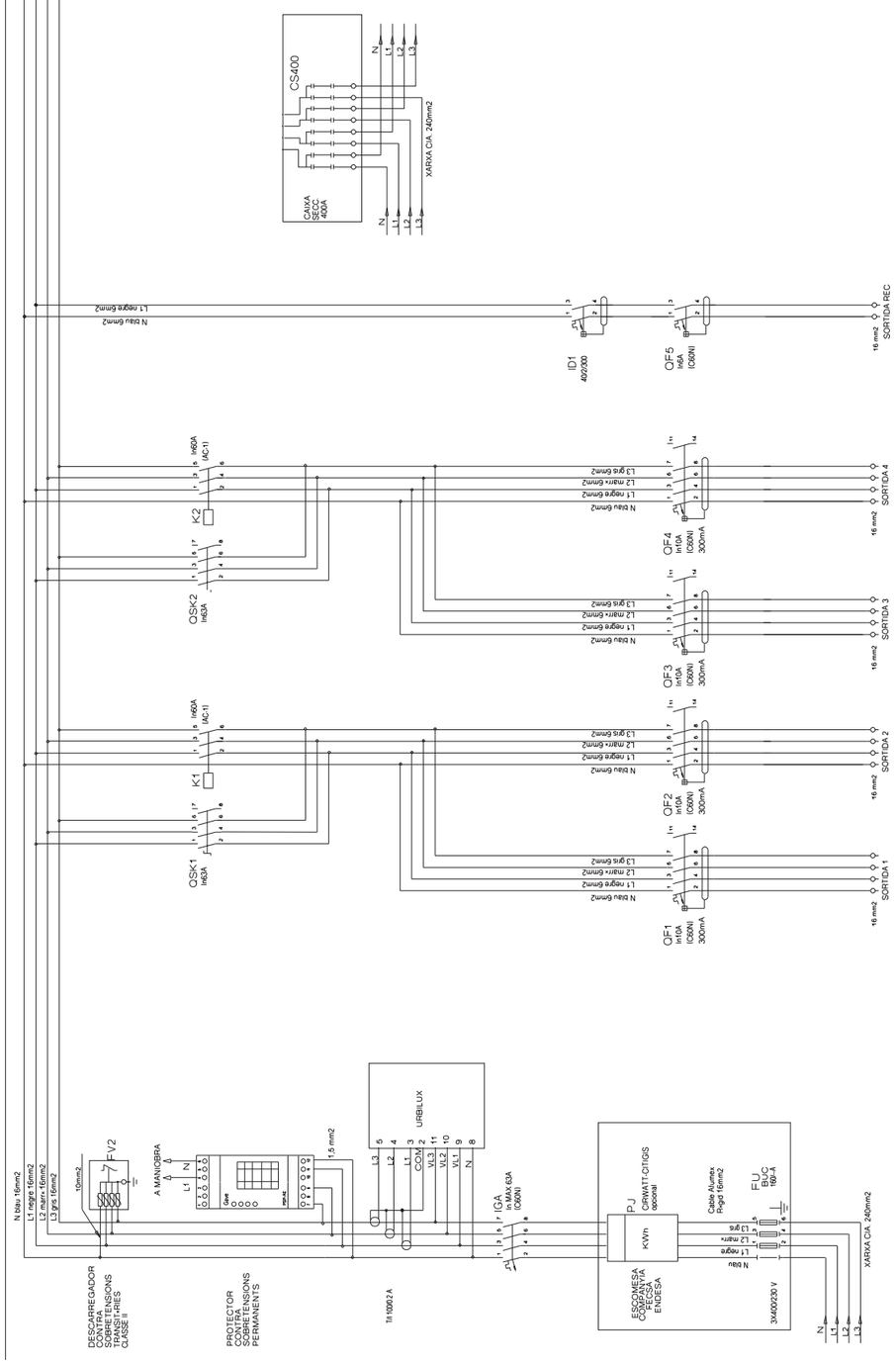




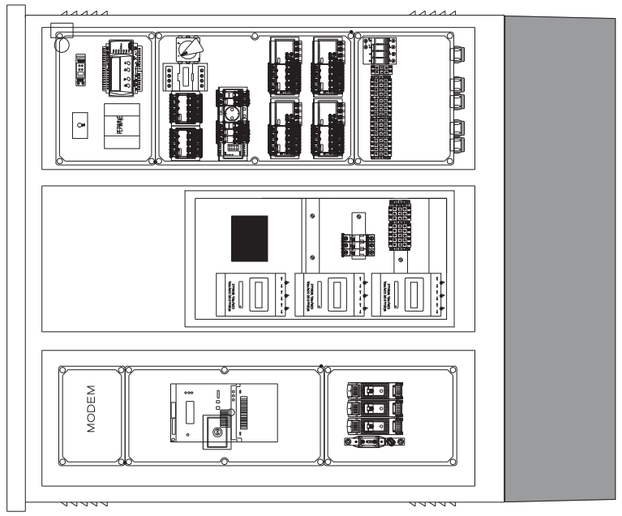


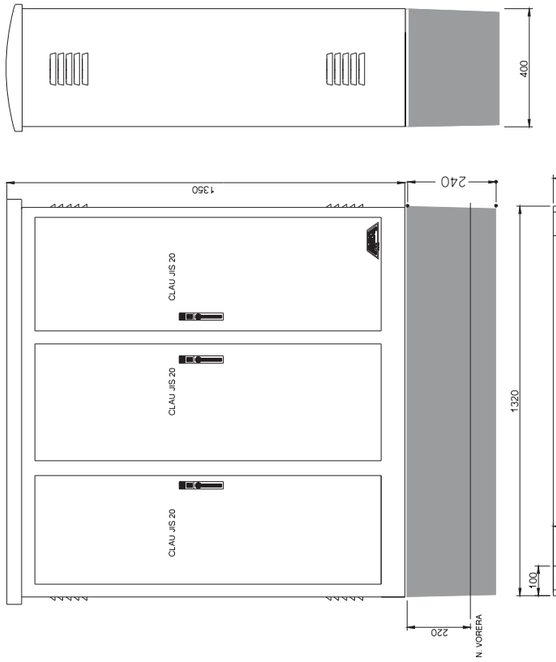
ARMARI D'ACER INOX. AISI-304 PINTAT RAL-7021 ANTIGRAFFITI

Ajuntament de Barcelona	MEDI AMBIENT I SERVEIS URBANS ENLLUMENAT	MONOLIT SENSE REGULADOR ESQUEMA TOPOGRÀFIC SENSE REGULADOR			
	PLEC CONDICIONS TECNIQUES	DATA JUNY 2013	FITXER PLIEGO-2013-BO 21-MONO-S-REGUL	ESCALA	PLANO 16



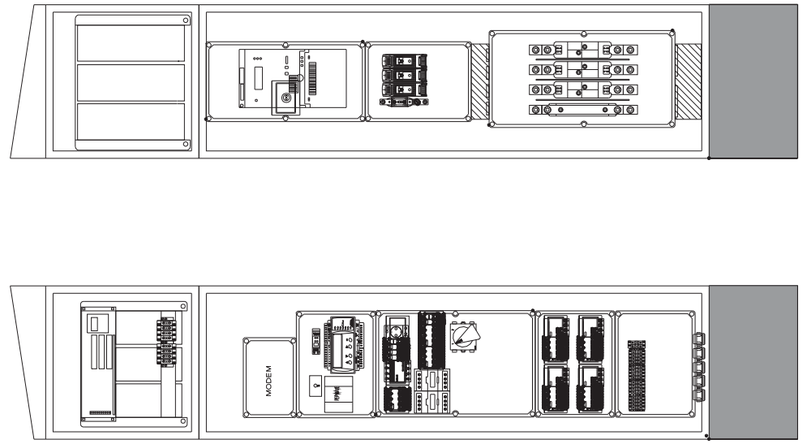
Ajuntament de Barcelona	MEDI AMBIENT I SERVEIS URBANS ENLLUMENAT	ESQUEMA DE POTÈNCIA SENSE REGULADOR			
	PLEC CONDICIONS TECNIQUES	DATA JUNY 2013	FITXER PLIEGO-2013-BO 17-ESQ-POT-S-REG	ESCALA	PLANO 17

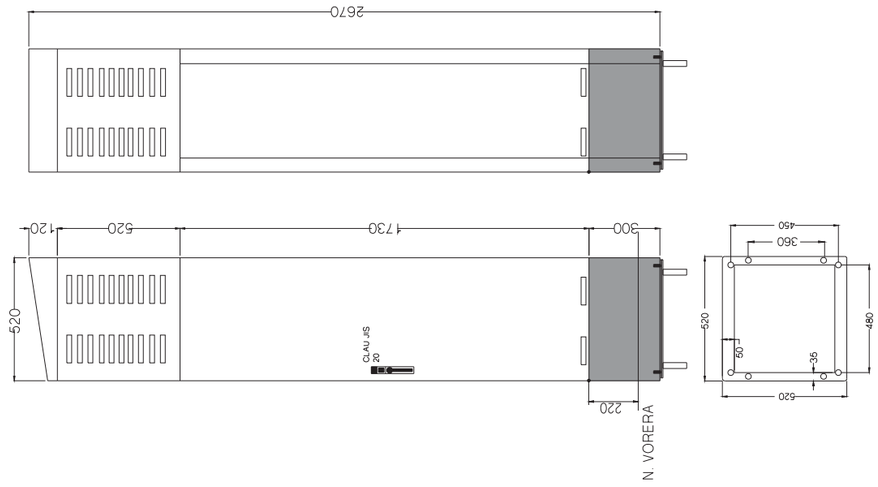




ARMARI D'ACER INOX. AISI-304 PINTAT RAL-7032 ANTIGRAFFITI

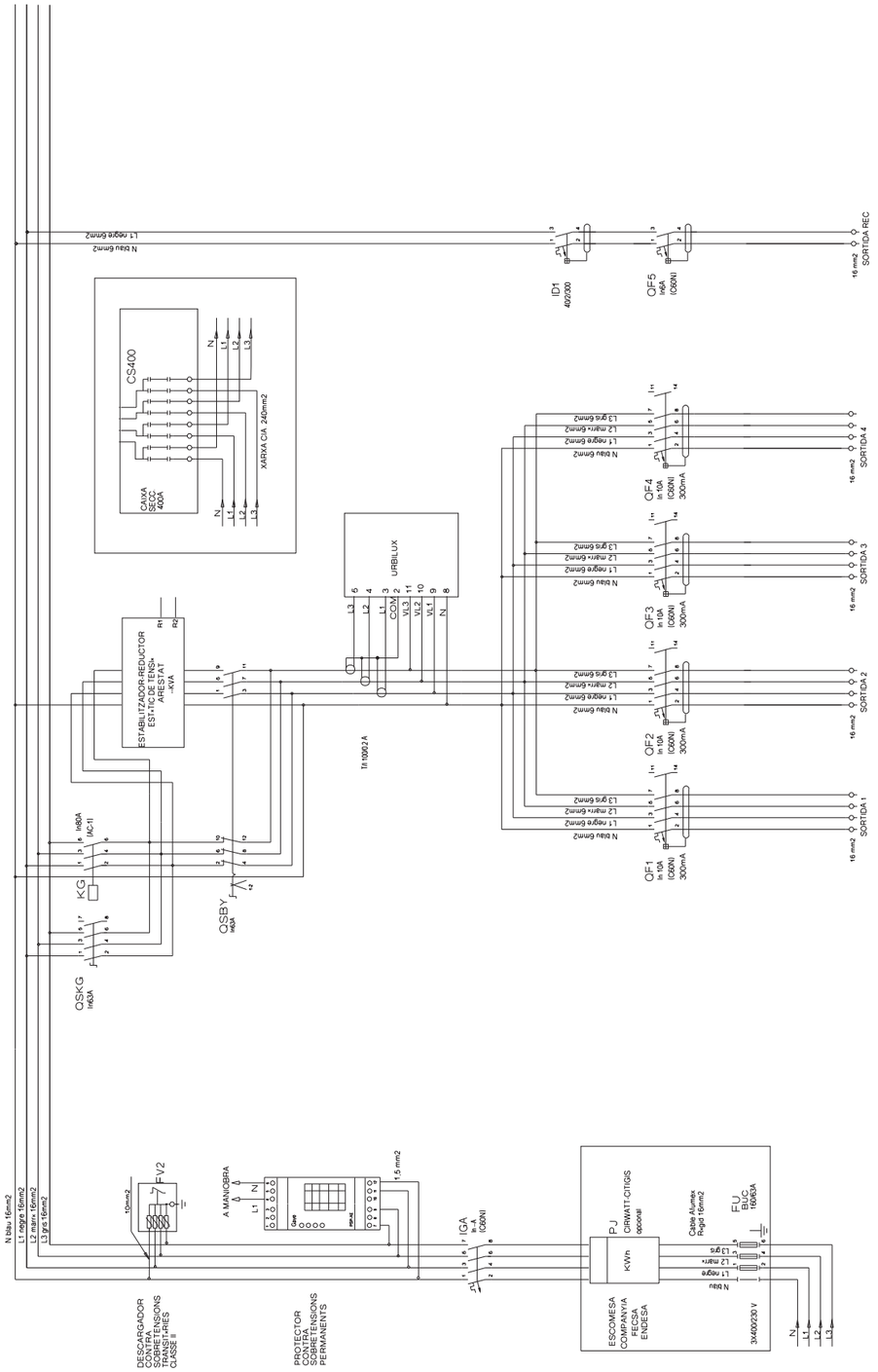
Ajuntament de Barcelona	MEDI AMBIENT I SERVEIS URBANS ENLLUMENAT	ESQUEMA TOPOGRÀFIC AMB REGULADOR			
	PLEC CONDICIONS TECNIQUES	DATA JUNY 2013	FITXER PLIEGO-2013-BO 18-ARM-AMB-REGUL	ESCALA	PLANO 18





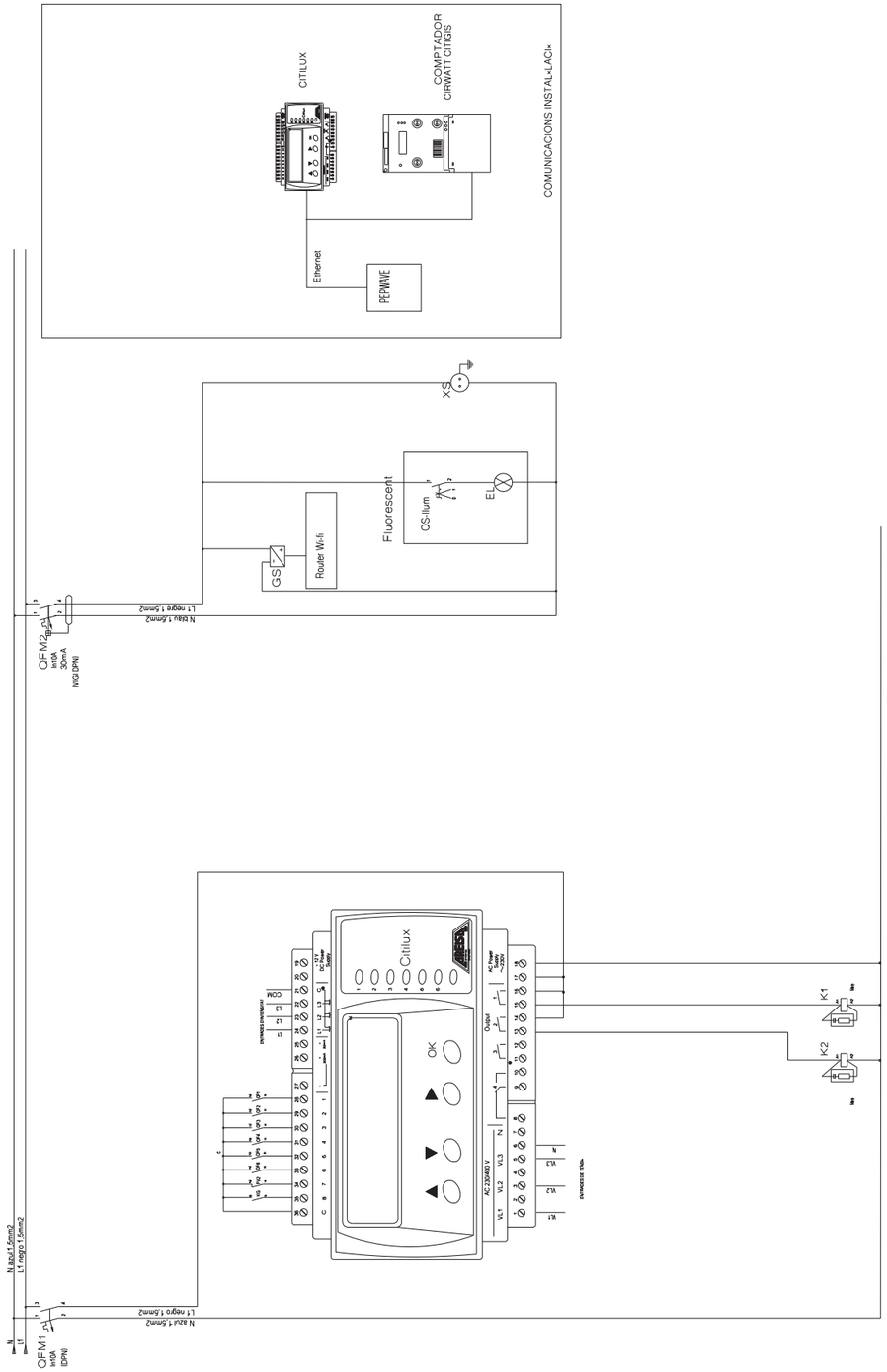
ARMARI D'ACER INOX. AISI-304 PINTAT RAL-7021 ANTIGRAFFITI

Ajuntament de Barcelona	MEDI AMBIENT I SERVEIS URBANS ENLLUMENAT	MONOLIT ESQUEMA TOPOGRÀFIC AMB REGULADOR			
	PLEC CONDICIONS TECNIQUES	DATA JUNY 2013	FITXER PLIEGO-2013-BO 19-MONO-AMB-REGUL	ESCALA	PLANO 19

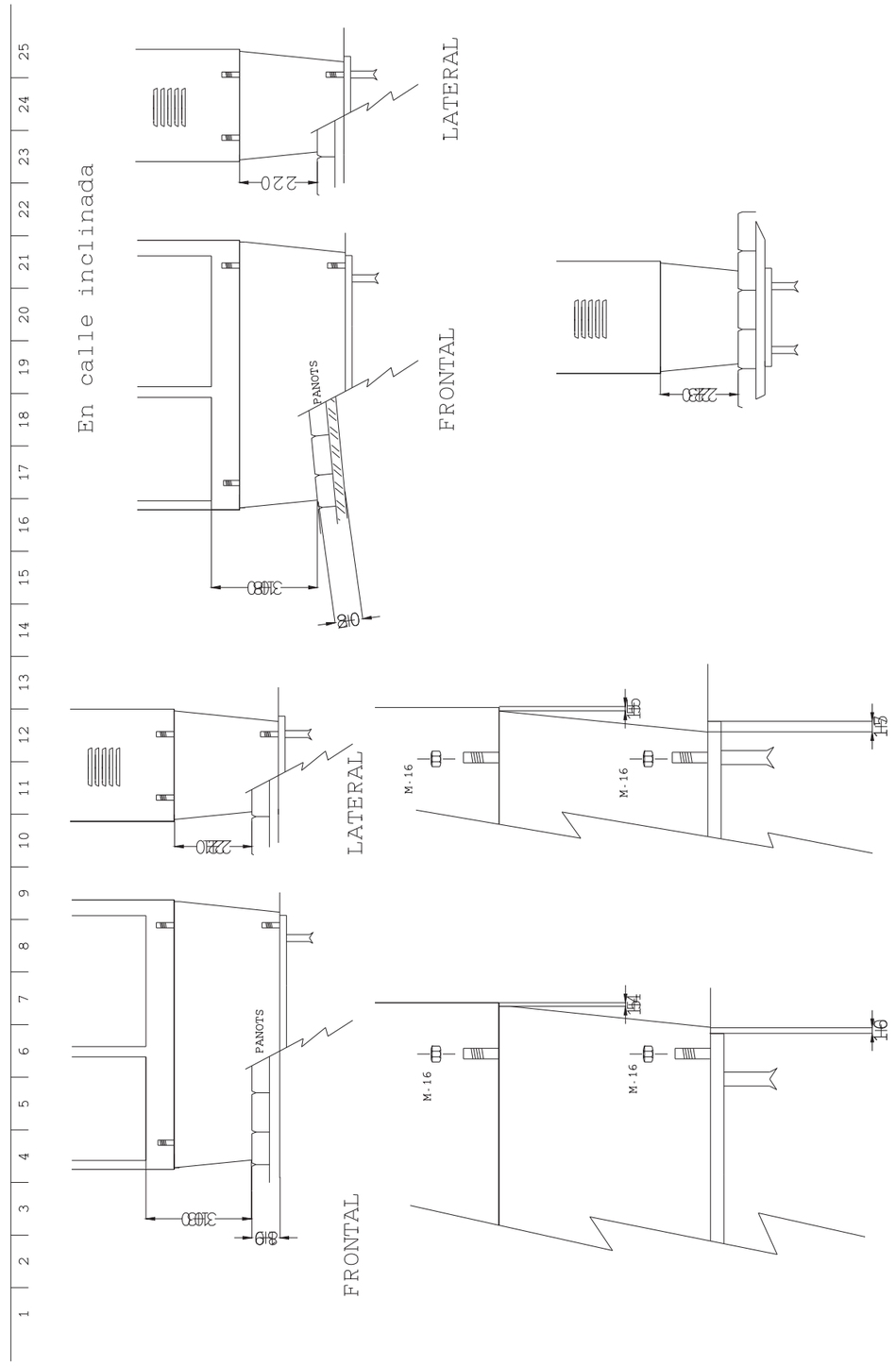


NOTA: sota petició poden haver sortides NO regulades

Ajuntament de Barcelona	MEDI AMBIENT I SERVEIS URBANS ENLLUMENAT	ESQUEMA DE POTÉNCIA AMB REGULADOR			
	PLEC CONDICIONS TECNIQUES	DATA JUNY 2013	FITXER PLIEGO-2013-BO 20-ESO-POTEN-R	ESCALA	PLANO 20



Ajuntament de Barcelona	MEDI AMBIENT I SERVEIS URBANS ENLLUMENAT	ESQUEMA DE MANIOBRA			
	PLEC CONDICIONS TECNIQUES	DATA JUNY 2013	FITXER PLIEGO-2013-BO 21-ESO-MANIOB	ESCALA	PLANO 21



Ajuntament de Barcelona	MEDI AMBIENT I SERVEIS URBANS ENLLUMENAT	FIXACIÓ ARMARI S/BANCADA		
	PLEC CONDICIONS TECNIQUES	DATA JUNY 2013	FITXER PLIEGO-2013-BO 22-bancada-armari	ESCALA	PLANO 22

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

Torrent de l'Olla, 218-220 3a planta
08012 Barcelona
Telèfon 93.291.43.80

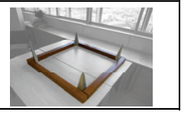
Normativa d'obligat compliment per a Instal·lacions d'enllumenat exterior.

El projecte a presentar ha de complir amb les següents normatives i directrius bàsiques per aquest departament, a part de les especificades a projecte:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió RD842/2002.
- Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'Eficiència Energètica en Instal·lacions d'Enllumenat Exterior.
- 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.
- Plec de Condicions Tècniques per a Instal·lacions d'Enllumenat Públic. Ajuntament de Barcelona.
- Pla Director d'Il·luminació de Barcelona.



Recull d'Elements Urbans (compleixen)

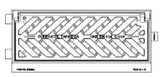
FAMILIA	TIPUS	MODEL	PROVEÏDOR	IMATGE
ESCOCELLS	Sense Tapa	BRICO	FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO	
		RUST	NOVATILU	
		FIOL	FORMO / ICA	
		RAMBLA	ESCOFET	
	Amb Tapa	YARG	ESCOFET	
		CARMEL 160	ESCOFET	
	Protector	AJUNTAMENT		

Tots els models, a més, hauran de complir amb els criteris d'ubicació de l'element urbà a l'espai públic, annex B, de forma que no tots poden generalitzar-se a qualsevol espai de la ciutat (font canaletes, bancs de pedra, pilones d'acer inoxidable)

Així mateix, s'hauran de tenir en compte tots els criteris de la instrucció i quan es requereixi disposar d'una certificació, per exemple de normes europees, haurà de ser vigent en el moment de la seva instal·lació a la ciutat (tapes de registres, reixes, suports de llum...)

Ajuntament de Barcelona

Recull d'Elements Urbans (compleixen)

FAMILIA	TIPUS	MODEL	PROVEÏDOR	IMATGE
REIXES PLUVIALS	BCN 1	GC075027A	EJ	
		R5127	COFUNCO	
		RAMBLA	ALTACORA	
		M-3B	FUNDICIÓN DUCTIL FÁBREGAS	
		RI/BCN-1	FUNDÚCTIL TÀRREGA	
	BCN 10	BARCINO D400	EJ	
	BCN P7	GC075027	EJ	
		R5129	COFUNCO	
		M-3EB	FUNDICIÓN DUCTIL FÁBREGAS	
		RI/BCN-P7	FUNDÚCTIL TÀRREGA	
	BCN P5 (variant)	GC050027	EJ	
	PAS	1900045	Codi obert titularitat municipal FD FABREGAS(PAS-82 i PAS-52)	

Tots els models, a més, hauran de complir amb els criteris d'ubicació de l'element urbà a l'espai públic, annex B, de forma que no tots poden generalitzar-se a qualsevol espai de la ciutat (font canaletes, bancs de pedra, pilones d'acer inoxidable)

Així mateix, s'hauran de tenir en compte tots els criteris de la Instrucció i quan es requereixi disposar d'una certificació, per exemple de normes europees, haurà de ser vigent en el moment de la seva instal·lació a la ciutat (tapes de registres, reixes, suports de llum...)

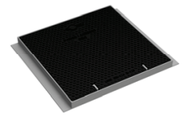
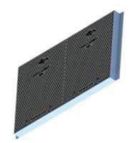
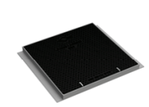
Recull d'Elements Urbans (compleixen)

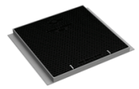
FAMILIA	TIPUS	MODEL	PROVEÏDOR	IMATGE
TAPA CIRCULAR POU 70x70	Sense marc aparent	SOLO 7SC	EJ	
		2130.1	COFUNCO	
	Amb marc aparent	SOLO 7SP	EJ	
		2134	COFUNCO	

Tots els models, a més, hauran de complir amb els criteris d'ubicació de l'element urbà a l'espai públic, annex B, de forma que no tots poden generalitzar-se a qualsevol espai de la ciutat (font canaletes, bancs de pedra, pilones d'acer inoxidable)

Així mateix, s'hauran de tenir en compte tots els criteris de la instrucció i quan es requereixi disposar d'una certificació, per exemple de normes europees, haurà de ser vigent en el moment de la seva instal·lació a la ciutat (tapes de registres, reixes, suports de llum...)

Recull d'Elements Urbans (compleixen)

FAMILIA	TIPUS	MODEL	PROVEÏDOR	IMATGE
PERICÓ VIANANTS	Pericó 60x60 amb pany	FC2S048048AV	EJ	
		4133-CC	COFUNCO	
		BCN-C	FABREGAS	
		TA60-BCN	FUNDÚCTIL TÀRREGA	
	Pericó 60x60 sense pany (variant)	FC2S048048A	EJ	
		4133	COFUNCO	
	Pericó 120x60 amb pany	FC2S106048AV	EJ	
		4133-2 CC	COFUNCO	
		BCN-C	FABREGAS	
		TA60120-BCN	FUNDÚCTIL TÀRREGA	
	Pericó 120x60 sense pany (variant)	FC2S106048A	EJ	
		4133-2	COFUNCO	
		FC2S028028AV	EJ	
		4134-CC	COFUNCO	

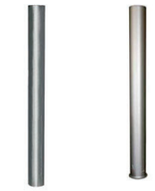
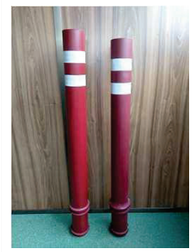
	Pericó 40x40 amb pany	BCN-C	FABREGAS	
		TA40-BCN	FUNDÚCTIL TÀRREGA	
PERICÓ VIANANTS	Pericó 40x40 sense pany (variant)	FC2S028028A	EJ	
		4134	COFUNCO	
	Pericó 80x40 amb pany	FC2S066028AV	EJ	
		4134-2 CC	COFUNCO	
		BCN-C	FABREGAS	
		TA4080-BCN	FUNDÚCTIL TÀRREGA	
	Pericó 80x40 sense pany (variant)	FC2S066028A	EJ	
		4134-2	COFUNCO	

Tots els models, a més, hauran de complir amb els criteris d'ubicació de l'element urbà a l'espai públic, annex B, de forma que no tots poden generalitzar-se a qualsevol espai de la ciutat (font canaletes, bancs de pedra, pilones d'acer inoxidable)

Així mateix, s'hauran de tenir en compte tots els criteris de la instrucció i quan es requereixi disposar d'una certificació, per exemple de normes europees, haurà de ser vigent en el moment de la seva instal·lació a la ciutat (tapes de registres, reixes, suports de llum...)

Ajuntament de Barcelona

Recull d'Elements Urbans (compleixen)

FAMILIA	TIPUS	MODEL	PROVEÏDOR	IMATGE
PILONES	BCN92	RAMBLA	SABACAUCHO	
		BARCELONA92 (no mòbil)	FUNDICIÓN DÚCTIL FÁBREGAS	
		HALOS FLEX i ETERNA (no mòbil)	NOVATILU	
		HOSPITALET	FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO	
	Barcelona	INOX	COLOMER	
		AS inox (no mòbil)	NOVATILU	
		INOX (no mòbil)	FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO	
		BALISA INOX	SABACAUCHO	
		BARCELONA	FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO	
		BARCELONA	FUNDICIÓN DÚCTIL FÁBREGAS	
PILONES	CARRIL BICI		SABACAUCHO BENITO ADO FÀBREGAS BLUECITY	

Tots els models, a més, hauran de complir amb els criteris d'ubicació de l'element urbà a l'espai públic, annex B, de forma que no tots poden generalitzar-se a qualsevol espai de la ciutat (font canaletes, bancs de pedra, pilones d'acer inoxidable)

Així mateix, s'hauran de tenir en compte tots els criteris de la instrucció i quan es requereixi disposar d'una certificació, per exemple de normes europees, haurà de ser vigent en el moment de la seva instal·lació a la ciutat (tapes de registres, reixes, suports de llum...)

Recull d'Elements Urbans (compleixen)

FAMILIA	TIPUS	MODEL	IMATGE
SENYALITZACIÓ	SENYALITZACIÓ PARCS, JARDINS I ESPAIS VERDS	Senyal direccional	
		Columna informativa	
		Senyal informativa	

Tots els models, a més, hauran de complir amb els criteris d'ubicació de l'element urbà a l'espai públic, annex B, de forma que no tots poden generalitzar-se a qualsevol espai de la ciutat (font canaletes, bancs de pedra, pilones d'acer inoxidable)

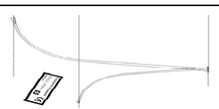
Així mateix, s'hauran de tenir en compte tots els criteris de la instrucció i quan es requereixi disposar d'una certificació, per exemple de normes europees, haurà de ser vigent en el moment de la seva instal·lació a la ciutat (tapes de registres, reixes, suports de llum...)

Ajuntament de Barcelona

Recull d'Elements Urbans (compleixen)

FAMILIA	TIPUS	MODEL	PROVEÏDOR	IMATGE
SENYALITZACIÓ	SENYALITZACIÓ MOBILITAT	Semàfor		
		Columna informativa		
		Senyal informativa		
SEPARADORS	RECTANGULAR /QUADRAT	A-MID01-P	Parques y jardines Fábregas SAU	
		MOMPE	ADO	
		TRAPEZOIDAL	JICA	
		ZIPPER	ZICLA	
	OBOIDE	Skate-G-BCN/Skate-G-16	Parques y jardines Fábregas SAU	
		ZEBRA 9/13	ZICLA	
		GOTA /GOTAM	NOVATILU - BENITO URBAN	

Recull d'Elements Urbans (compleixen)

FAMILIA	TIPUS	MODEL	PROVEÏDOR	IMATGE
IL·LUMINACIÓ	Fanals	Y EIXAMPLE	ROURA	
		VENUS (Eixample)	SALVI	
		RAMA	SANTA & COLE	
		KUMA RD-BCN ACER	SIMON LIGTHING	
		BAGURSA MAZ CRA-100	ROS	
	Bàculs genèrics (diferents radis i alçades)	BC1	SIMON LIGTHING	
		ARCO	SIMON LIGTHING	
		BAY	SOMETAL	
		PELAYO	SOMETAL	
		GRAN VIA	SOMETAL	
		PARAL.LEL	SOMETAL	
		22 @	SOMETAL	
	Bàculs Específics	TIJA	SOMETAL	

Ajuntament de Barcelona

Recull d'Elements Urbans (compleixen)

FAMILIA	TIPUS	MODEL	PROVEÏDOR	IMATGE
IL·LUMINACIÓ	Columnes genèriques (troncocòniques o cicíndriques)	CL1	SIMON LIGTHING	
		CAY	SOMETAL	
		PLUS-S OLEGUER-EG	SOMETAL	
		VILANOVA 2	CARANDINI	
	Columnes específiques	FUL	ESCOFET	
		KANYA	ESCOFET	
		PRIM	SOMETAL	
		BCN/L1	ROS	
		CL22	SIMON LIGTHING	
		MICRA	SALVI	
		PECHINA	CARANDINI	
		IMPU 2000	SOMETAL	
		STICK	SIMON LIGTHING	
IL·LUMINACIÓ	Columnes específiques	PEP	SOMETAL	

Recull d'Elements Urbans (compleixen)

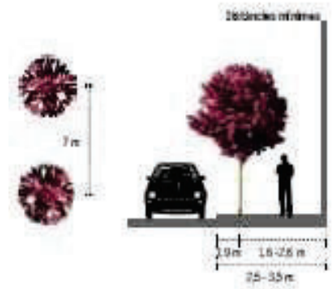
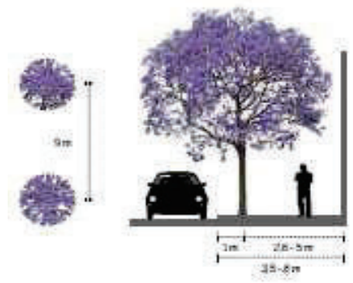
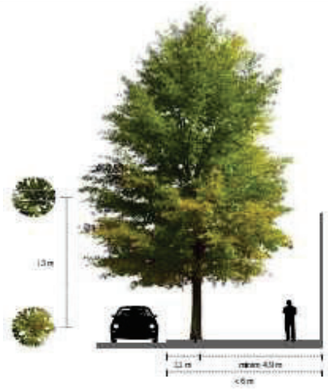
FAMILIA	TIPUS	MODEL	PROVEÏDOR	IMATGE

Tots els models, a més, hauran de complir amb els criteris d'ubicació de l'element urbà a l'espai públic, annex B, de forma que no tots poden generalitzar-se a qualsevol espai de la ciutat (font canaletes, bancs de pedra, pilones d'acer inoxidable)

Així mateix, s'hauran de tenir en compte tots els criteris de la instrucció i quan es requereixi disposar d'una certificació, per exemple de normes europees, haurà de ser vigent en el moment de la seva instal·lació a la ciutat (tapes de registres, reixes, suports de llum...)

Ajuntament de Barcelona

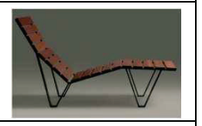
Recull d'Elements Urbans (compleixen)

FAMILIA	TIPUS	IMATGE	OBSERVACIONS
ARBRAT	**Dimensions Especials**		La selecció de la varietat a plantar en la xarxa viària es farà d'acord amb el document "Gestió de l'Arbrat viari de Barcelona 2011", o document que el substitueixi
			
			

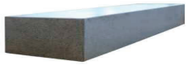
Tots els models, a més, hauran de complir amb els criteris d'ubicació de l'element urbà a l'espai públic, annex B, de forma que no tots poden generalitzar-se a qualsevol espai de la ciutat (font canaletes, bancs de pedra, pilones d'acer inoxidable)

Així mateix, s'hauran de tenir en compte tots els criteris de la instrucció i quan es requereixi disposar d'una certificació, per exemple de normes europees, haurà de ser vigent en el moment de la seva instal·lació a la ciutat (tapes de registres, reixes, suports de llum...)

Recull d'Elements Urbans (compleixen)

FAMILIA	TIPUS	MODEL	PROVEÏDOR	OBSERVACIONS
TAULES, BANCS I CADIRES	Taula	HARPO (175/300)	URBIDERMIS SL	
	Banqueta	HARPO (175)	URBIDERMIS SL	
	Chaise-Longue	HARPO	URBIDERMIS SL	
TAULES, BANCS I CADIRES	Bancs fusta	NEOROMÁNTICO CLASICO	URBIDERMIS, S.L (SANTA & COLE)	
		NEOROMÁNTICO LIVIANO	URBIDERMIS, S.L. (SANTA & COLE)	
		NEOBARCINO	FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO	
		MONTSENY	DAE	
		HARPO (llistó ample/estret)	URBIDERMIS, SL. (SANTA & COLE)	 
		MEDITERÀNEO	MOYCOSA	
		MODO10 (llistó ample/estret)	FUNDICIÓN DUCTIL FÁBREGAS	
		MODO08	FUNDICIÓN DUCTIL FÁBREGAS	
		KIWI	ESCOFET	
		DELTA XXI	FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO	

Ajuntament de Barcelona

		BOSTON	URBIDERMIS, S.L. (SANTA & COLE)	
		BCN 21 (només model stándar de fundició dúctil)	NOVATILU	
		GAVARRES (PIC NIC)	BENITO	
		MAR MARINA	FÁBREGAS	
TAULES, BANCS I CADIRES	Banc alumini	NEOROMÀNTIC LIVIÀ	URBIDERMIS,S.L. (SANTA & COLE)	
		MODO 10	FÁBREGAS	
	Bancs pedra/formigó	SILLARGA	ESCOFET	
		SICURTA	ESCOFET	
		PRAT	ESCOFET	
		VILNIUS	ESCOFET	
		CÒNCAU	ESCOFET	
		SÓCRATES	ESCOFET	
		BREINCO BASIC	BREINCO	
		BARANA	ESCOFET	

jul- 2023

		COMÚ (sense il·luminació LED)	ESCOFET	
	Bancs mixtes	ZUERA	ESCOFET	
		LONGO sense: Leds, paperera,cendrer	ESCOFET	

Tots els models, a més, hauran de complir amb els criteris d'ubicació de l'element urbà a l'espai públic, annex B, de forma que no tots poden generalitzar-se a qualsevol espai de la ciutat (font canaletes, bancs de pedra, pilones d'acer inoxidable)

Ajuntament de Barcelona

Recull d'Elements Urbans (compleixen)

FAMILIA	TIPUS	MODEL	IMATGE
PAPERERES	**Papereres**	BARCELONA (amb apagador)	

Tots els models, a més, hauran de complir amb els criteris d'ubicació de l'element urbà a l'espai públic, annex B, de forma que no tots poden generalitzar-se a qualsevol espai de la ciutat (font canaletes, bancs de pedra, pilones d'acer inoxidable)

Així mateix, s'hauran de tenir en compte tots els criteris de la instrucció i quan es requereixi disposar d'una certificació, per exemple de normes europees, haurà de ser vigent en el moment de la seva instal·lació a la ciutat (tapes de registres, reixes, suports de llum...)

Recull d'Elements Urbans (compleixen)

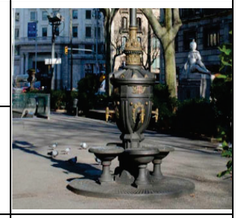
FAMILIA	TIPUS	MODEL	PROVEÏDOR	OBSERVACIONS
JARDINERES	Jardineres	ESFÈRICA GRAN	FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO	
		BARCINA	COLOMER	
		RAMBLA	FUNDICIÓN DÚCTIL FÁBREGAS	
		HIDROJARDINERA	ESCOFET	
		ECO REG	FUNDUCTIL TÀRREGA	
		LINEAL	DAE	
		TRAM	URBIDERMIS, S.L (SANTA & COLE)	
		MORELLA	ESCOFET	
		ICARIA	ESCOFET	
		MODULAR	IMPU (Ajuntament)	
JARDINERES	**Jardineres**	TARGA	FUNDÚCTIL TÀRREGA	

Tots els models, a més, hauran de complir amb els criteris d'ubicació de l'element urbà a l'espai públic, annex B, de forma que no tots poden generalitzar-se a qualsevol espai de la ciutat (font canaletes, bancs de pedra, pilones d'acer inoxidable)

Així mateix, s'hauran de tenir en compte tots els criteris de la instrucció i quan es requereixi disposar d'una certificació, per exemple de normes europees, haurà de ser vigent en el moment de la seva instal·lació a la ciutat (tapes de registres, reixes, suports de llum...)

Ajuntament de Barcelona

Recull d'Elements Urbans (compleixen)

FAMILIA	TIPUS	MODEL	PROVEÏDOR	OBSERVACIONS
FONTS DE BEURE	**Canaletes**	CANALETES	COLOMER	
		CANALETES	SALVI	
	Barcelona	BARCINO	FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO	
		REIAL	NOVATILU	
		ROMÁNTICA	FUNDICIÓN DÚCTIL FÁBREGAS	
	Capilla	CAPILLA	FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO	
	Urbana	URBANA	COLOMER	
	Fonts Modernes	CAUDAL	URBIDERMIS, S.L (SANTA & COLE)	

Tots els models, a més, hauran de complir amb els criteris d'ubicació de l'element urbà a l'espai públic, annex B, de forma que no tots poden generalitzar-se a qualsevol espai de la ciutat (font canaletes, bancs de pedra, pilones d'acer inoxidable)

Així mateix, s'hauran de tenir en compte tots els criteris de la instrucció i quan es requereixi disposar d'una certificació, per exemple de normes europees, haurà de ser vigent en el moment de la seva instal·lació a la ciutat (tapes de registres, reixes, suports de llum...)

Recull d'Elements Urbans (compleixen)

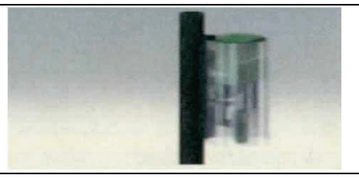
FAMILIA	TIPUS	MODEL	PROVEÏDOR	OBSERVACIONS
FONTS ÀREES GOSSOS	**Fonts àrees gossos**	CANINE	ADOSA	

Tots els models, a més, hauran de complir amb els criteris d'ubicació de l'element urbà a l'espai públic, annex B, de forma que no tots poden generalitzar-se a qualsevol espai de la ciutat (font canaletes, bancs de pedra, pilones d'acer inoxidable)

Així mateix, s'hauran de tenir en compte tots els criteris de la instrucció i quan es requereixi disposar d'una certificació, per exemple de normes europees, haurà de ser vigent en el moment de la seva instal·lació a la ciutat (tapes de registres, reixes, suports de llum...)

Ajuntament de Barcelona

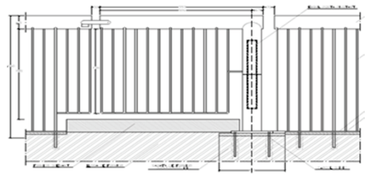
Recull d'Elements Urbans (compleixen)

FAMILIA	TIPUS	MODEL	IMATGE
SERVEIS	**Recollida de Residus**	Càrrega Bilateral	
		Càrrega Lateal	
	TIC	MIME-TIC	
	Armari	ÚNIC	
	Vetllador	PARKLET BCN	 

Tots els models, a més, hauran de complir amb els criteris d'ubicació de l'element urbà a l'espai públic, annex B, de forma que no tots poden generalitzar-se a qualsevol espai de la ciutat (font canaletes, bancs de pedra, pilones d'acer inoxidable)

Així mateix, s'hauran de tenir en compte tots els criteris de la instrucció i quan es requereixi disposar d'una certificació, per exemple de normes europees, haurà de ser vigent en el moment de la seva instal·lació a la ciutat (tapes de registres, reixes, suports de llum...)

Recull d'Elements Urbans (compleixen)

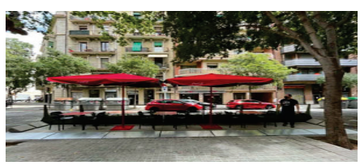
FAMILIA	TIPUS	MODEL	IMATGE
TANQUES, PROTECTORS I LIMITADORS	JOCS INFANTILS	BOA	
			
	PARTERRES	CLARIANA	
		COSTA I LLOBERA 45	
		COSTA I LLOBERA 60	

	PARTERRES	CRISTÓBAL DE MOURA	

Tots els models, a més, hauran de complir amb els criteris d'ubicació de l'element urbà a l'espai públic, annex B, de forma que no tots poden generalitzar-se a qualsevol espai de la ciutat (font canaletes, bancs de pedra, pilones d'acer inoxidable)

Així mateix, s'hauran de tenir en compte tots els criteris de la instrucció i quan es requereixi disposar d'una certificació, per exemple de normes europees, haurà de ser vigent en el moment de la seva instal·lació a la ciutat (tapes de registres, reixes, suports de llum...)

Recull d'Elements Urbans (compleixen)

FAMILIA	TIPUS	MODEL /PROVEÏDOR	IMATGE
	Cordó	ESCOFET	
	Xamfrà	ESCOFET	
	Cordó	LEKUESTUDIO DURBANIS	
	Xamfrà	LEKUESTUDIO DURBANIS	

Ajuntament de Barcelona

Plataforma Terrasses	Cordó	FABLAB - ALBERCH	
	Xamfrà	FABLAB - ALBERCH	
	Cordó	URBADIS	
	Xamfrà	URBADIS	

Tots els models, a més, hauran de complir amb els criteris d'ubicació de l'element urbà a l'espai públic, annex B, de forma que no tots poden generalitzar-se a qualsevol espai de la ciutat (font canaletes, bancs de pedra, pilones d'acer inoxidable)

Així mateix, s'hauran de tenir en compte tots els criteris de la instrucció i quan es requereixi disposar d'una certificació, per exemple de normes europees, haurà de ser vigent en el moment de la seva instal·lació a la ciutat (tapes de registres, reixes, suports de llum...)

Ajuntament de Barcelona

Recull d'Elements Urbans (compleixen)

FAMILIA	TIPUS	MODEL	IMATGE
APARCAMENTS	PATINETS		
	BICICLETES		

Tots els models, a més, hauran de complir amb els criteris d'ubicació de l'element urbà a l'espai públic, annex B, de forma que no tots poden generalitzar-se a qualsevol espai de la ciutat (font canaletes, bancs de pedra, pilones d'acer inoxidable)

Així mateix, s'hauran de tenir en compte tots els criteris de la instrucció i quan es requereixi disposar d'una certificació, per exemple de normes europees, haurà de ser vigent en el moment de la seva instal·lació a la ciutat (tapes de registres, reixes, suports de llum...)

Ajuntament de Barcelona

Recull d'Elements Urbans (compleixen)

FAMILIA	TIPUS	MODEL	PROVEÏDOR
ESCOCELLS	Sense Tapa	BRICO	FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO
		RUST	NOVATILU
		FIOL	FORMO / ICA
		RAMBLA	ESCOFET
	Amb Tapa	YARG	ESCOFET
		CARMEL 160	ESCOFET
	Protector	AJUNTAMENT	
REIXES PLUVIALS	BCN 1	GC075027A	EJ
		R5127	COFUNCO
		RF0101	ALTACORA
		M-3B	FUNDICIÓN DÚCTIL FÁBREGAS
		RI/BCN-1	FUNDÚCTIL TÀRREGA
	BCN 10	BARCINO D400	EJ
	BCN P7 (variant P5)	GC075027	EJ
		R5129	COFUNCO
		M-3EB	FUNDICIÓN DÚCTIL FÁBREGAS
		RI/BCN-P7	FUNDÚCTIL TÀRREGA
		GC050027	EJ
	PAS (zona vianants)	190045	CODI OBERT (TÀRREGA I FÁBREGAS)
TAPA CIRCULAR POU 70x70	Sense marc aparent	SOLO 7SC	EJ
		2130.1	COFUNCO
	Amb marc aparent	SOLO 7SP	EJ
		2134	COFUNCO
TAPES ZONES DE VIANANTS	Tapa amb pany i marc classe 125 40x40, 40x80, 60x60,60x120	BCN-C	Fábregas
	Pericó 60x60 amb pany	FC2S048048AV	EJ
		4133-CC	COFUNCO
		TA60-BCN	FUNDÚCTIL TÀRREGA
	Pericó 60x60 sense pany (variant)	FC2S048048A	EJ
		4133	COFUNCO
	Pericó 120x60 amb pany	FC2S106048AV	EJ
		4133-2 CC	COFUNCO
		TA60120-BCN	FUNDÚCTIL TÀRREGA
	Pericó 120x60 sense pany (variant)	FC2S106048A	EJ
		4133-2	COFUNCO
	Pericó 40x40 amb pany	FC2S028028AV	EJ
		4134-CC	COFUNCO
		TA40-BCN	FUNDÚCTIL TÀRREGA
	Pericó 40x40 sense pany (variant)	FC2S028028A	EJ
		4134	COFUNCO
	Pericó 80x40 amb pany	FC2S066028AV	EJ
		4134-2 CC	COFUNCO
		TA4080-BCN	FUNDUCTIL TÀRREGA
	Pericó 80x40 sense pany (variant)	FC2S066028A	EJ
		4134-2	COFUNCO
PILONES	BCN'92	GORGE	SABACAUCHO
		BARCELONA 92 (no mòbil)	FUNDICIÓN DÚCTIL FÁBREGAS

Ajuntament de Barcelona

Recull d'Elements Urbans (compleixen)

FAMILIA	TIPUS	MODEL	PROVEÏDOR
		HALOS ETERNA, FLEX (no mòbil)	NOVATILU
		HOSPITALET	FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO
	Barcelona	INOX	COLOMER
		INOX (no mòbil)	FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO
		BALISA INOX	SABACAUCHO
		AS (no mòbil)	NOVATILU
		BARCELONA	FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO
		BARCELONA	FUNDICIÓN DÚCTIL FÁBREGAS
	Carril Bici		VARIS
SENYALITZACIÓ/MOBILITAT	Senyalització parcs, jardins i espais verds	SENYAL DIRECCIONAL	
		COLUMNA INFORMATIVA	
		SENYAL INFORMATIVA	
	Senyalització mobilitat	SEMÀFOR	
		COLUMNA INFORMATIVA	
		SENYAL INFORMATIVA	
	SEPARADORS	RECTANGULAR / QUADRADA	Parques y Jardines Fábregas SAU
			ADOSA
			JICLA
			ZICLA
		OBOIDES:Skate-G-BCN/Skate-G-16, Zebra 9/13, Gota /Gota M	Parques y Jardines Fábregas SAU
			ZICLA
			NOVATILU
IL·LUMINACIÓ	Fanals	Y EIXAMPLE	ROURA
		VENUS (Eixample)	SALVI
		RAMA	URBIDERMIS (SANTA & COLE)
		KUMA RD-BCN ACER	SIMON LIGTHING
		BAGURSA MAZ CRA-100	ROS
	Bàculs genèrics (diferents radis i alçades)	BC1	SIMON LIGTHING
		ARCO	SIMON LIGTHING
		BAY	SOMETAL
		PELAYO	SOMETAL
		GRAN VIA	SOMETAL
		PARAL.LEL	SOMETAL
		22 @	SOMETAL
	Bàculs Específics	TIJA	SOMETAL
	Columnes genèriques (troncocòniques o cicíndriques)	CL1	SIMON LIGTHING
		CAY	SOMETAL
		PLUS-S OLEGUER-EG	SOMETAL
		VILANOVA 2	CARANDINI
	Columes específiques	FUL -KANYA	ESCOFET
		PEP	SOMETAL
		PRIM	SOMETAL
		BCN/L1	ROS
		CL22	SIMON LIGTHING
		MICRA	SALVI
		PECHINA	CARANDINI

Ajuntament de Barcelona

Recull d'Elements Urbans (compleixen)

FAMILIA	TIPUS	MODEL	PROVEÏDOR
		IMPU 2000	SOMETAL
		STICK	SIMON LIGTHING

Ajuntament de Barcelona

Recull d'Elements Urbans (compleixen)

FAMILIA	TIPUS	MODEL	PROVEÏDOR
TAULES, BANCS I CADIRES	Bancs fusta	NEOROMÁNTICO CLASICO	URBIDERMIS (SANTA&COLE)
		NEOROMÁNTICO LIVIANO	URBIDERMIS (SANTA&COLE)
		NEOBARCINO	FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO
		MONTSENY	DAE
		MEDITERÀNEO	MOYCOSA
		HARPO (llistó ample/estret)	URBIDERMIS (SANTA&COLE)
		KIWI	ESCOFET
		MODO10 (llistó ample /estret)	FUNDICIÓN DUCTIL FÁBREGAS
		MODO08	FUNDICIÓN DUCTIL FÁBREGAS
		DELTA XXI	FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO
		BOSTON	URBIDERMIS (SANTA&COLE)
		BCN21 (només model stàndar fundició dúctil)	NOVATILU
		GAVARRES (PIC NIC)	BENITO
		MAR MARINA	FÀBREGAS
	Banc alumini	MODO10	FABREGAS
		NEOROMÀNTIC LIVIÀ	URBIDERMIS (SANTA&COLE)
	Bancs pedra o formigó	SILLARGA	ESCOFET
		VILNIUS	ESCOFET
		CÒNCAU	ESCOFET
		PRAT	ESCOFET
		SICURTA	ESCOFET
		SÓCRATES	ESCOFET
		BREINCO BASIC	BREINCO
		BARANA	ESCOFET
		COMÚ (sense LEDs)	ESCOFET
	Bancs mixtes	ZUERA	ESCOFET
		LONGO (banc sense Led, pararera ni cendrer)	ESCOFET
	Banqueta fusta	HARPO (175)	URBIDERMIS
	Chaise Longue fusta	HARPO	URBIDERMIS
	Taules fusta/acer	HARPO (175/300)	URBIDERMIS
JARDINERES	Jardineres	ESFÈRICA GRAN	FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO
		BARCINA	ESCOFET
		BARCELONA	FUNDICIÓN DÚCTIL FÁBREGAS
		HIDROJARDINERAS	ESCOFET
		LINEAL	DAE
		TRAM	URBIDERMIS (SANTA&COLE)
		ECO - REG	FUNDUCTIL TÀRREGA
		MORELLA	ESCOFET
		ICARIA	ESCOFET
		MODULAR	
		TARGA	FUNDÚCTIL TÀRREGA
PAPERERES	Papereres	BARCELONA (amb apagador)	
		CANALETES	SALVI

Ajuntament de Barcelona

Recull d'Elements Urbans (compleixen)

FAMILIA	TIPUS	MODEL	PROVEÏDOR
FONTS DE BEURE	Canaletes	CANALETES	COLOMER
	Barcelona	BARCINO	FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO
		REIAL	NOVATILU
		ROMÁNTICA	FUNDICIÓN DÚCTIL FÁBREGAS
	Capilla	CAPILLA	FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO
	Urbana	URBANA	COLOMER
	Fonts modernes	CAUDAL	URBIDERMIS (SANTA&COLE)
FONTS ÀREES GOSSOS	Fonts àrees gossos	CANINE	ADOSA

Ajuntament de Barcelona

Recull d'Elements Urbans (compleixen)

FAMILIA	TIPUS	MODEL	PROVEÏDOR
TANQUES I PROTECTORS	**Jocs infantils**	BOA	DISSENY OBERT
SERVEIS	**Recollida de Residus**	RECOLLIDA LATERA / BILATERAL	
	TIC	MIME - TIC	
	Armari	ÚNIC	TELVENT
	Vetllador	PARKLET BCN	
PLATAFORMA TERRASSES	Cordó / Xamfrà	Escofet	Escofet
	Cordó / Xamfrà	Lekuestudio durbanis	Lekuestudio durbanis
	Cordó / Xamfrà	Urbadis	Urbadis
	Cordó / Xamfrà	Fablab Alberch	Fablab Alberch
APARCADORS	**Patinets**		
	Bicicletes		

Ajuntament de Barcelona

Recull d'Elements Urbans (compleixen)

FAMILIA	TIPUS	MODEL	PROVEÏDOR
LIMITADORS	Parterres	Clariana	DISSENY OBERT
		Costa i Llobera 45	DISSENY OBERT
		Costa i Llobera 60	DISSENY OBERT
		Cristóbal de Moura	DISSENY OBERT

Ajuntament de Barcelona

PLEC TÈCNIC DE PAVIMENTACIÓ



1ª versió - Octubre 2017

Direcció d'Infraestructures i Espai Urbà – Ecologia Urbana
Espai Urbà

ÍNDEX

1. Objecte 4
2. Normativa d'aplicació 5
3. Ferms recomanats. Seccions estructurals 7
Calçades segregades 8
Xarxa Bàsica 8
Xarxa Local 10
Plataformes úniques 11
Voreres 13
Panot 4 cm 13
Panot 8 cm 14
4. Bones pràctiques constructives 15
Secció tipus 15
Rehabilitació de característiques superficials 16
Rehabilitació de rotondes i carrers amb pendent > 6% 17
Recrescut de calçades segregades 18
Rasa per calçada 22
5. Elements específics del paviment 23
Vorades 23
Rigola 23
Guals de vianants 24
Guals de vehicles 24
Encintats 25
6. Elements integrats al paviment 26
Reixes de ventilació 26
Trapes 26
Embornals 27
7. Plànols de projecte i Plànols as-built 28
Cartografia municipal topogràfica 29
Ferms 30

1. Objecte

L'Ajuntament de Barcelona te implementat un protocol d'informació de projectes amb la finalitat que aquests incorporin els criteris tècnics i de qualitat necessaris per a una millor gestió dels recursos i una coordinació de la informació de tots els projectes arquitectònics, urbans o d'infraestructures que es desenvolupen a la ciutat.

El paviment és un dels elements fonamentals en la definició del paisatge urbà de la ciutat. Aquest document fixa els criteris generals, que s'hauran d'aplicar a tots els projectes bàsics i executius d'urbanització, infraestructures o d'infraestructures amb elements d'urbanització; que dissenyen, modifiquen i/o milloren els paviments de la ciutat de Barcelona. Els objectius d'aquest plec són:

- Contribuir a la normalització dels paviments (materials i formals)
- Afavorir la replicabilitat dels paviments, per consolidar en el temps els principals tipus de peces de paviment. Això garanteix un subministrament continu i permanent, facilitant el manteniment de les característiques de la peça,.
- Afavorir la incorporació de materials reciclats en les bases dels paviments o en les pròpies peces i potenciar l'ús de materials de proximitat.
- Implantar un procés permanent de qualitat de tota l'activitat relacionada amb el projecte i l'obra de pavimentació.
- Fomentar l'ús de materials, i de tècniques de pavimentació, que per les seves característiques, i logística de l'obra, poden reduir els impactes ambientals, sobre les activitats i la mobilitat bàsica dels ciutadans

A més també fixa els formats de lliurament de plànols as-built per facilitar l'actualització dels diferents inventaris municipals, tant cartogràfic com de paviments.

2. Normativa d'aplicació

	Norma 6.1 IC Seccions de Ferms, de la Instrucció de Carreteres Ministerio de Fomento 2003
	Manual de Qualitat de les Obres a la ciutat de Barcelona Ajuntament de Barcelona 2014
	Instrucció d'Alcaldía relativa als Elements Urbans de la Ciutat de Barcelona Ajuntament de Barcelona 2011
	Ordenança de circulació de vianants i de vehicles Ajuntament de Barcelona. Modificació 26-05-2017
	Ordre VIV/561/2010, d'1 de Febrer, per la que es desenvolupa el Document Tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats Ministerio de Vivienda 2010
UNE NormalizaciónEspañola	Norma UNE 127029:2002 Rajoles tàctils prefabricades de formigó
	Ordre FOM/3053/2008 Instrucció Tècnica per a la instal·lació de reductors de velocitat i bandes transversals d'alerta en carreteres de la Xarxa de Carreteres de l'Estat Ministerio de Fomento 2008

	"Plec d'especificacions tècniques per al manteniment de la cartografia municipal topogràfica 3D de l'Ajuntament de Barcelona" Ajuntament de Barcelona 2016
	"Guia de criteris tècnics generals de la xarxa de clavegueram de l'Ajuntament de Barcelona" Ajuntament de Barcelona 2015

A més l'Ajuntament de Barcelona ha generat un document d'instruccions tècniques, encara no aprovat formalment, amb recomanacions que el present plec demana utilitzar també com a referència sempre que no es contradiguin amb algun dels criteris continguts al mateix.

	Pla Director de Paviments Ajuntament de Barcelona. 2015

3. Ferms recomanats. Seccions estructurals

A l'hora de prendre la decisió de quins ferms i paviments fer servir a la ciutat cal tenir en compte els següents criteris:

1. **Identificar els usos i activitats previstos** en el carrer. Per exemple, les necessitats d'un carrer comercial, amb alta densitat de vehicles de càrrega i descàrrega, serà diferent que la d'un altre carrer on se celebren actes multitudinaris o de festa major, que poden necessitar accés de vehicles articulats.

2. **Predefinir el disseny de la secció urbana** pel projectista. En funció de l'amplada del carrer, s'hauran de definir les possibles seccions urbanes i els seus elements d'urbanització. Existència o no de franja equipada, d'arbrat, de zones d'estada, de zones exclusives per vianants o si es tracta de carrer sense aquests elements.

3. **Triar la denominació i/ o categoria viària** segons l'Ordenança de circulació de vianants de l'Ajuntament de Barcelona. Tots els carrers de la xarxa bàsica de la ciutat estan en un llistat ordenat alfabèticament a l'ordenança referida. Els carrers que no són de xarxa bàsica, de caràcter local no estan en el document, però en general existeix consens municipal (Districtes/Guardia Urbana/Comitè d'Obres Mobilitat.) sobre les subcategories dels mateixos. En general existeix concordança entre categoria i denominació viària. Per exemple les grans avingudes, solen ser vies d'accés, i de trànsit elevat.

4. **Triar l'estatus de mobilitat del carrer.** El paviment idoni no serà el mateix per a un carrer amb limitació de velocitat 80 km/h, 50 km/h o zones 30, 20 o 10.

5. **Determinació d'àmbits**. És especialment important, determinar els diferents àmbits de paviment en funció dels efectes que provoca en ells el trànsit:

    - Àmbit cruïlla: Suporta els girs a baixa velocitat de radi curt, i les frenades brusques també a baixa velocitat, responsables de les tensions tangencials més importants en el paviment. També en la cruïlla es produeix un efecte de suma del trànsit.

    - Àmbit trànsit: Es correspon amb l'àmbit de trànsit nominal del carrer, situat en general en la part central d'un carrer de

plataforma única o entre vorades en carres convencionals de vorera i calçada, subdividit en carrils de circulació.

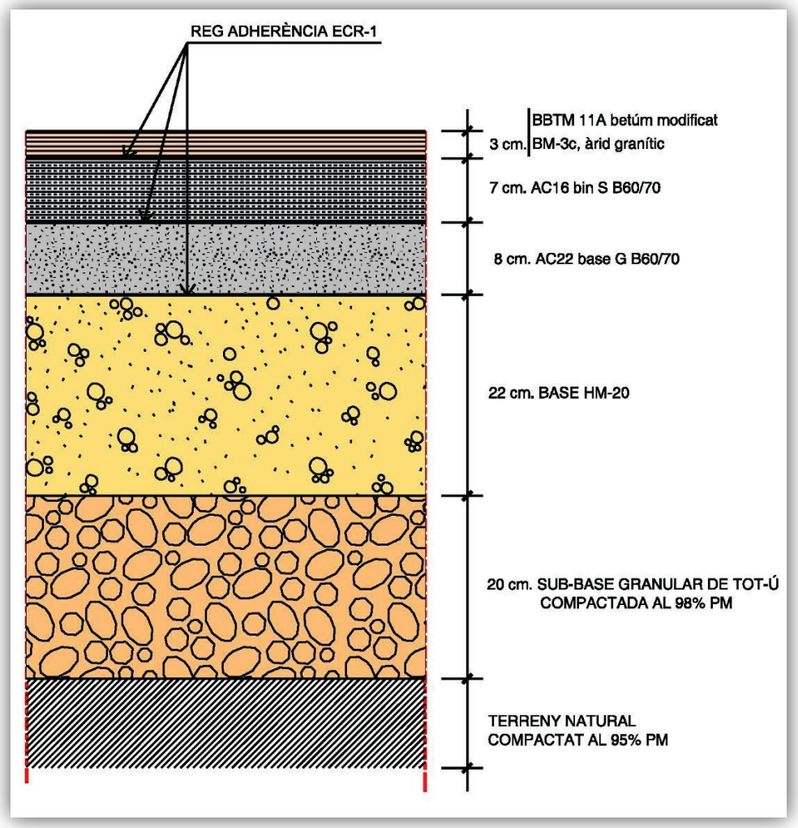
- Àmbit d'estacionament:

Es prescriuen tres ferms per a calçades de carrers segregats: dos per a xarxa bàsica i un altre per a la xarxa local:

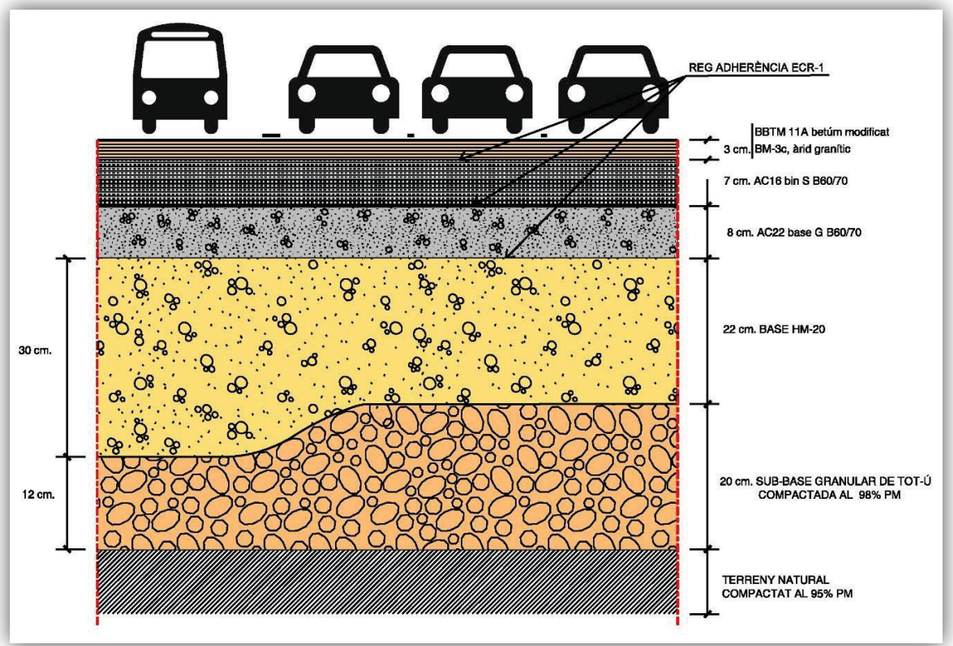
Calçades segregades

Xarxa Bàsica

La solució més resistent, amb màxim requeriments a complir, antilliscant, bon drenatge, i propietats sonoreductores, és un ferm mixt de mescla bituminosa 3 capes per als carrers de xarxa bàsica, que tenen un trànsit elevat.

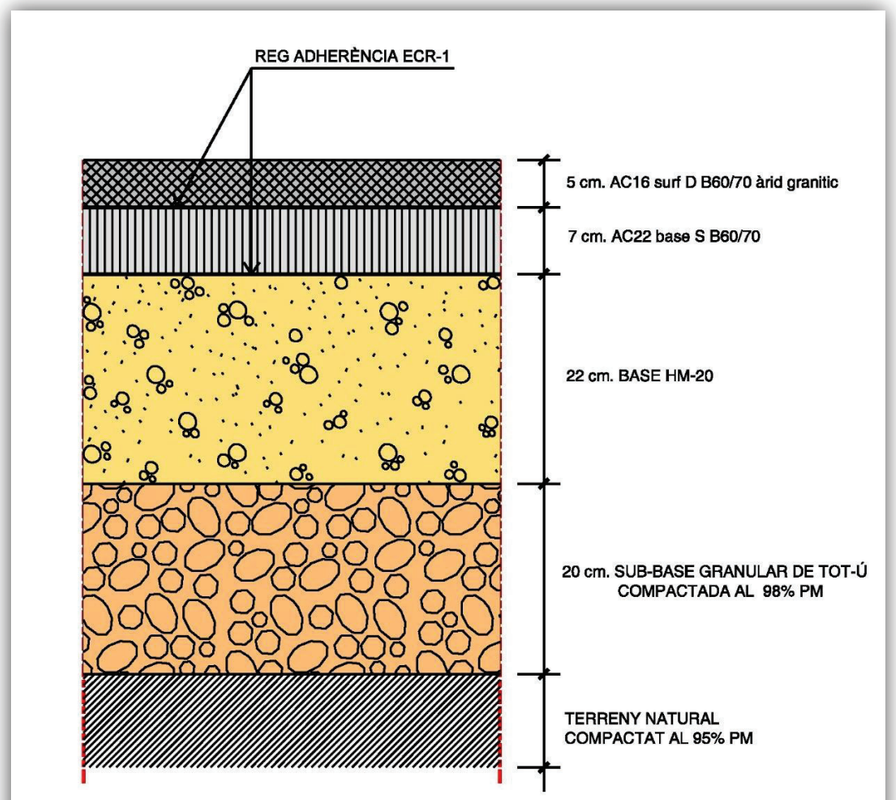


En el cas de carrers amb carril bus, la base de formigó HM 20 serà de 30cm en comptes de 22cm i l'amplada d'aquesta base serà la del carril bus més mig metre com mínim:



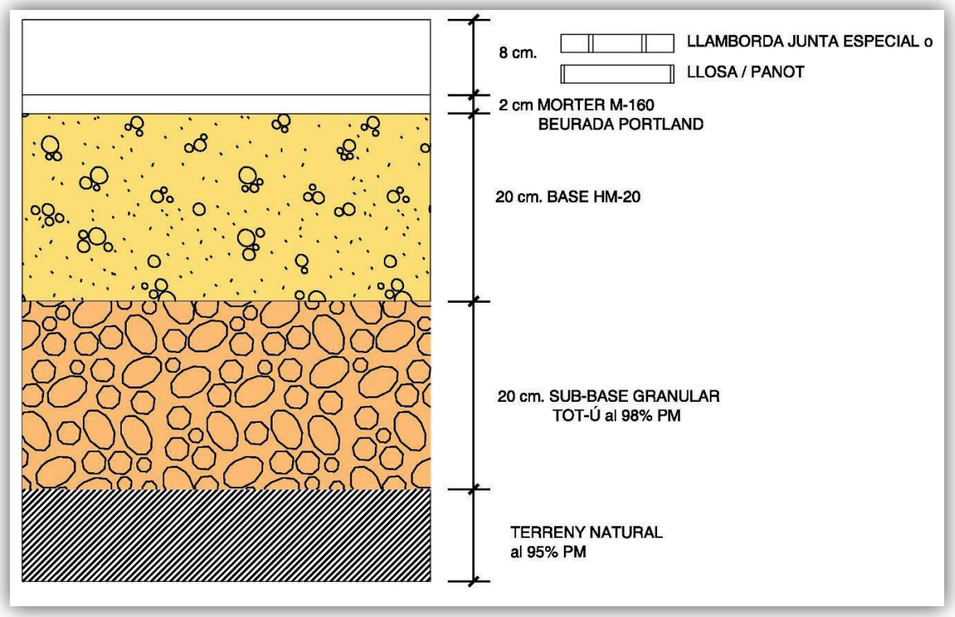
Xarxa Local

Per a carrers de xarxa local es farà servir un ferm mixt de mescla bituminosa 2 capes. Aquesta solució, menys resistent i antilliscant, és adient per trànsit mig i per tot tipus de carrers.



Plataformes úniques

Als carrers de plataforma única sempre farem servir la mateixa base i sub-base i només canviarà la capa superficial:



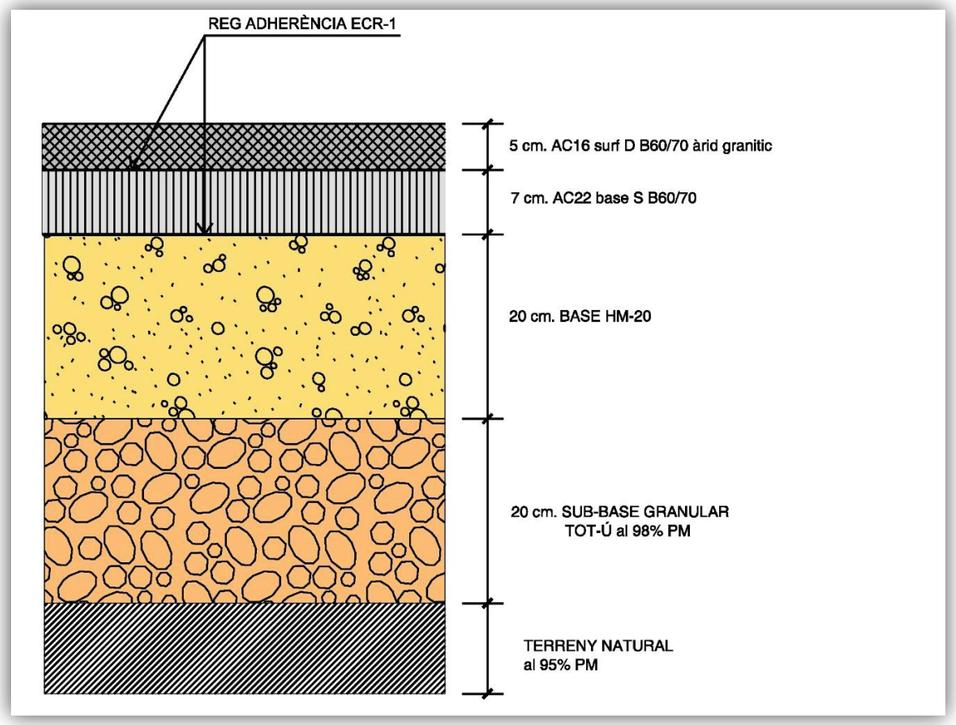
Per a carrers de plataforma única tindrem dos opcions:

1. **Llamborda amorterada amb junta especial** entre 8 i 15 mm., amb morter d' alta resistència (resines). És una solució antilliscant i amb certa drenabilitat , i amb capacitat de resistir el mateix trànsit que l'aglomerat proposat als carrers segregats de xarxa local.

2. **Llosa o panot** amorterats amb junta de 3 mm de beurada de Portland.

En el cas d'interseccions de dos carrers de plataforma única definides amb peces no seria recomanable l'ús de peces de petit format (tipus llamborda o llambordí), ja que no funcionen correctament en les zones de girs.

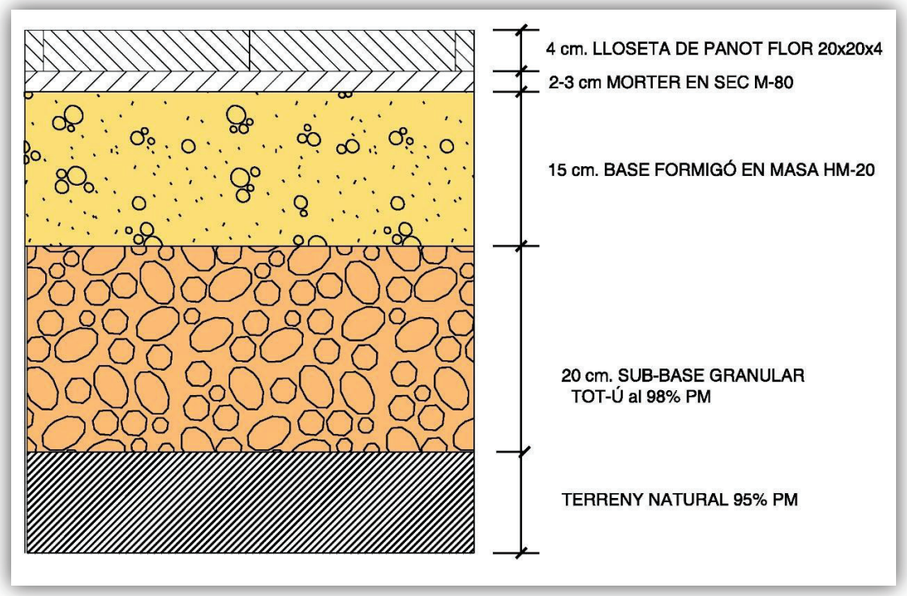
Les calçades de plataforma única **també podran ser d'aglomerat** segons la següent secció:



Voreres

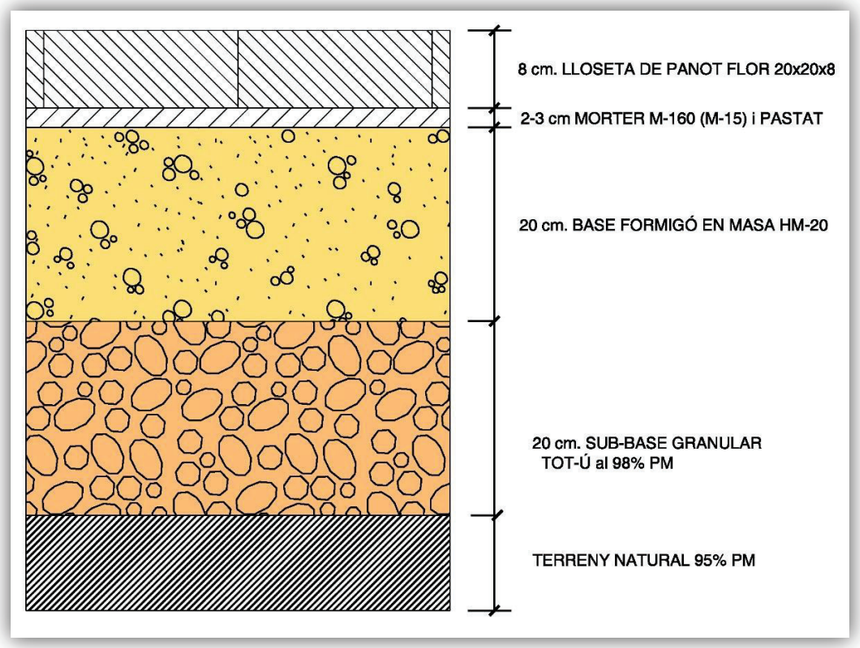
El paquet de ferm de les voreres de la ciutat està determinat per la lloseta de panot, prescriptiva tant per a la xarxa bàsica com per a la xarxa local. Com norma general farem servir el panot de 4cm sobre base de 15 cm de formigó:

Panot 4 cm



Panot 8 cm

Entre el gual i l'accés dels vehicles es col·locarà panot de 8cm sobre base de 20 cm de formigó:



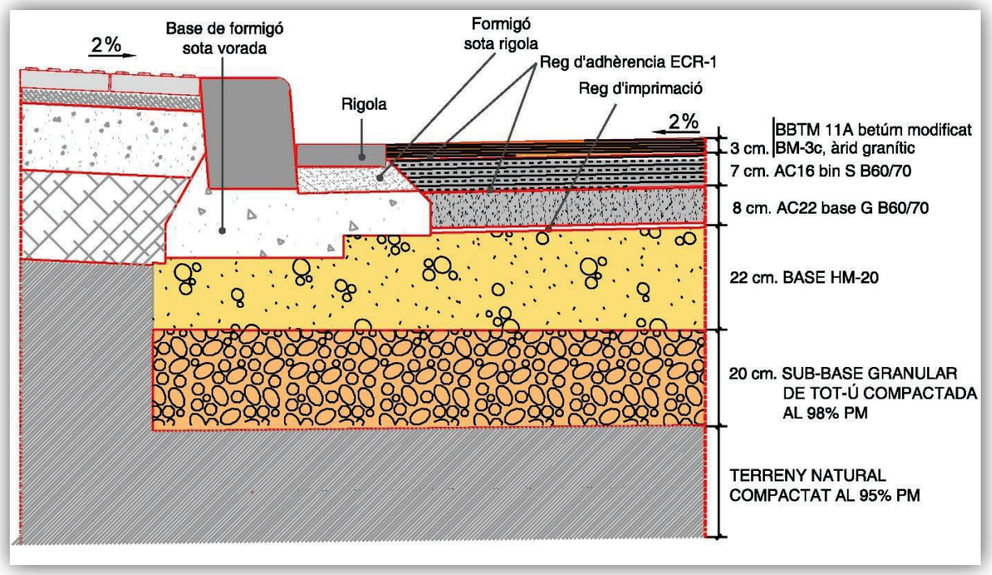
En cas de utilitzar panot tàctil indicador, haurà de complir l'Ordre VIV-561/2010 (ranures, alçada botons.....) i la distribució es farà segons criteris d'Accessibilitat).

En tots dos casos si no es col·loca la capa de tot-ú es demanarà fer assaig de placa de càrrega i comprovar que el terreny existent té una categoria mínima E2.

4. Bones pràctiques constructives

Secció tipus

Tant la vorera com la calçada es construiran amb una pendent del 2% per facilitar la evacuació d'aigües:

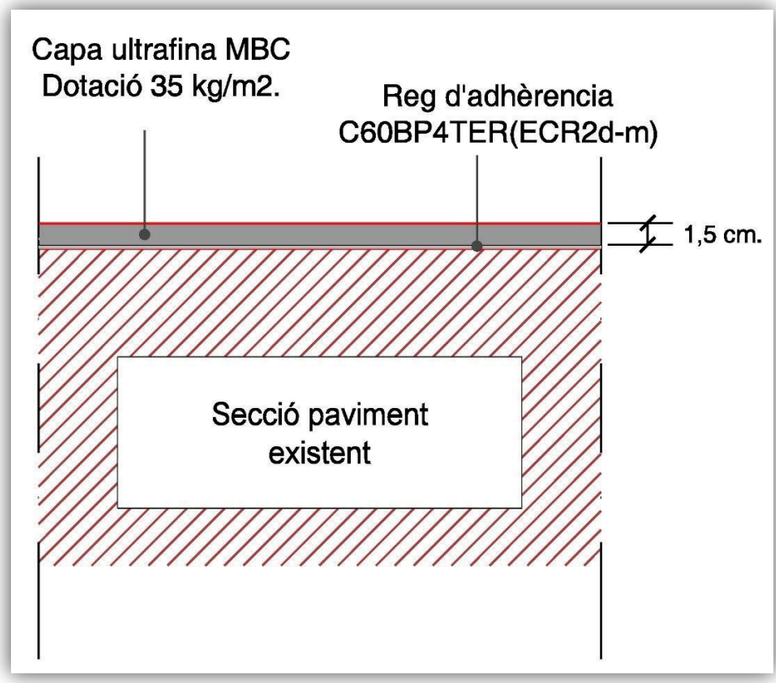


Tant la vorera com la calçada es construiran amb una pendent del 2% per facilitar la evacuació d'aigües:

Ajuntament de Barcelona

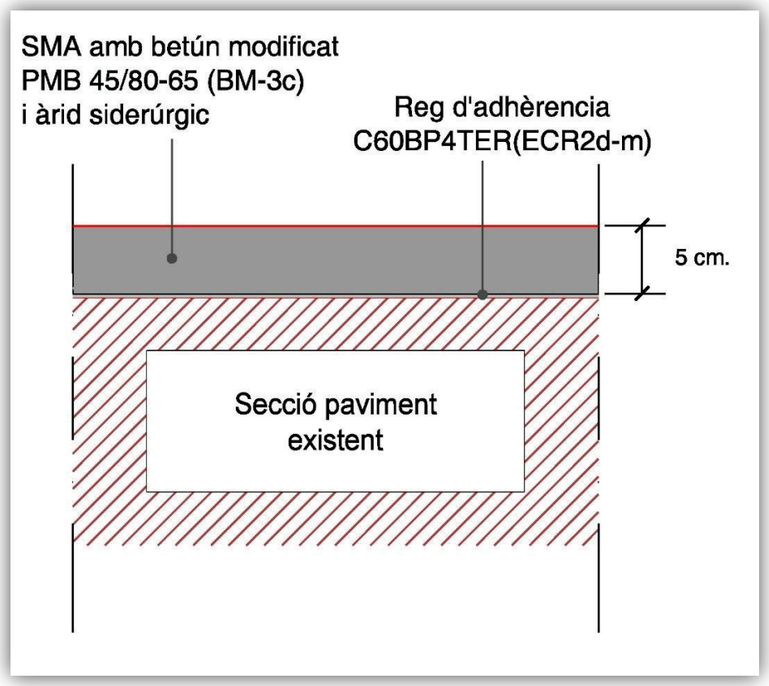
Rehabilitació de característiques superficials

Com norma general a l'hora de fer una rehabilitació de les característiques superficials de una calçada, es farà amb una capa ultrafina de 1,5 cm segons la següent secció:



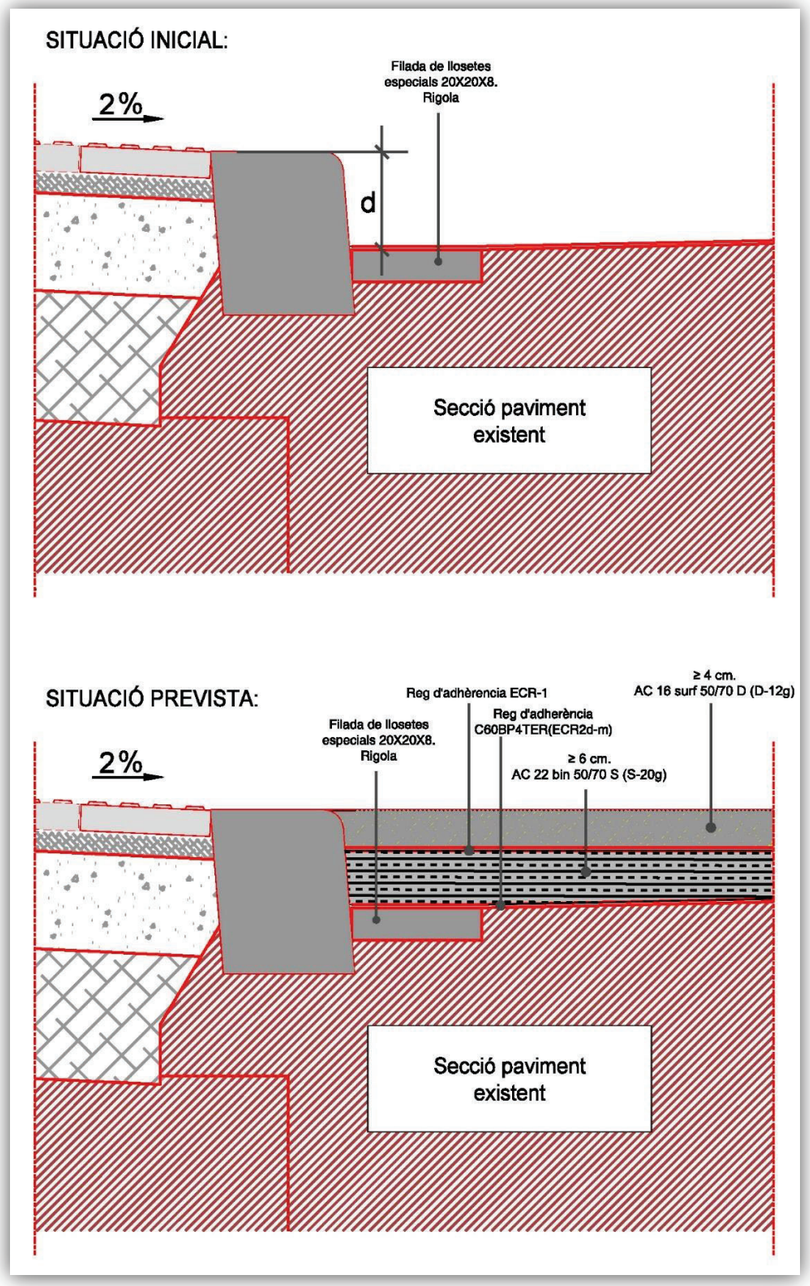
Rehabilitació de rotondes i carrers amb pendent > 6%

En el cas de rotondes i carrers amb pendent superior al 6% la rehabilitació es farà amb una capa de 5 cm per sobre de la secció de paviment existent, segons la següent secció:

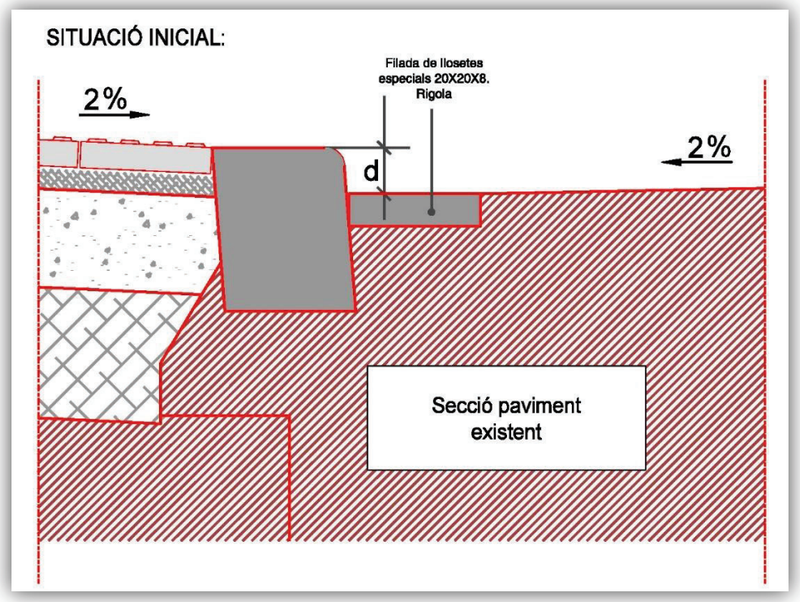


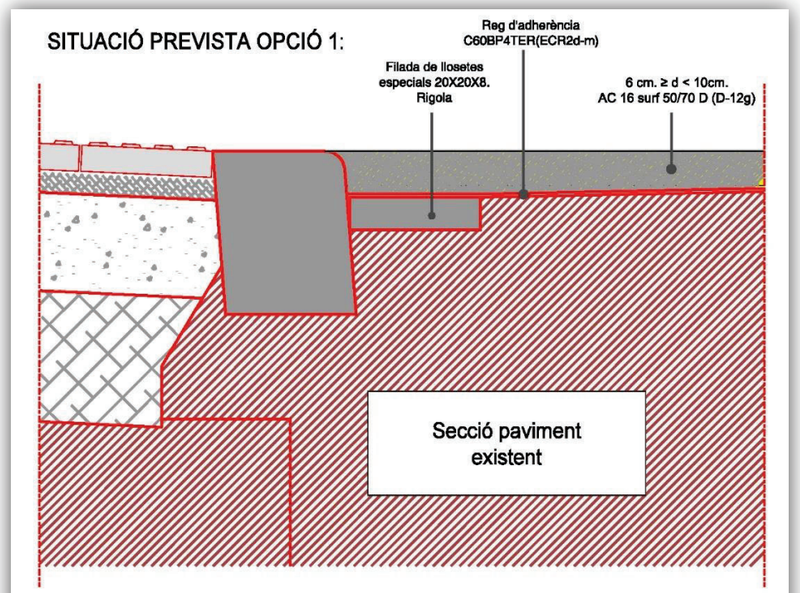
Recrescut de calçades segregades

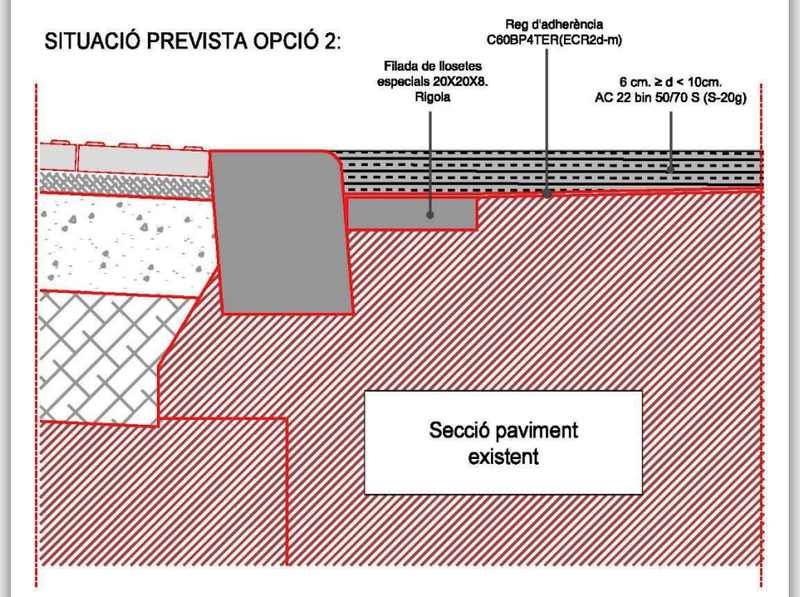
Plataformes úniques d > 10 cm



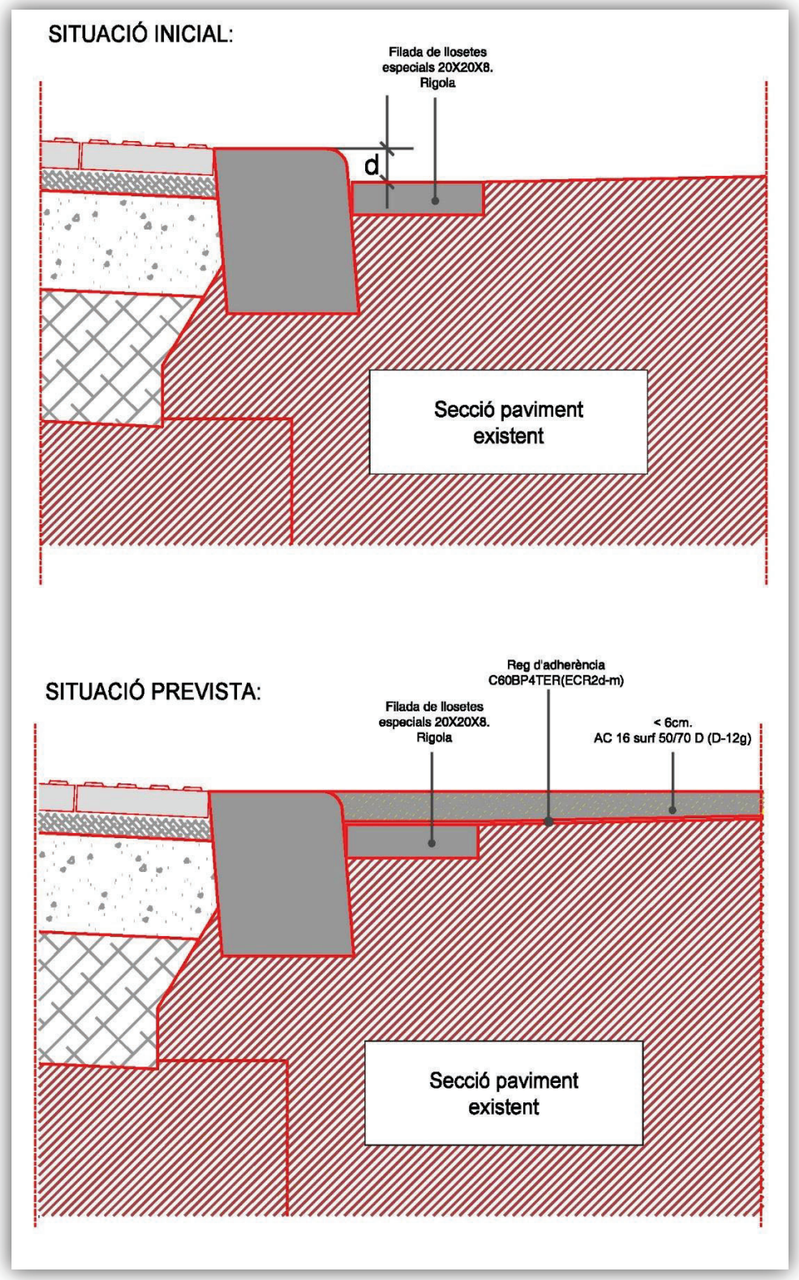
Plataformes úniques 6 cm. ≥ d < 10cm.





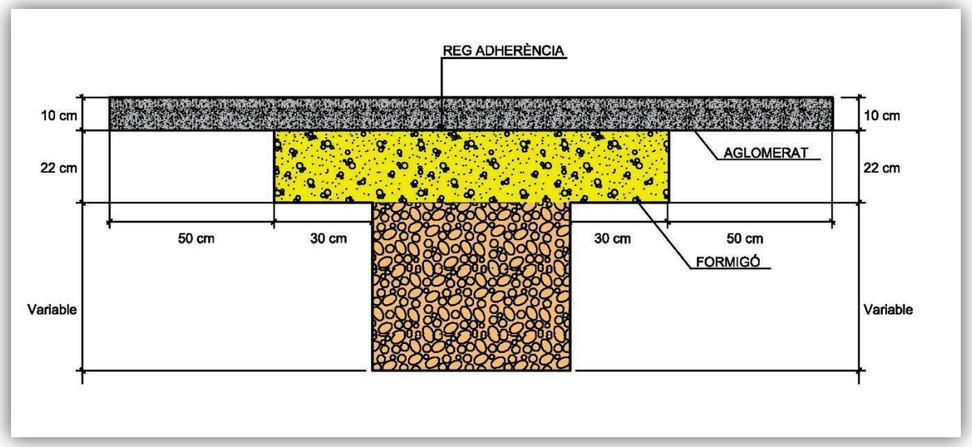


Plataformes úniques d < 6cm



Rasa per calçada

El sobreample a fer servir en la reposició de canalitzacions serà:



5. Elements específics del paviment

Una vegada definit el ferm estructural cal detallar dintre de la família escollida, el format, la disposició i tipus de les juntes, la geometria dels panys, pendents, ubicació del drenatge, disposició de tots els elements urbans, enllumenat d'arbres, semàfors, fitons, etc., i per descomptat tots els elements del paviment que el complementen, com ara les vorades els guals de vianants de vehicles, tant de pàrquings com d'inici de carrer, els encintats, les rigoles, peces especials, de senyalització, etc.

La gran majoria estan definides en el document de referència d'elements urbans del Departament de PPUU de l'Ajuntament de Barcelona.

Vorades

De granit 20x24, 30x 24, 40x24, recte de 0,8 a 1,2m. massís amb formigó de base mínim HM-20 i plinton de 14-15cm. Varietats segons plec.

Versió de traçat corb diferents radis. No s'acceptaren vorades de peces rectes tallades

En urbanitzacions de caràcter provisional es recomana la vorada de formigó d'iguals dimensions que les de pedra. La col·locació sempre amb llit de formigó pastat, no es permet l'ús de formigó sec. Les juntes es rejuntaran amb beurada líquida de Pòrtland.

Rigola

Lloseta hidràulica de color blanc de 20x20x8 per carrers amb circulació d'autobusos o trànsit pesant amb transició trapezoïdal de 20 a 30cm en els embornals. Per la resta de carrers s'acceptarà de 30x30x8.

Quedarà col·locada a una cota lleugerament inferior a la de la calçada, 0,5 cm. per facilitar el drenatge els dies de pluja suau, també per evitar l'acantonament de les rigoles pel compactador de l'aglomerat. Es col·locaran sobre base de formigó i es rejuntaran amb beurada líquida de Pòrtland de color blanc, i posterior neteja.

La base de formigó haurà de ser la mateixa que la de la vorada a la que acompanya, executant tots dos a la vegada ja que ben executada redueix de forma molt considerable qualsevol enfonsament.

Guals de vianants

Versió 120, de granet gris Quintana, segons definició en el document de referència d'elements urbans del Departament de PPUU Col·locació amb formigó pastat a truc de maceta. Rejuntat amb beurada líquida de Pòrtland i posterior neteja.

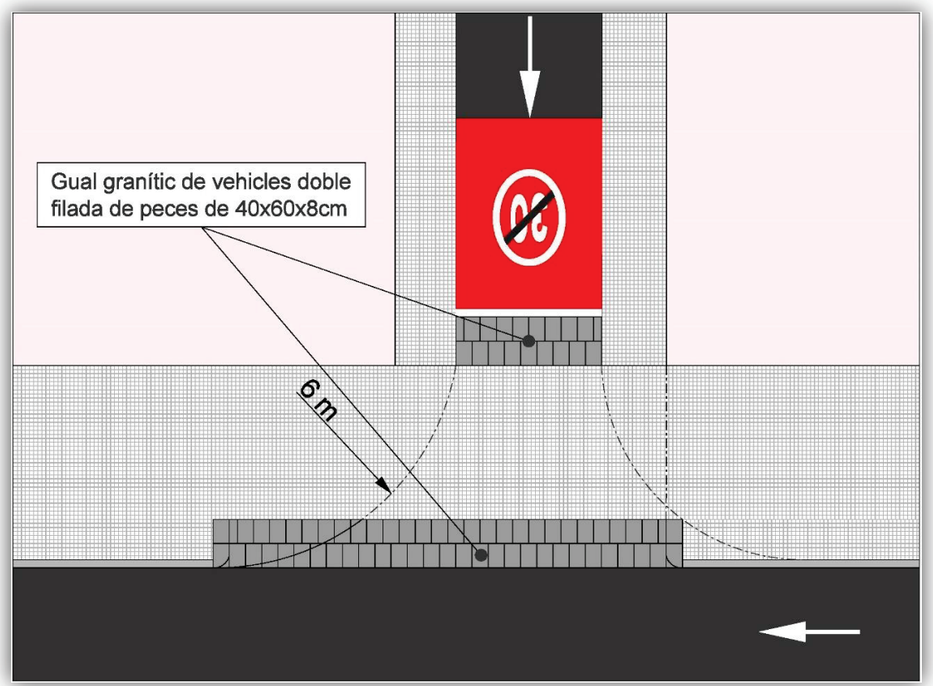
Els guals de vianants no portaran morters a la base i es col·locaran directament sobre formigó HM-20.

Guals de vehicles

Versió 20, 40, 60 de granit, segons definició en el document de referència d'elements urbans del Departament de PPUU.

Versió 120 (trapezoïdal) gual accés carrers de plataforma única. Col·locació amb formigó pastat a truc de maceta. Rejuntat amb beurada líquida de pòrtland i posterior neteja.

Per a voreres passants es col·locaran peces de 40 x 60 x 8cm. Tampoc portaran morters a la base i es col·locaran directament sobre formigó HM-20.



Encintats

En general de 30 cm. de pedra natural (granit, sorrenca, basalt...), pedra artificial (formigó, lloseta hidràulica...),platines metàl·liques per separar panys, pendents, o construir línia de recollida d'aigües etc. En el cas de línies de drenatge, es col·locaran a una cota lleugerament inferior a la de la calçada, 0,5 cm. per facilitar el drenatge els dies de pluja suau. Es col·locaran amb morter pastat a truc de maceta i es rejuntaran amb beurada líquida de Pòrtland, i posterior neteja. Hauran de tenir un espessor mínim de 8-10 cm

6. Elements integrats al paviment

Reixes de ventilació

Es col·locaran enrasades amb el paviment, en l'àmbit de les voreres, preferiblement en les zones no prioritàries de pas (franja activa de la vorera.) en cap cas es permetrà la seva ubicació en calçada per motius de seguretat. Es podran situar, convenientment integrades, en els parterres, però de forma que no interfereixi la normal disposició del reg, i sempre seguint la rasant del jardí, la inclinació del talús, etc. Es dimensionaran per la càrrega de serveis. Tindran forma regular, i estaran orientades segons les directrius principals de l'espai públic (paral·lel façana, etc..).

El material serà acer galvanitzat, amb platines soldades. La separació de les platines tindrà en compte els articles que siguin d'aplicació de la normativa d'accessibilitat.

El marc de la reixa també serà d'acer galvanitzat, i modulat amb el paviment sempre que sigui possible. L'ancoratge es farà mitjançant potes d'ancoratge convenientment repartides i encastades en un cèrcol de formigó connectat amb la base del pou i lateralment amb la solera de formigó del paviment.

El drenatge de la reixa es resoldrà des de l'interior, si això no fos possible es situaria una o dues línies de recollida tangents a la mateixa reixa, i de les mateixes característiques, . Si la conca que aboca l'aigua a la reixa és petita, de l'ordre de 2 o 3 vegades la superfície de la reixa no caldria resoldre el drenatge amb canals perimetrals. En zones inundables de la ciutat, tal com recull l'estudi de la empresa municipal CLABSA, (BCASA) es permetrà la solució sobreelevada amb un disseny validat des del Departament de Projectes Urbans.

Trapes

Les trapes dels diferents serveis hauran de complir les especificacions de les companyies de servei i dels departaments municipals corresponents.

La forma pot ser circular o rectangular de foneria o de ferro. En voreres de peça el marc serà quadrat o rectangular, si cal amb marc aparent. No es permeten les trapes de materials plàstics a excepció dels elements de resines validats per BCASA. El gruix del marc ha de ser de 8 cm i les trapes sempre hauran de quedar enrasades amb el paviment.

En els casos en què el pou estigui sobre carril bus es farà servir un marc de 25 cm d'alçada col·locat sobre un element resistent de formigó

Sempre que sigui possible en les trapes de superfície superior a 1 m2, situades en vorera, s'estudiarà la solució de trapa re pavimentable amb el paviment del carrer.

Es collaran amb un mínim de 10 cm de gruix de formigó o morters especials d'alta resistència. En calçada en obres de construcció de ferm complet, es deixarà un requadre de mida suficient sense formigonar (amb encaixos perimetrals) per ajustar la col·locació de les trapes i dels embornals amb formigó.

Per fer les entregues amb peça contra els embornals es procedirà a retocar si cal el cantell de la peça fins a un terç del seu gruix a esquadra.

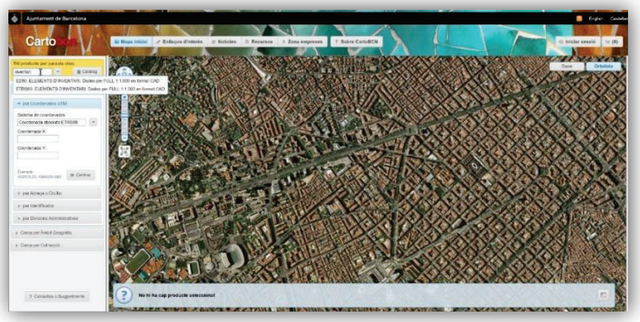
Embornals

Existeixen diferents models, per calçada o vorera d' acord amb les especificacions de BCASA. Tots es collaran amb formigó. A la web de l'Ajuntament està penjada tota la informació a la "Guia de criteris tècnics generals de la xarxa de clavegueram de l'Ajuntament de Barcelona".

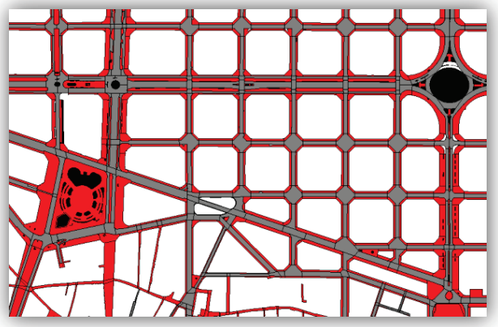
Es seguiran les recomanacions de col·locació de les trapes, àmbits sense pavimentar en primera fase i col·locació definitiva en segona fase, deixant sempre els perímetres de formigó amb encadellats. Per fer les entregues amb peça contra els embornals es procedirà a retocar si cal, el cantell de la peça fins a un terç del seu gruix a esquadra.

7. Plànols de projecte i Plànols as-built

Per la realització del projecte els redactors podran descarregar des de **CartoBCN, portal de descàrregues de cartografia** de l'Ajuntament de Barcelona, tant l'última informació cartogràfica municipal com l'inventari de polígons de pavimentació de la ciutat.



Portal de descarregues de cartografía CartoBCN



Plànol de polígons de paviments

Contingut dins del projecte, es definiran els polígons sorgits pels canvis en la urbanització, diferenciant els que es mantenen dels que siguin nous o modificats informant-los en la forma que es defineix posteriorment. Aquesta informació podrà ser utilitzada en la fase d'obra per l'elaboració del document as built, ja que 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 **ferms**, que s'emmagatzema a l'aplicatiu municipal **PavInform**, que manté el Departament de Xarxes Viàries, de la Direcció d'Infraestructures i Espai Urbà – Ecologia Urbana.

Als projectes es preveurà una partida per l'actualització del PavInform, Sistema de Gestió de paviments de l'Ajuntament de Barcelona.

Cartografia municipal topogràfica

Es prepararà la cartografia municipal topogràfica d'acord als **criteris** fixats al "Plec d'especificacions tècniques per al manteniment de la cartografia municipal topogràfica 3D de l'Ajuntament de Barcelona"

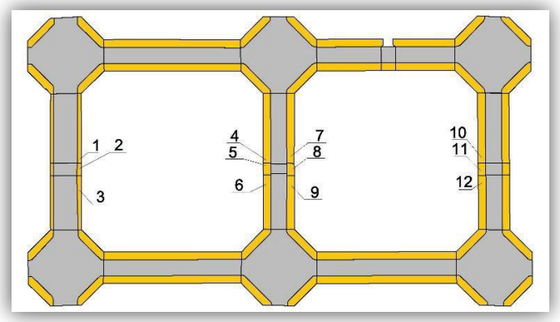
El **sistema geodèsic** de referència serà **l'ETRS89** i el **sistema cartogràfic** de representació serà la projecció **UTM 31N**.

La posició planimètrica i altimètrica dels elements ben definits i recollits per taquimetria o GPS no diferirà de la veritable en més dels valors indicats a escala 1:500 (7,5 cm en planimetria i 10 cm en altimetria).

Ferms

La informació serà en forma d'arxius **DGN** (MicroStation) o **DWG** (AutoCad) amb el sistema de referència i el sistema cartogràfic de representació prèviament definits **i es lliurarà** conjuntament amb un arxiu **XLSM** (Excel) que es descriu en paràgraf posterior.

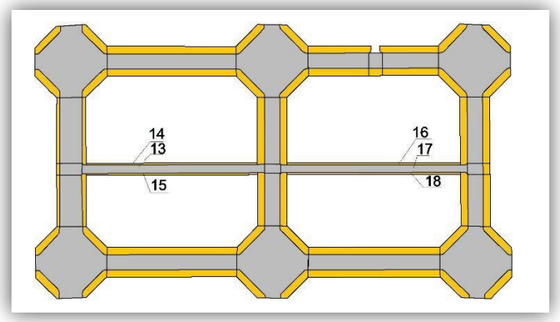
Als **plànols** es representaran els polígons de calçada i vorera organitzats per capes d'AutoCad (o nivells de Microstation), lliurant-se un plànol amb la planta de polígons abans de l'obra i un altre amb la planta de polígons final.



Planta de polígons abans de l'obra. Numerats els polígons afectats per l'obra

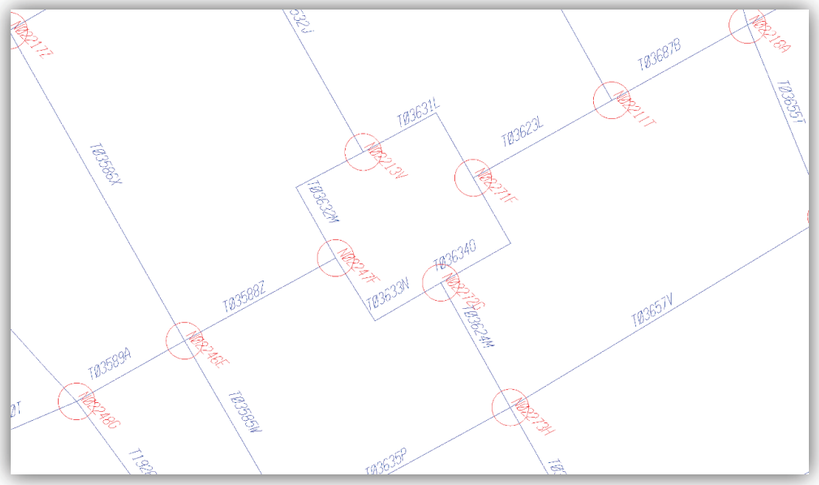
El contractista haurà de numerar tots aquells polígons afectats per l'obra tant si es modifiquen com si es donen de baixa.

A la planta de polígons finals també s'hauran de numerar tots aquells polígons nous que surtin durant l'obra.

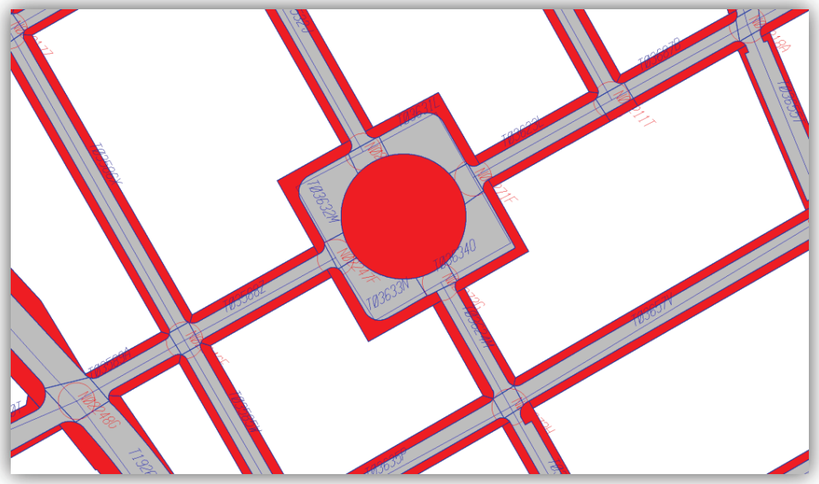


Planta de polígons final. Numerats els nous polígons

Per a dibuixar correctament els polígons serà necessari treballar amb el Grafvial de l'Ajuntament, que és un sistema de referència format per trams de carrers i nusos a les cruïlles entre carrers. Es dibuixaran un o varis polígons de calçada i/o vorera per cada nus i cada tram.



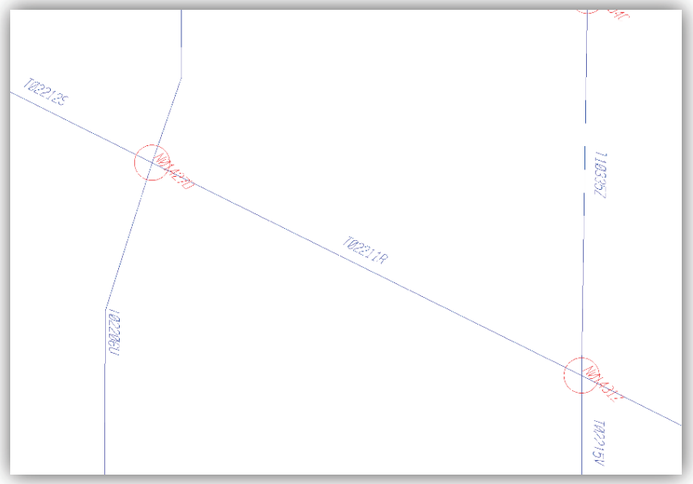
Grafvial. En blau els trams i en vermell els nusos



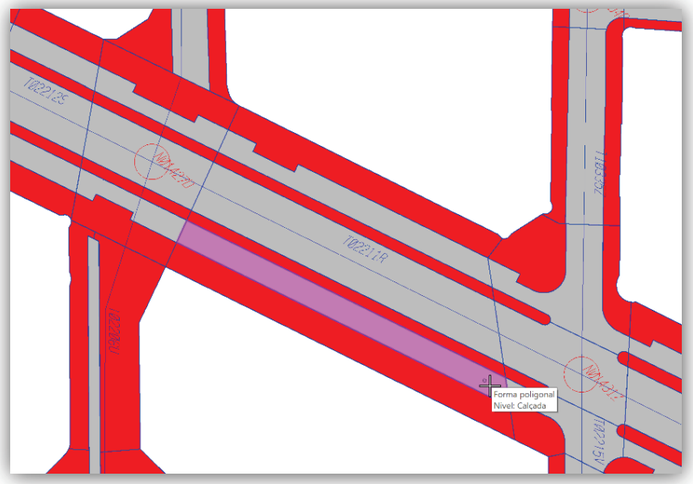
Grafvial amb polígon. En gris polígons de nusos i en vermell polígons de voreres

La situació més comú serà dibuixar un polígon de calçada i dos de vorera per tram i un únic polígon de calçada en el cas de un nus, com es pot veure a la imatge de sobre.

En el cas de calçades segregades per l'existència de mitjaneres tindrem varis polígons de calçada i vorera per cada tram i nus:



Grafvial a l'Avinguda Diagonal amb el C. Balmes



Polígons de calçada i vorera a l'Avinguda Diagonal amb el C. Balmes

L'**arxiu Excel** a lliurar conjuntament amb els plànols tindrà la següent estructura:

Full Actuació

Contindrà les dades que identifiquin l'actuació realitzada.

- Tipus actuació. Desplegable per indicar si l'actuació es de recobriment, reforç o renovació.
- Promotor. Desplegable amb llista de promotors.
- Data inici obra o data finalització obra. Datas de realització de l'actuació
- Procedència. Desplegable de procedència.
- Calçada. Indica si l'actuació inclou polígons de calçada.
- Vorera. Indica si l'actuació inclou polígons de vorera.

Únicament cal omplir una fila per l'actuació.

Full Calzada

Contindrà les dades que corresponguin a les calçades per identificar les diferents capes de pavimentació amb les seves característiques i agrupades per grups de polígons.

- Grup polígon. Valor numèric que indica el grup de polígons que tenen la mateixa tipologia de materials de calçada. Tindrem tants grups de polígons com calçades diferents, ja sigui perquè canvia l'estructura de capes o qualsevol propietat com el camp "Plataforma única".
- Nivell calçada. Valor numèric (0-4) on 0 es la capa superficial i 1,2,3,4 son les capes de pavimentació inferiors successivament.
- Rigola parell i Rigola senar. Desplegables amb llista de rigoles.
- Plinton. Valor numèric en cm del plinton.
- Cost real €. Import del cost real de l'actuació. En el cas de que tinguem varis grups de polígons, el cost real de cada grup no serà la mitjana del cost total sinó que s'haurà de reflectir el cost real de cada grup de polígons.

Ajuntament de Barcelona

- Superfície m^2 .Valor de la superfície real. En el cas de que tinguem varis grups de polígons, la superfície de cada grup no serà la mitjana de la superfície total sinó que s'haurà de reflectir la superfície real de cada grup de polígons.
- Comentaris. Text descriptiu dels comentaris.
- Plataforma única. Desplegable plataforma única si/no.
- Material. Desplegable amb llista de materials de la capa.
- Tipus. Desplegable que mostra els tipus depenent del material seleccionat anteriorment.
- Gruix. Valor numèric en cm del gruix de la capa de pavimentació.
- Llarg. Valor numèric en cm del llarg normalment de les peces.
- Ample. Valor numèric en cm de l'amplada normalment de les peces.
- Reciclat. Valor numèric que indica el percentatge de reciclat.
- Tipus betum. Desplegable amb la llista de tipus de betum.

Full Vorera

Contindrà les dades que corresponguin a les voreres per identificar les diferents capes de pavimentació amb les seves característiques i agrupades per grups de polígons.

- Grup polígon Valor numèric que indica el grup de polígons que tenen la mateixa tipologia de materials de vorera. Tindrem tants grups de polígons com voreres diferents, ja sigui perquè canvia el material o qualsevol propietat com el camp "Plataforma única".
- Nivell vorera. Valor numèric (0-4) on 0 es la capa superficial i 1,2,3,4 son les capes de pavimentació inferiors successivament.
- Vorada parell i Vorada senar. Desplegables amb llista de vorades.
- Cost real €. Import del cost real de l'actuació. En el cas de que tinguem varis grups de polígons, el cost real de cada grup no serà la mitjana del

cost total sinó que s'haurà de reflectir el cost real de cada grup de polígons.

- Superfície m^2 .Valor de la superfície real. En el cas de que tinguem varis grups de polígons la superfície de cada grup no serà la mitjana de la superfície total sinó que s'haurà de reflectir la superfície real de cada grup de polígons.
- Comentaris. Text descriptiu dels comentaris.
- Plataforma única. Desplegable plataforma única si/no.
- Material. Desplegable amb llista de materials de la capa.
- Tipus. Desplegable que mostra els tipus depenent del material seleccionat anteriorment.
- Gruix. Valor numèric en cm del gruix de la capa de pavimentació.
- Llarg. Valor numèric en cm del llarg normalment de les peces.
- Ample. Valor numèric en cm de l'amplada normalment de les peces.
- Reciclat. Valor numèric que indica el percentatge de reciclat.
- Tipus betum. Desplegable amb la llista de tipus de betum.

Full Polígons

Contindrà les dades que corresponguin als polígons afectats per l'actuació/actuacions Únicament s'ompliran les columnes "Grup polígon" i "Polígon". Aquest camp serà un numero identificatiu que es correspondrà amb els plànols descrits anteriorment

La resta de columnes (Subtram real, Gravial, Superfície, Centroide X, etc.) seran omplertes per la empresa encarregada de pujar tota la informació de la actuació al sistema de gestió de paviments municipal PavInform.

Full Glossari

Contindrà informació pels usuaris sobre els diversos camps que composen el document.

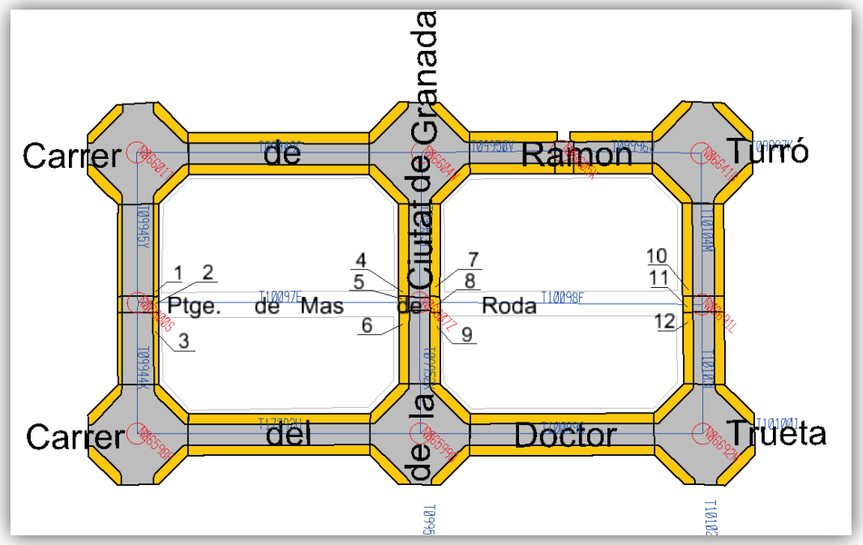
Full Configuració

Contindrà l'origen de dades dels diversos desplegables que es troben a les pestanyes de la fulla Excel. Aquesta pestanya està protegida amb contrasenya per evitar manipulacions indegudes.

Per tal de facilitar l'elaboració de plànols as-built, amb aquest plec tècnic es lliuren un seguit d'**arxius d'exemple** d'una obra fictícia en la que s'obre un nou vial entre dos carrers existents, anomenat Passatge de Mas de Roda:

- Arxiu plantilla XLSM amb el model de dades a omplir per cada actuació que es realitzi.
- Arxius d'exemple d'una actuació:
  - *Exemple actual.dgn* (MicroStation) i *Exemple actual.dwg* (AutoCad)
  - *Exemple final.dgn* (MicroStation) i *Exemple final.dwg* (AutoCad)
  - *Exemple.xlsm (Excel)*

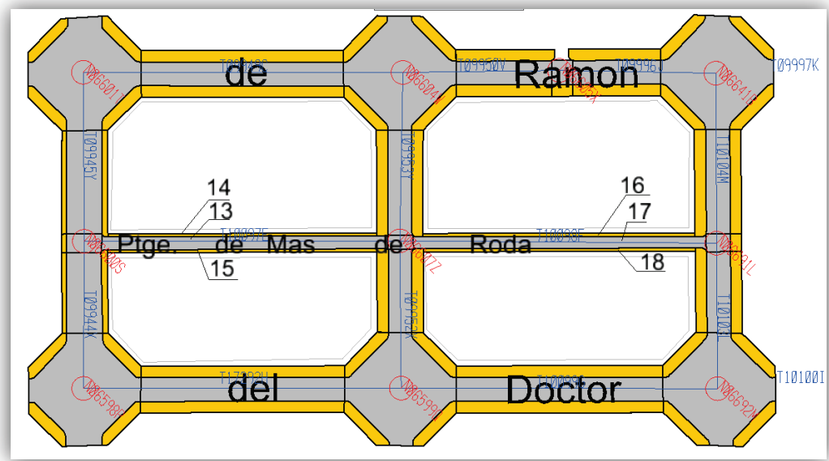
Es lliurarà un plànol d'estat actual amb l'àmbit del projecte, i dels polígons afectats numerats i classificats per grups.



Tindrem 3 tipus de polígons:

1. Polígons que es modifiquen geogràficament però que mantindran les mateixes característiques que els existents de secció i capes de paviment. Seran els polígons 1,3,4,6,7,9,10 i 12.

2. Polígons que s'eliminen per la creació del nou carrer. Seran els polígons 2,5,8 i 11.
3. Polígons nous que es crearan i que sortiren al plànol d'exemple final numerats i a l'Excel classificats per grups de polígons en funció de la secció i capes de paviment executades.



Seran els polígons 13, 14, 15, 16, 17 i 18, que a l'Excel sortiran en 2 grups diferents de polígons per tenir diferents característiques: un pels polígons 13, 14 i 15 i un altre pels polígons 16, 17 i 18.

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

FEBRER DE 2025

PRESSUPOST

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

Rambla Catalunya 11 Pral 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

FEBRER DE 2025

AMIDAMENTS

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

Rambla Catalunya 11 Pral 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST IMPERMEABILTZACIÓ COBERTA SOTERRANI
Capítol 01 IMPERMEABILTZACIÓ
Titol 3 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P21Q2-8GXU u

Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment desmuntada, inclòs l'enderroc dels suports i bancades si és el cas, amidat segons les especificacions de la DT.
m de llargària entre els extrems dels elements realments desmuntats.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			23,000				23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,000

2 P214B-HBIH m

Desmuntatge de barana metàl·lica asupervisat per conservador-restaurador, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor
Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

3 P21DH-8GXH u

Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
Criteri d'amidament: Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 K21B301Z m2

Arrencada de planxa metàl·lica de drenatge, lona o qualsevol altre material en alçada i de qualsevol geometria, tipus i disposició, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou l'execució dels treballs en altura i retirada de les fixacions del sostre. Inclou el desmuntatge i posterior muntatge en cas necessari de totes les instal·lacions existents. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols i indicacions de la DF i propietat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESMUTATGE APLACAT FAÇANA		46,000				46,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 46,000

Obra 01 PRESSUPOST IMPERMEABILTZACIÓ COBERTA SOTERRANI
Capítol 01 IMPERMEABILTZACIÓ
Titol 3 02 ENDERROCS

Projecte de reparació de les filtracions del soterrani del Parc de Bombers de la Vall d´Hebron

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F219FFCZ m

Tall en paviment de qualsevol material i gruix, incloent la base de formigó, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols i indicacions de la DF i propietat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TALL CARRER COLL ALENTON		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
2	TALL PER JUNTA ENTRE EST. METÀL·LICA I LLOSES PREFABRICADES		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
3	TALL LIMIT DEMOLICIÓ A CARRER SATURINNO CALLEJA		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
4	TALL LIMITA FAÇANA EXISTENT BOMBERS		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 79,000

2 F219UFA3 m2

Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 6 a 10 cm i en encaixos aïllats, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, càrrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sup Calçada		310,000				310,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 310,000

3 F219CC1Z m2

Enderroc de vorera de panot i base de formigó, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sup Vorera		76,000				76,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 76,000

4 K21G2011 m

Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació elèctrica superficial a una alçada de 3m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor
Criteri d'amidament: m lineal de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PREVISIÓ		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

5 F2R5426A m3

Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Calçada		0,100	310,000			31,000	C#*D#*E#*F#
2	Panot+morter		0,100	76,000			7,600	C#*D#*E#*F#
3	Base formigó vorera		0,100	76,000			7,600	C#*D#*E#*F#
5	Esponjament		0,350	46,200			16,170	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 62,370

6 F2RA71HZ m3

Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó d'aglomerats asfàtics amb una densitat 1,45

AMIDAMENTS

t/m3, procedents de construcció o demolició

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Calçada		0,100	310,000			31,000	C#*D#*E#*F#
3	Esponjament		0,350	31,000			10,850	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 41,850

7 F2RA71H1 m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus
Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Base formigó vorera		0,100	76,000			7,600	C#*D#*E#*F#
3	Esponjament		0,350	7,600			2,660	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,260

8 F2RA73G1 m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus
Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Panot+morter		0,100	76,000			7,600	C#*D#*E#*F#
3	Esponjament		0,350	7,600			2,660	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,260

9 P9HC-HOSA u Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FASE 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	FASE 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

10 P2148-HP8M m Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sup Vorera		76,000				76,000	C#*D#*E#*F#

Projecte de reparació de les filtracions del soterrani del Parc de Bombers de la Vall d´Hebron

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 76,000

Obra 01 PRESSUPOST IMPERMEABILTZACIÓ COBERTA SOTERRANI
Capítol 01 IMPERMEABILTZACIÓ
Titol 3 03 MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F222HA2Z m3 Excavació de rasa i/o pou de fins a 4 m de fondària i qualsevol amplària, en presència de serveis i arqueologia, i en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans manuals i/o mecànics, incloent la carrega manual i/o mecànica sobre camió. Inclou totes les excavacions de rampes provionals neccessàries per a portar a terme la totalitat de l'excavació prevista en plànols. S'inclouen la repercusió de totes les demolicions de fonamentacions, demolicions de les estructures de formigó existents, demolicions de tot tipus de canalització de serveis inclosa solera, o de qualsevol altre element; inclou el transport a dipòsit autoritzat de tots aquests residus i el pagament del cànon i les tases. Inclos càrrega mecànica i manual sobre camió. Inclòs transport de terres dins de l'obra, amb camió, carregat amb mitjans mecànics i/o manuals amb la mateixa màquina que excava o altre de diferent; incloent temps d'espera per càrrega i descàrrega, retirada de la maquinaria. Inclou neteja de la zona de treball, neteja de tots els vehicles involucrats directa o indirectament en l'excavació, i la neteja de tots els carrers de l'entorn en cas necessari mitjançant maquinaria específica. Amidament sobre perfil d'excavació. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols i indicacions de la DF i propietat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ámbit vorera		76,000	0,300			22,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,800

2 F228AR0Z m3 Rebliment i piconatge de rases i pous de qualsevol amplària i fondària, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant. amidament sobre perfil d'excavació. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols i indicacions de la DF i propietat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ámbit vorera		76,000	0,300			22,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,800

3 F2R3506A m3 Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km
Criteri d'amidament: 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.
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%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TRANSPORT TERRES							
2	ámbit vorera		76,000	0,300			22,800	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	Esponjament		0,350	22,800			7,980	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,780

4 F2RA7LP0 m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus
Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TRANSPORT TERRES							
2	ámbit vorera		76,000	0,300			22,800	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	ESPONJAMENT		0,350	22,800			7,980	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,780

5 PA000001 u Partida alçada a justificar per al desplaçament de maquinària per la moviment de terres

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST IMPERMEABILTZACIÓ COBERTA SOTERRANI
Capítol 01 IMPERMEABILTZACIÓ
Titol 3 04 IMPERMEABILITZACIÓ

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P7JC-5QDM m Segellat de junt entre materials d'obra de 10 mm d'amplària i 5 mm de fondària, amb massilla de poliuretà bicomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica
Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Junta façana bombers		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
3	Junta estructura metàl·lica-Llosa prefabricada		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 59,000

2 F789U030 m2 Sistema d'impermeabilització contínua amb poliurea pura bicomponent amb protecció a la intempèrie, d'1,4 mm de gruix mínim, amb preparació de la superfície amb polit mecànic i aspirat de la pols, aplicació d'imprimació especifica i aplicació de membrana de poliurea bicomponent en calent, aplicat directament sobre suport de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Calçada		310,000				310,000	C#*D#*E#*F#
2	Vorera		76,000				76,000	C#*D#*E#*F#
3	Remat límit amb forjat		0,500	38,000			19,000	C#*D#*E#*F#
5	previssió excedent 10%		405,000	0,100			40,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 445,500

3 K2F5R8IZ m2 Preparació de superfície una vegada eliminada la impermeabilització antiga i la capa d'asfalt que hi ha sota aquesta, prèviament a l'aplicació de la nova impermeabilització. Preparació de superfície de formigó mitjançant fresat fi en diverses passades, o poliment mitjançant disc de diamant, amb l'objectiu d'eliminar la rugositat del formigó de coberta, i obtenir una rugositat màxima una mitjana de 1 a 2 mm. Neteja final amb raig d'aigua a

pressió a 200 bar. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars necessaris per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall i indicacions de la DF i propietat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Calçada		310,000				310,000	C#*D#*E#*F#
2	vorera		76,000				76,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 386,000

4 E9UZ5MD0 m Mitja canya de radi 6 cm, feta amb morter de ciment
Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Limit façana bombers		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
3	Base lluminàries		0,500	4,000	2,000		4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 54,000

Obra 01 PRESSUPOST IMPERMEABILTZACIÓ COBERTA SOTERRANI
Capítol 02 REPOSICIÓ URBANITZACIÓ
Titol 3 01 PAVIMENTS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 F9J13J40 m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2
Criteri d'amidament: t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Calçada		310,000				310,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#
3	Previsió 10% addicional		310,000	0,100			31,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 341,000

2 P9H6-6QCZ m2 Paviment de mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11A B 50/70 amb betum asfàltic de penetració i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix
Criteri d'amidament: m2 de superfície, segons tipus, mesurats multiplicant l'amplària de cada capa d'acord amb les seccions tipus especificades a la DT per la llargària realment executada.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'adherència.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Calçada		310,000				310,000	C#*D#*E#*F#
3	Previsió 10% addicional		310,000	0,100			31,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **341,000**

3 F9H1125Z t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de qualsevol color, forma i mides, tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, òxid de ferro o similar i granulat de color fins aconseguir el color designat en plànols en tota la massa i totalment uniforme, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada amb mitjans manuals i/o mecànics. Inclou la disposició de tapes laterals de poliestirè expandit en tot el perímetre. S'inclou la utilització de maquinària de tamany petit i mitjà degut a les limitacions de càrrega de l'aparcament i a la geometria de l'àmbit. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Color específic a definir per DF i propietat. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Calçada		310,000	0,050	2,400		37,200	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#
3	Previsió 10 % addicional		37,200	0,100			3,720	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,920**

4 F9J12P70 m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2
Criteri d'amidament: t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Calçada		310,000				310,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **310,000**

5 F9E1V01Z m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter de ciment pòrtland 1:6 i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sup. Vorera		76,000				76,000	C#*D#*E#*F#
3	Cantonada adicional		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	Previsió 10% adicional		79,000	0,100			7,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **86,900**

6 F965U1D8 m Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada amb morter, de 10 fins a 100 m de llargària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorada		2,000	38,000			76,000	C#*D#*E#*F#
2	Nova cantonada		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **79,000**

7 F974Y004 m Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment color blanc, de 20x20x4 cm, col·locades amb morter de ciment 1:4

Projecte de reparació de les filtracions del soterrani del Parc de Bombers de la Vall d´Hebron

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera		38,000				38,000	C#*D#*E#*F#
2	Nova cantonada		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **41,000**

8 FBABUV1Z u Pintat de delimitació de zona d'estacionament vigilat, en color blau o verd, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2, inclòs el premarcatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona verda		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

9 FBA3UX11 m2 Pintat de graelles de prohibit parar a la calçada en zona d'intersecció, amb pintura de doble component groga amb aplicació a màquina, amb una dosificació mínima de 1600 g/m2, inclòs el premarcatge (amidament: àrea de la graella)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
2	NOVA CANTONADA		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

10 F9365H3Z m3 Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat mitjançant bombeig amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Base formigó per recrescut calçada		0,100	310,000			31,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **31,000**

Obra 01 PRESSUPOST IMPERMEABILTZACIÓ COBERTA SOTERRANI
Capítol 02 REPOSICIÓ URBANITZACIÓ
Titol 3 02 MOBILIARI URBÀ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 K8741220 m2 Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins a un grau de preparació St 3 segons la norma UNE-EN ISO 8501-1, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor
Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió tractament montant façana		46,000	0,150			6,900	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,900**

2 F8B73B35 m2 Pintat d'estructures d'acer amb sistemes de protecció amb grau de durabilitat M, per a classe d'exposició C4, segons UNE-EN ISO 12944-1, format per 3 capes, capa d'imprimació de 80 µm, capa intermèdia de 80 µm, i capa d'acabat de 80 µm, amb un gruix total de protecció de 240 µm, aplicat de forma manual
Criteri d'amidament: m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:

Obertures <=1 m2: No es dedueixen
Obertures >1 m2 i <= 2 m2: Es dedueixen el 50%
Obertures >2 m2: Es dedueix el 100%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió tractament montant façana		46,000	0,150			6,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,900**

3 K874PASD m2 Preparació de superfície de platina d'acer laminat en calent, amb raig de sorra seca, neteja d'òxids amb una dissolució de detergent amb pH àcid i de desengreixant amb dissolvent de tricloretilè
Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió tractament montant façana		46,000	0,150			6,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,900**

4 K8B71300 m2 Tractament anticorrosiu per elements d'acer amb emulsió anticorrosiva de resines sintètiques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió tractament montant façana		46,000	0,150			6,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,900**

5 FB15VB40 m Barana d'acer inoxidable tipus G2-17 de 90 cm d'alçària, seguint el model de la barana de delimitació de pas de vianants, formada per muntants de passamà d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) de 70x12 mm, pletina de connexió entre mòduls de 70x12 mm en mòduls de 200 cm d'amplaria, passamà superior de tub d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), de diàmetre 84 mm, passamà inferior de tub d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) de diàmetre 63 mm, remat inferior amb peça d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) de 160x160x12 mm, col·locada ancorada un mínim de 20 cm amb morter polimèric de ciment de resines sintètiques i fibres, d'enduriment ràpid

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

6 P83E6-5Z9Z m2 Revestiment per a formació de façana ventilada amb panell laminat decoratiu d'alta pressió HPL, tipus ignífug i d'aplicació severa (EDF), de 8 mm de gruix i de 3 a 4 m2 de superfície, per a ús exterior segons UNE-EN 438-6, comportament al foc B-s2, d0, cantell recte, amb una cara decorativa, acabat color llis i textura llisa mat, col·locat amb fixació oculta sobre perfileria d'alumini, col·locat amb fixacions mecàniques sobre parament vertical
Criteri d'amidament: m2 de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

7 P7D6-613L m2 Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm
Criteri d'amidament: m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	Previsió tractament estructura metàl·lica	12,000	0,900	1,170		12,636	C#*D#*E#*F#
2		1,000	9,640	0,140		1,350	C#*D#*E#*F#
3		1,000	9,640	0,900		8,676	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,662**

8 PQ4Y-I92Q u Col·locació de pilona de forma prismàtica o cilíndrica amb màquina taladradora amb broca de diamant, ancorada >= 20 cm amb morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 5 u

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Recol·locació pilones		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,000**

Obra 01 PRESSUPOST IMPERMEABILTZACIÓ COBERTA SOTERRANI
Capítol 02 REPOSICIÓ URBANITZACIÓ
Titol 3 03 ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PA00001 pa Partida alçada a justificr per a la connexió a la xarxa d'enllumenat existent.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 PA00002 pa - Partida d'alçada per la possible verificació del mantenidor causada per defectes derivats de l'execució de la nova instal·lació

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 PA00003 pa Partida alçada per a enllumenat provisional

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4 FKUMAIS- u Subministrament i instal·lació de lluminària requerida per DF i tècnics de l'ajuntament, de qualsevol tipus i característiques similars a la lluminària existent abans de l'inici de les obres. Possibles característiques: difusor de metraquilat transparent, amb equip elèctrònic d'alt rendiment, amb 24 leds i 54 w de potència i 4000k/3000k/2700k de temparatura de color, amb equip regulador tipus 2N- o el que indiqui el departament d'enllumenat. Inclou con d'acoblament amb columna existent si fos necesari i anell enbellidor per a la base de la columna. S'inclouen els fusibles de 4 A i portafusibles. Totalment instal·lada i en funcionament. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FANAL EXISTENT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 FGIGRZ1- u Fonamentació per a columna d'una alaçada màxima de 6-6.5 m, incloent placa base i perns d'anclatge, i inclòs dau de formigó o solució equivalent (ancoratge amb coberta de l'aparcament existent), amb la corresponent part proprcional de la impermeabilització. Totalment instal·lat i en perfecte funcionament. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FANAL EXISTENT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 FHT1TERZ u Subministrament i instal·lació de placa de cu de 500x500x3 mm per a la presa de terra, inclòs connexió a la instal·lació de la presa de terra amb cable de 35 mm2 despullat. Totalment instal·lat i en funcionament. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FANAL EXISTENT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7 F3A8X2BZ m Subministrament i instal·lació de cable de 3x2.5 mm2 tipus rv-k 0.6/1 kv, col·locat dins de columnes. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FANAL EXISTENT		2,000	6,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

8 FHAB6M1Z m Subministrament i instal·lació de cable de cu per a connexió de les columnes al sistema de presa de terra del tipus 1000 V color groc/verd o marcat en els seus extrems. Tot segons el plec de condicions tècniques del departament d'enllumenat públic de la ciutat i la direcció facultativa. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FANAL EXISTENT		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

9 FDK1X00Z u Subministrament i col·locació de marc amb tapa de pas lliure 60x60 cm i frontises. Tot segons el plec de condicions tècniques del departament d'enllumenat. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FANAL EXISTENT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 FGC0T1RZ m Subministrament i instal·lació de conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment. executat en fases segons planificació i desenvolupament de l'obra especificat al projecte i/o definit per la direcció d'obra. Inclou part proporcional d'elements per a la seva connexió a les diferents plaques de presa de terra. Tot segons el plec de condicions tècniques del departament d'enllumenat públic de la ciutat i la direcció facultativa. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FANAL EXISTENT		2,000	50,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

11 FU1FA3B- u Subministrament i instal·lació de columna fins a 6-6.5 m d'alçada per a lluminària requerida per DF i tècnics de l'ajuntament, de qualsevol tipus i característiques, de característiques idéntiques a les columnes pre-existents, inclòs protecció antigrafiti des de la base de la columna fins a una altura de 2.5 metres com a mínim. Totalment instal·lat i en perfecte funcionament. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat.
La columna haurà de disposar de certificat de garantia de 20 anys emès pel fabricant.

Projecte de reparació de les filtracions del soterrani del Parc de Bombers de la Vall d´Hebron

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FANAL EXISTENT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

12 FDG2CX- m Subministrament i instal·lació de canalització 1 conducte d'acer galvanitzat de 63 mm de diàmetre en vorera/calçada, incloent tubs, enderroc i/o excavació, separadors, formigonat dels tubs segons plànols de detall si fos necessari, rebliment, piconatge, càrrega i transport de terres a l'abocador. Inclou mandrilat i instal·lació de fil guia en els tubs, i la totalitat d'equips, elements, complements i accessoris necessaris o convenients a criteri de la direcció facultativa, per a un correcte muntatge i un perfecte funcionament de la instal·lació. completament acabat segons plànols i/o plec de condicions. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FANAL EXISTENT		2,000	50,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

13 F228U010 m3 Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FANAL EXISTENT		2,000	16,800	1,000	0,200	6,720	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,720**

14 FG0DX12Z u Instal·lació de pericó per a enllumenat públic de dimensions 60x60x100 cm, incloent l'excavació i tota l'obra civil necessària. Inclou la càrrega manual, el transport i deposició en abocador de les terres generades, incloent el pagament del canon d'abocador. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FANAL EXISTENT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

15 FG31ARF- m Subministrament i instal·lació de cable tipus une-RVFV 0,6/1kv conductor de coure de 4x6 mm2, col·locat dins de tub. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FANAL EXISTENT		2,000	50,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

16 G21H0066 u Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de columna i lluminària existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclou tots els desplaçaments a magatzem de la pròpia constructora, incloent conservació i posterior trasllat per reposició definitiva.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

17 CONEXI u Connexió a instal·lacions d'enllumenat existentsen . Les connexions es realitzaran a l'interior de les columnes d'enllumenat més pròximes a la instal·lació desplaçada i/o a l'interior del quadre general de protecció existent al carrer i legalització del CM si fos necessari. Totalment acabat i en funcionament, inclòs part proporcional d'elements auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

18 DES-COZ u Desconnexió d'instal·lacions existents als voltants de la zona d'actuació. Inclou totes les feines per deixar totalment reconnexionades i en perfecte funcionament de les instal·lacions d'enllumenat exterior existents en els carrers adjacents. Inclòs la part proporcional de desmuntatge de cables, tubs, caixes i tot el materioal que quedi obsolet.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	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#
16								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

19 FLLUMPROV u Enllumenat provisional de la obra per il·luminar la vorera i la calçada afectades duran el període que durin les obres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

20 RESINC u Partida per resolució d'incidències trobadesa la verificació inicial feta pel mantenidor abans de la possible recepció de l'obra i verificacions posteriors a la seva resolució.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

21 VERIFIC U Verificació nova instal·lació per part de l'empresa que haurà de realitzar el manteniment futur de la nova instal·lació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

22 EG9V0021 ut Documentació, certificats d'instal·lació elèctrica de baixa tensió cegellat per OC, certificats final d'obra, certificats de garantia, butlletins d'instal·lador, declaració de responsable tramitada, acta favorable de l'OC,, plànols As built realitzats per l'empresa instal·ladora i pel punt de servei i documentació dels elements instal·lats per la legalització i per manteniment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

23 FG1N300B u Partida per projecte i legalització de la instal·lació d'enllumenat públic, inclòs tramitació amb l'empresa inspectora, taxes, visats, drets d'escomesa i totes les feines necessàries per poder deixar legalitzada i en correcte funciomanent les instal·lacions d'enllumenat públic.Les instal·lacions hauran de quedar totalment legalitzades.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

24 EG9V5016 ut Mesures dels nivells d'il·luminació i de consums de cada lluminària i de cada línia, abans i després de la regulació de cada lluminària, amb emissió d'informe i emisió de qualificació d'eficiència energètica de la instal·lació, incloent dades dels equips de mesura, dades del calibratge dels mateixos, indicació dels punts de control amb els nivells obtinguts.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

25 CERTFINAL U Lliurament de certificats de materials i documentació següent:
1. Certificats de lluminàries:
´´ Certificat de conformitat de marcatge CE de les lluminàries instal·lades.
´´ Certificats i assajos que acreditin el compliment de la normativa europea del producte emès per laboratori acreditat per ENAC.
´´ Assaig específic de l'IP de les lluminàries.
´´ Assaig específic de l'IK de les lluminàries.
´´ Fitxa de producte tipus de les lluminàries.
´´ Certificat de garantia de les lluminàries de 5 anys.
´´ Croquis d'instal·lació i de disposició dels elements de les lluminàries segons assaig certificat.
2. Certificats de les columnes:
´´ Certificat de garantia de les columnes d'acer galvanitzat de 20 anys. Indicant les condicions d'instal·lació i ubicació prevista a projecte i tenint en compte els tractaments que el fabricant consideri necessari per evitar la corrosió de la base.
´´ Certificat de marcatge CE.
´´ Certificat de l'origen de la xapa d'acer del lot de columnes. Contindrà la següent informació:
o Composició química de la xapa.
o Denominació segons AISI-SAE i normes UNE.
o Gruix 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 de preparació del galvanitzat.
´´ Certificat de garantia del galvanitzat contra la corrosió de 10 anys o superior.
´´ Etiquetatge de les columnes.
´´ Plànol del fabricant on consti la referència, el gruix i la qualitat de l'acer/denominació.
3. Certificats de formigó i morters utilitzats.
4. Certificats de pintures i tractaments de protecció:
´´ Certificat d'aplicació de la pintura antigrafitis-antienganxines.
´´ Certificat del tractament de protecció de les columnes que hagi executat el fabricant de la columna.
5. Càlcul d'eficiència energètica de la instal·lació i qualificació, realitzat pel fabricant de les lluminàries.
6. Realitzar mesures de potència i cos fi, in situ, abans i després de la regulació.
7. Mesures d'aïllament de línies elèctriques.
8. Control de qualitat lumínica (amb i sense regulació):
´´ Mesures lumíniques manuals de la vorera o zones on el tècnic indiqui.
´´ Mesures lumíniques al llarg de tota la calçada.
9. Control de qualitat dels elements estructurals:
´´ Per analitzar el gruix de la xapa i del galvanitzat, fer 50 mesures i observar la desviació.
In situ: 1 de cada 6 columnes
o Gruix de la xapa de la columna.
o Gruix del galvanitzat. Mesurador d'inducció magnètica.
o 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- una unitat extra; lots amb més de 20 columnes-dues unitats extra
Per a 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.
o Gruix de la xapa de la columna.
o Gruix del galvanitzat. Mesurador d'inducció magnètica.
o Determinació de la composició de l'acer. Espectroscòpia d'emissió.
o Determinació de la composició del galvanitzat. Microscòpia electrònica d'escombrat amb dispersió de raig X, MEB-EDX.
o Determinació de la qualitat de la protecció anticorrosiva. Assaig de polarització - identificar la velocitat de corrosió i en relació amb el gruix del galvanitzat fer una estimació de la vida útil. Potenciostat/galvanostat. Corbes Tafel.
o La corba del blanc haurà de ser d'acer amb les especificacions de la columna

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 IMPERMEABILTZACIÓ COBERTA SOTERRANI
Capítol 03 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FN5S9A8Z u Partida alçada a justificar per la neteja de la totalitat del sòl de l'interior del soterrani de amb netejadora de paviments industrials amb aspirador de líquids. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 FSS1U0AZ pa Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de seguretat i salut, del conjunt de partides descrites i justificades en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut, per a la fase 1 de reparació de l'aparcament, per a la seva aplicació i execució a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 FZBZU0UZ u Realització del topogràfic de l'obra acabada segons el plec d'especificacions tècniques pel manteniment de la cartografia municipal topogràfica 3d de l'ajuntament de barcelona (versió 2.0) de gener de 2016, d'obligat compliment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 F1A5I3UZ pa Partida alçada a justificar per l'actualització dels inventaris de senyalització i dels elements de regulació segons les indicacions del plec d'especificacions tècniques per al manteniment del programa INCA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 FPI1U0UZ pa Partida alçada a justificar per requeriments de responsables municipals en fase d'obra no descrits en projecte, per a la fase 2 de reposició de l'urbanització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

FEBRER DE 2025

ESTADÍSTIQUES DE PARTIDES

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

Rambla Catalunya 11 Pral 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 21/02/25 Pàg.: 1

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
1	F789U030	m2	Sistema d'impermeabilització contínua amb poliurea pura bicomponent amb protecció a la intempèrie, d'1,4 mm de gruix mínim, amb preparació de la superfície amb polit mecànic i aspirat de la pols, aplicació d'imprimació especifica i aplicació de membrana de poliurea bicomponent en calent, aplicat directament sobre suport de formigó	46,94	445,500	20.911,77	11,12	11,12
2	P9HC-HOSA	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent	5.727,84	2,000	11.455,68	6,09	17,22
3	FDG2CX-	m	Subministrament i instal·lació de canalització 1 conducte d'acer galvanitzat de 63 mm de diàmetre en vorera/calçada, incloent tubs, enderroc i/o excavació, separadors, formigonat dels tubs segons plànols de detall si fos necessari, rebliment, piconatge, càrrega i transport de terres a l'abocador. Inclou mandrilat i instal·lació de fil guia en els tubs, i la totalitat d'equips, elements, complements i accessoris necessaris o convenients a criteri de la direcció facultativa, per a un correcte muntatge i un perfecte funcionament de la instal·lació. completament acabat segons plànols i/o plec de condicions. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat	113,47	100,000	11.347,00	6,04	23,25

Projecte de reparació de les filtracions del soterrani del Parc de Bombers de la Vall d´Hebron

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 21/02/25 Pàg.: 2

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
4	K2F5R8IZ	m2	Preparació de superfície una vegada eliminada la impermeabilització antiga i la capa d'asfalt que hi ha sota aquesta, prèviament a l'aplicació de la nova impermeabilització. Preparació de superfície de formigó mitjançant fresat fi en diverses passades, o poliment mitjançant disc de diamant, amb l'objectiu d'eliminar la rugositat del formigó de coberta, i obtenir una rugositat màxima una mitjana de 1 a 2 mm. Neteja final amb raig d'aigua a pressió a 200 bar. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars necessaris per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall i indicacions de la DF i propietat	28,48	386,000	10.993,28	5,85	29,10
5	FB15VB40	m	Barana d'acer inoxidable tipus G2-17 de 90 cm d'alçària, seguint el model de la barana de delimitació de pas de vianants, formada per muntants de passamà d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) de 70x12 mm, pletina de connexió entre mòduls de 70x12 mm en mòduls de 200 cm d'amplaria, passamà superior de tub d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), de diàmetre 84 mm, passamà inferior de tub d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) de diàmetre 63 mm, remat inferior amb peça d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) de 160x160x12 mm, col·locada ancorada un mínim de 20 cm amb morter polimèric de ciment de resines sintètiques i fibres, d'enduriment ràpid	274,71	40,000	10.988,40	5,85	34,95
6	P83E6-5Z9Z	m2	Revestiment per a formació de façana ventilada amb panell laminat decoratiu d'alta pressió HPL, tipus ignífug i d'aplicació severa (EDF), de 8 mm de gruix i de 3 a 4 m2 de superfície, per a ús exterior segons UNE-EN 438-6, comportament al foc B-s2, d0, cantell recte, amb una cara decorativa, acabat color llis i textura llisa mat, col·locat amb fixació oculta sobre perfileria d'alumini, col·locat amb fixacions mecàniques sobre parament vertical Criteri d'amidament: m2 de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT.	210,73	50,000	10.536,50	5,61	40,55

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
7	PA00003	pa	Partida alçada per a enllumenat provisional	10.000,00	1,000	10.000,00	5,32	56,51
8	FN5S9A8Z	u	Partida alçada a justificar per la neteja de la totalitat del sòl de l'interior del soterrani de amb netejadora de paviments industrials amb aspirador de líquids. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat	10.000,00	1,000	10.000,00	5,32	45,87
9	FPI1U0UZ	pa	Partida alçada a justificar per requeriments de responsables municipals en fase d'obra no descrits en projecte, per a la fase 2 de reposició de l'urbanització	10.000,00	1,000	10.000,00	5,32	51,19
10	F9E1V01Z	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter de ciment pòrtland 1:6 i beurada de ciment pòrtland	78,95	86,900	6.860,76	3,65	60,16
11	F9H1125Z	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de qualsevol color, forma i mides, tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, òxid de ferro o similar i granulat de color fins aconseguir el color designat en plànols en tota la massa i totalment uniforme, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada amb mitjans manuals i/o mecànics. Inclou la disposició de tapes laterals de poliestirè expandit en tot el perímetre. S'inclou la utilització de maquinària de tamany petit i mitjà degut a les limitacions de càrrega de l'aparcament i a la geometria de l'àmbit. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Color específic a definir per DF i propietat. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat	162,25	40,920	6.639,27	3,53	63,69
12	PA000001	u	Partida alçada a justificar per al desplaçament de maquinària per la moviment de terres	6.000,00	1,000	6.000,00	3,19	66,89

Projecte de reparació de les filtracions del soterrani del Parc de Bombers de la Vall d´Hebron

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
13	P9H6-6QCZ	m2	Paviment de mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11A B 50/70 amb betum asfàltic de penetració i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix Criteri d'amidament: m2 de superfície, segons tipus, mesurats multiplicant l'amplària de cada capa d'acord amb les seccions tipus especificades a la DT per la llargària realment executada. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'adherència.	15,75	341,000	5.370,75	2,86	69,74
14	F9365H3Z	m3	Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat mitjançant bombeig amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	170,80	31,000	5.294,80	2,82	72,56
15	FSS1U0AZ	pa	Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de seguretat i salut, del conjunt de partides descrites i justificades en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut, per a la fase 1 de reparació de l'aparcament, per a la seva aplicació i execució a l'obra	3.656,34	1,000	3.656,34	1,95	74,50
16	PA00001	pa	Partida alçada a justificr per a la connexió a la xarxa d'enllumenat existent.	3.500,00	1,000	3.500,00	1,86	76,37
17	F965U1D8	m	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada amb morter, de 10 fins a 100 m de llargària	39,99	79,000	3.159,21	1,68	78,05

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 21/02/25 Pàg.: 5

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
18	FKUMAIS-	u	Subministrament i instal·lació de lluminària requerida per DF i tècnics de l'ajuntament, de qualsevol tipus i característiques similars a la lluminària existent abans de l'inici de les obres. Possibles característiques: difusor de metraquilat transparent, amb equip elèctrònic d'alt rendiment, amb 24 leds i 54 w de potència i 4000k/3000k/2700k de temparatura de color, amb equip regulador tipus 2N- o el que indiqui el departament d'enllumenat. Inclou con d'acoblament amb columna existent si fos necesari i anell enbellidor per a la base de la columna. S'inclouen els fusibles de 4 A i portafusibles. Totalment instal·lada i en funcionament. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat	1.536,22	2,000	3.072,44	1,63	79,68
19	PA00002	pa	- Partida d'alçada per la possible verificació del mantenidor causada per defectes derivats de l'execució de la nova instal·lació	3.000,00	1,000	3.000,00	1,60	81,28
20	F219CC1Z	m2	Enderroc de vorera de panot i base de formigó, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	33,99	76,000	2.583,24	1,37	82,65
21	FU1FA3B-	u	Subministrament i instal·lació de columna fins a 6-6.5 m d'alçada per a lluminària requerida per DF i tècnics de l'ajuntament, de qualsevol tipus i característiques, de característiques idéntiques a les columnes pre-existents, inclòs protecció antigrafiti des de la base de la columna fins a una altura de 2.5 metres com a mínim. Totalment instal·lat i en perfecte funcionament. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat. La columna haurà de disposar de certificat de garantia de 20 anys emès pel fabricant.	1.208,59	2,000	2.417,18	1,29	83,94

Projecte de reparació de les filtracions del soterrani del Parc de Bombers de la Vall d´Hebron

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 21/02/25 Pàg.: 6

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
22	K21B301Z	m2	Arrencada de planxa metàl·lica de drenatge, lona o qualsevol altre material en alçada i de qualsevol geometria, tipus i disposició, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou l'execució dels treballs en altura i retirada de les fixacions del sostre. Inclou el desmuntatge i posterior muntatge en cas necessari de totes les instal·lacions existents. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols i indicacions de la DF i propietat	48,67	46,000	2.238,82	1,19	85,13

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
23	F222HA2Z	m3	Excavació de rasa i/o pou de fins a 4 m de fondària i qualsevol amplària, en presència de serveis i arqueologia, i en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans manuals i/o mecànics, incloent la carrega manual i/o mecànica sobre camió. Inclou totes les excavacions de rampes provionals neccessàries per a portar a terme la totalitat de l'excavació prevista en plànols. S'inclouen la repercusió de totes les demolicions de fonamentacions, demolicions de les estructures de formigó existents, demolicions de tot tipus de canalització de serveis inclosa solera, o de qualsevol altre element; inclou el transport a dipòsit autoritzat de tots aquests residus i el pagament del cànon i les tases. Inclos càrrega mecànica i manual sobre camió. Inclòs transport de terres dins de l'obra, amb camió, carregat amb mitjans mecànics i/o manuals amb la mateixa màquina que excava o altre de diferent; incloent temps d'espera per càrrega i descàrrega, retirada de la maquinaria. Inclou neteja de la zona de treball, neteja de tots els vehicles involucrats directa o indirectament en l'excavació, i la neteja de tots els carrers de l'entorn en cas necessari mitjançant maquinaria específica. Amidament sobre perfil d'excavació. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols i indicacions de la DF i propietat	74,55	22,800	1.699,74	0,90	86,03

Projecte de reparació de les filtracions del soterrani del Parc de Bombers de la Vall d´Hebron

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
24	CERTFINAL	U	Lliurament de certificats de materials i documentació següent: 1. Certificats de lluminàries: ´´ Certificat de conformitat de marcatge CE de les lluminàries instal·lades. ´´ Certificats i assajos que acreditin el compliment de la normativa europea del producte emès per laboratori acreditat per ENAC. ´´ Assaig específic de l'IP de les lluminàries. ´´ Assaig específic de l'IK de les lluminàries. ´´ Fitxa de producte tipus de les lluminàries. ´´ Certificat de garantia de les lluminàries de 5 anys. ´´ Croquis d'instal·lació i de disposició dels elements de les lluminàries segons assaig certificat. 2. Certificats de les columnes: ´´ Certificat de garantia de les columnes d'acer galvanitzat de 20 anys. Indicant les condicions d'instal·lació i ubicació prevista a projecte i tenint en compte els tractaments que el fabricant consideri necessari per evitar la corrosió de la base. ´´ Certificat de marcatge CE. ´´ Certificat de l'origen de la xapa d'acer del lot de columnes. Contindrà la següent informació: o Composició química de la xapa. o Denominació segons AISI-SAE i normes UNE. o Gruix 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 de preparació del galvanitzat. ´´ Certificat de garantia del galvanitzat contra la corrosió de 10 anys o superior. ´´ Etiquetatge de les columnes. ´´ Plànol del fabricant on consti la referència, el gruix i la qualitat de l'acer/denominació. 3. Certificats de formigó i morters utilitzats. 4. Certificats de pintures i tractaments de protecció: ´´ Certificat d'aplicació de la pintura antigrafitis-antienganxines. ´´ Certificat del tractament de protecció de les columnes que hagi executat el fabricant de	1.394,59	1,000	1.394,59	0,74	86,77

ESTADÍSTICA DE PARTIDES Data: 21/02/25 Pàg.: 9

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
		la columna. 5. Càlcul d'eficiència energètica de la instal·lació i qualificació, realitzat pel fabricant de les lluminàries. 6. Realitzar mesures de potència i cos fi, in situ, abans i després de la regulació. 7. Mesures d'aïllament de línies elèctriques. 8. Control de qualitat lumínica (amb i sense regulació): ´´ Mesures lumíniques manuals de la vorera o zones on el tècnic indiqui. ´´ Mesures lumíniques al llarg de tota la calçada. 9. Control de qualitat dels elements estructurals: ´´ Per analitzar el gruix de la xapa i del galvanitzat, fer 50 mesures i observar la desviació. In situ: 1 de cada 6 columnes o Gruix de la xapa de la columna. o Gruix del galvanitzat. Mesurador d'inducció magnètica. o 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- una unitat extra; lots amb més de 20 columnes-dues unitats extra Per a 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. o Gruix de la xapa de la columna. o Gruix del galvanitzat. Mesurador d'inducció magnètica. o Determinació de la composició de l'acer. Espectroscòpia d'emissió. o Determinació de la composició del galvanitzat. Microscòpia electrònica d'escombrat amb dispersió de raig X, MEB-EDX. o Determinació de la qualitat de la protecció anticorrosiva. Assaig de polarització - identificar la velocitat de corrosió i en relació amb el gruix del galvanitzat fer una estimació de la vida útil. Potenciostat/galvanostat. Corbes Tafel. o La corba del blanc haurà de ser d'acer amb les especificacions de la columna					

Projecte de reparació de les filtracions del soterrani del Parc de Bombers de la Vall d´Hebron

ESTADÍSTICA DE PARTIDES Data: 21/02/25 Pàg.: 10

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
25	FG31ARF-	m	Subministrament i instal·lació de cable tipus une-RVFV 0,6/1kv conductor de coure de 4x6 mm2, col·locat dins de tub. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat	13,91	100,000	1.391,00	0,74	87,51
26	P7D6-613L	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm Criteri d'amidament: m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT. Cal considerar el desenvolupament del perímetre.	60,38	22,662	1.368,33	0,73	88,24
27	PQ4Y-I92Q	u	Col·locació de pilona de forma prismàtica o cilíndrica amb màquina taladradora amb broca de diamant, ancorada >= 20 cm amb morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 5 u	57,46	23,000	1.321,58	0,70	88,94
28	F219FFCZ	m	Tall en paviment de qualsevol material i gruix, incloent la base de formigó, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols i indicacions de la DF i propietat	15,91	79,000	1.256,89	0,67	89,61

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
29	FGC0T1RZ	m	Subministrament i instal·lació de conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment. executat en fases segons planificació i desenvolupament de l'obra especificat al projecte i/o definit per la direcció d'obra. Inclou part proporcional d'elements per a la seva connexió a les diferents plaques de presa de terra. Tot segons el plec de condicions tècniques del departament d'enllumenat públic de la ciutat i la direcció facultativa. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat	11,59	100,000	1.159,00	0,62	90,23
30	F228AR0Z	m3	Rebliment i piconatge de rases i pous de qualsevol amplària i fondària, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant. amidament sobre perfil d'excavació. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols i indicacions de la DF i propietat	46,36	22,800	1.057,01	0,56	90,79
31	FG1N300B	u	Partida per projecte i legalització de la instal·lació d'enllumenat públic, inclòs tramitació amb l'empresa inspectora, taxes, visats, drets d'escomesa i totes les feines necessàries per poder deixar legalitzada i en correcte funciomanent les instal·lacions d'enllumenat públic.Les instal·lacions hauran de quedar totalment legalitzades.	1.048,22	1,000	1.048,22	0,56	91,35
32	EG9V5016	ut	Mesures dels nivells d'il·luminació i de consums de cada lluminària i de cada línia, abans i després de la regulació de cada lluminària, amb emissió d'informe i emisió de qualificació d'eficiència energètica de la instal·lació, incloent dades dels equips de mesura, dades del calibratge dels mateixos, indicació dels punts de control amb els nivells obtinguts.	970,52	1,000	970,52	0,52	91,87

Projecte de reparació de les filtracions del soterrani del Parc de Bombers de la Vall d´Hebron

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
33	P2148-HP8M	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m	12,23	76,000	929,48	0,49	92,36
34	F2RA71HZ	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó d'aglomerats asfàtics amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició	20,24	41,850	847,04	0,45	92,81
35	FGIGRZ1-	u	Fonamentació per a columna d'una alaçada màxima de 6-6.5 m, incloent placa base i perns d'anclatge, i inclòs dau de formigó o solució equivalent (ancoratge amb coberta de l'aparcament existent), amb la corresponent part proprcional de la impermeabilització. Totalment instal·lat i en perfecte funcionament. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat	418,94	2,000	837,88	0,45	93,26
36	F2R5426A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	13,07	62,370	815,18	0,43	93,69
37	EG9V0021	ut	Documentació, certificats d'instal·lació elèctrica de baixa tensió cegellat per OC, certificats final d'obra, certificats de garantia, butlletins d'instal·lador, declaració de responsable tramitada, acta favorable de l'OC,, plànols As built realitzats per l'empresa instal·ladora i pel punt de servei i documentació dels elements instal·lats per la legalització i per manteniment.	776,41	1,000	776,41	0,41	94,10

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 21/02/25 Pàg.: 13

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
38	F219UFA3	m2	Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 6 a 10 cm i en encaixos aïllats, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, càrrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada	2,25	310,000	697,50	0,37	94,47
39	E9UZ5MD0	m	Mitja canya de radi 6 cm, feta amb morter de ciment Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	12,55	54,000	677,70	0,36	94,84
40	RESINC	u	Partida per resolució d'incidències trobadesa la verificació inicial feta pel mantenidor abans de la possible recepció de l'obra i verificacions posteriors a la seva resolució.	633,56	1,000	633,56	0,34	95,17
41	VERIFIC	U	Verificació nova instal·lació per part de l'empresa que haurà de realitzar el manteniment futur de la nova instal·lació.	601,72	1,000	601,72	0,32	95,49
42	FBA3UX11	m2	Pintat de graelles de prohibit parar a la calçada en zona d'intersecció, amb pintura de doble component groga amb aplicació a màquina, amb una dosificació mínima de 1600 g/m2, inclòs el premarcatge (amidament: àrea de la graella)	13,24	45,000	595,80	0,32	95,81
43	F974Y004	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment color blanc, de 20x20x4 cm, col·locades amb morter de ciment 1:4	13,93	41,000	571,13	0,30	96,11
44	FZBZU0UZ	u	Realització del topogràfic de l'obra acabada segons el plec d'especificacions tècniques pel manteniment de la cartografia municipal topogràfica 3d de l'ajuntament de barcelona (versió 2.0) de gener de 2016, d'obligat compliment	550,00	1,000	550,00	0,29	96,41
45	FBABUV1Z	u	Pintat de delimitació de zona d'estacionament vigilat, en color blau o verd, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2, inclòs el premarcatge	68,25	8,000	546,00	0,29	96,70
46	F1A5I3UZ	pa	Partida alçada a justificar per l'actualització dels inventaris de senyalització i dels elements de regulació segons les indicacions del plec d'especificacions tècniques per al manteniment del programa INCA	500,00	1,000	500,00	0,27	96,96

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 21/02/25 Pàg.: 14

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
47	P214B-HBIH	m	Desmuntatge de barana metàl·lica asupervisat per conservador-restaurador, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT. m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.	11,66	40,000	466,40	0,25	97,21
48	K874PASD	m2	Preparació de superfície de platina d'acer laminat en calent, amb raig de sorra seca, neteja d'òxids amb una dissolució de detergent amb pH àcid i de desengreixant amb dissolvent de tricloretilè Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, segons les especificacions de la DT. Cal considerar el desenvolupament del perímetre.	55,32	6,900	381,71	0,20	97,41
49	FG0DX12Z	u	Instal·lació de pericó per a enllumenat públic de dimensions 60x60x100 cm, incloent l'excavació i tota l'obra civil necessària. Inclou la càrrega manual, el transport i deposició en abocador de les terres generades, incloent el pagament del canon d'abocador. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat	341,80	1,000	341,80	0,18	97,60

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
50	F2R3506A	m3	Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km Criteri d'amidament: 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. 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%	11,00	30,780	338,58	0,18	97,78
51	F9J12P70	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2 Criteri d'amidament: t de pes mesurades segons les especificacions de la DT. No són d'abonament els excessos laterals. m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. No són d'abonament els excessos laterals. Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.	1,05	310,000	325,50	0,17	97,95

Projecte de reparació de les filtracions del soterrani del Parc de Bombers de la Vall d´Hebron

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
52	F2RA73G1	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. 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.	27,51	10,260	282,25	0,15	98,10
53	FLLUMPROV	u	Enllumenat provisional de la obra per il·luminar la vorera i la calçada afectades duran el període que durin les obres	260,00	1,000	260,00	0,14	98,24
54	F228U010	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.	38,38	6,720	257,91	0,14	98,37

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
55	FHT1TERZ	u	Subministrament i instal·lació de placa de cu de 500x500x3 mm per a la presa de terra, inclòs connexió a la instal·lació de la presa de terra amb cable de 35 mm2 despullat. Totalment instal·lat i en funcionament. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat	128,93	2,000	257,86	0,14	98,51
56	P7JC-5QDM	m	Segellat de junt entre materials d'obra de 10 mm d'amplària i 5 mm de fondària, amb massilla de poliuretà bicomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	4,29	59,000	253,11	0,13	98,65
57	F9J13J40	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 Criteri d'amidament: t de pes mesurades segons les especificacions de la DT. No són d'abonament els excessos laterals. m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. No són d'abonament els excessos laterals. Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.	0,71	341,000	242,11	0,13	98,77
58	P21Q2-8GXU	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment desmuntada, inclòs l'enderroc dels suports i bancades si és el cas, amidat segons les especificacions de la DT. m de llargària entre els extrems dels elements realments desmuntats.	9,63	23,000	221,49	0,12	98,89

Projecte de reparació de les filtracions del soterrani del Parc de Bombers de la Vall d´Hebron

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
59	P21DH-8GXH	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.	110,09	2,000	220,18	0,12	99,01
60	G21H0066	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de columna i lluminària existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclou tots els desplaçaments a magatzem de la pròpia constructora, incloent conservació i posterior trasllat per reposició definitiva.	104,78	2,000	209,56	0,11	99,12
61	F8B73B35	m2	Pintat d'estructures d'acer amb sistemes de protecció amb grau de durabilitat M, per a classe d'exposició C4, segons UNE-EN ISO 12944-1, format per 3 capes, capa d'imprimació de 80 µm, capa intermèdia de 80 µm, i capa d'acabat de 80 µm, amb un gruix total de protecció de 240 µm, aplicat de forma manual Criteri d'amidament: m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT. Cal considerar el desenvolupament del perímetre. Deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures <=1 m2: No es dedueixen Obertures >1 m2 i <= 2 m2: Es dedueixen el 50% Obertures >2 m2: Es dedueix el 100%	28,98	6,900	199,96	0,11	99,23
62	K8B71300	m2	Tractament anticorrosiu per elements d'acer amb emulsió anticorrosiva de resines sintètiques	28,51	6,900	196,72	0,10	99,33

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
63	F2RA71H1	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. 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.	19,08	10,260	195,76	0,10	99,44
64	FDK1X00Z	u	Subministrament i col·locació de marc amb tapa de pas lliure 60x60 cm i frontises. Tot segons el plec de condicions tècniques del departament d'enllumenat. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat	186,42	1,000	186,42	0,10	99,54

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
65	F2RA7LP0	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. 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.	5,39	30,780	165,90	0,09	99,62
66	K8741220	m2	Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins a un grau de preparació St 3 segons la norma UNE-EN ISO 8501-1, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, segons les especificacions de la DT. Cal considerar el desenvolupament del perímetre.	23,19	6,900	160,01	0,09	99,71
67	CONEXI	u	Connexió a instal·lacions d'enllumenat existentsen . Les connexions es realitzaran a l'interior de les columnes d'enllumenat més pròximes a la instal·lació desplaçada i/o a l'interior del quadre general de protecció existent al carrer i legalització del CM si fos necessari. Totalment acabat i en funcionament, inclòs part proporcional d'elements auxiliars.	157,91	1,000	157,91	0,08	99,79

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
68	F3A8X2BZ	m	Subministrament i instal·lació de cable de 3x2.5 mm2 tipus rv-k 0.6/1 kv, col·locat dins de columnes. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat	10,73	12,000	128,76	0,07	99,86
69	DES-COZ	u	Desconnexió d'instal·lacions existents als voltants de la zona d'actuació. Inclou totes les feines per deixar totalment reconnexionades i en perfecte funcionament de les instal·lacions d'enllumenat exterior existents en els carrers adjacents. Inclòs la part proporcional de desmuntatge de cables, tubs, caixes i tot el materioal que quedi obsolet.	100,83	1,000	100,83	0,05	99,92
70	FHAB6M1Z	m	Subministrament i instal·lació de cable de cu per a connexió de les columnes al sistema de presa de terra del tipus 1000 V color groc/verd o marcat en els seus extrems. Tot segons el plec de condicions tècniques del departament d'enllumenat públic de la ciutat i la direcció facultativa. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat	11,65	8,000	93,20	0,05	99,96
71	K21G2011	m	Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació elèctrica superficial a una alçada de 3m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m lineal de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.	1,33	50,000	66,50	0,04	100,00
			TOTAL:			**187.982,16**	**100,00**	

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

FEBRER DE 2025

QUADRE DE PREUS 1

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

Rambla Catalunya 11 Pral 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	CERTFINAL	U	Lliurament de certificats de materials i documentació següent: 1. Certificats de lluminàries: ´´ Certificat de conformitat de marcatge CE de les lluminàries instal·lades. ´´ Certificats i assajos que acreditin el compliment de la normativa europea del producte emès per laboratori acreditat per ENAC. ´´ Assaig específic de l'IP de les lluminàries. ´´ Assaig específic de l'IK de les lluminàries. ´´ Fitxa de producte tipus de les lluminàries. ´´ Certificat de garantia de les lluminàries de 5 anys. ´´ Croquis d'instal·lació i de disposició dels elements de les lluminàries segons assaig certificat. 2. Certificats de les columnes: ´´ Certificat de garantia de les columnes d'acer galvanitzat de 20 anys. Indicant les condicions d'instal·lació i ubicació prevista a projecte i tenint en compte els tractaments que el fabricant consideri necessari per evitar la corrosió de la base. ´´ Certificat de marcatge CE. ´´ Certificat de l'origen de la xapa d'acer del lot de columnes. Contindrà la següent informació: o Composició química de la xapa. o Denominació segons AISI-SAE i normes UNE. o Gruix 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 de preparació del galvanitzat. ´´ Certificat de garantia del galvanitzat contra la corrosió de 10 anys o superior. ´´ Etiquetatge de les columnes. ´´ Plànol del fabricant on consti la referència, el gruix i la qualitat de l'acer/denominació. 3. Certificats de formigó i morters utilitzats. 4. Certificats de pintures i tractaments de protecció: ´´ Certificat d'aplicació de la pintura antigrafitis-antienganxines. ´´ Certificat del tractament de protecció de les columnes que hagi executat el fabricant de la columna. 5. Càlcul d'eficiència energètica de la instal·lació i qualificació, realitzat pel fabricant de les lluminàries. 6. Realitzar mesures de potència i cos fi, in situ, abans i després de la regulació. 7. Mesures d'aïllament de línies elèctriques. 8. Control de qualitat lumínica (amb i sense regulació): ´´ Mesures lumíniques manuals de la vorera o zones on el tècnic indiqui. ´´ Mesures lumíniques al llarg de tota la calçada. 9. Control de qualitat dels elements estructurals: ´´ Per analitzar el gruix de la xapa i del galvanitzat, fer 50 mesures i observar la desviació. In situ: 1 de cada 6 columnes o Gruix de la xapa de la columna. o Gruix del galvanitzat. Mesurador d'inducció magnètica. o 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- una unitat extra; lots amb més de 20 columnes-dues unitats extra Per a 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. o Gruix de la xapa de la columna. o Gruix del galvanitzat. Mesurador d'inducció magnètica. o Determinació de la composició de l'acer. Espectroscòpia d'emissió. o Determinació de la composició del galvanitzat. Microscòpia electrònica d'escombrat amb dispersió de raig X, MEB-EDX. o Determinació de la qualitat de la protecció anticorrosiva. Assaig de polarització - identificar la velocitat de corrosió i en relació amb el gruix del galvanitzat fer una estimació de la vida útil. Potenciostat/galvanostat. Corbes Tafel. o La corba del blanc haurà de ser d'acer amb les especificacions de la columna (MIL TRES-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	1.394,59 €
P-2	CONEXI	u	Connexió a instal·lacions d'enllumenat existentsen . Les connexions es realitzaran a l'interior de les columnes d'enllumenat més pròximes a la instal·lació desplaçada i/o a l'interior del quadre general de protecció existent al carrer i legalització del CM si fos necessari. Totalment acabat i en funcionament, inclòs part proporcional d'elements auxiliars.	157,91 €

Projecte de reparació de les filtracions del soterrani del Parc de Bombers de la Vall d´Hebron

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			(CENT CINQUANTA-SET EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	
P-3	DES-COZ	u	Desconnexió d'instal·lacions existents als voltants de la zona d'actuació. Inclou totes les feines per deixar totalment reconnexionades i en perfecte funcionament de les instal·lacions d'enllumenat exterior existents en els carrers adjacents. Inclòs la part proporcional de desmuntatge de cables, tubs, caixes i tot el materioal que quedi obsolet. (CENT EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	100,83 €
P-4	E9UZ5MD0	m	Mitja canya de radi 6 cm, feta amb morter de ciment Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	12,55 €
P-5	EG9V0021	ut	Documentació, certificats d'instal·lació elèctrica de baixa tensió cegellat per OC, certificats final d'obra, certificats de garantia, butlletins d'instal·lador, declaració de responsable tramitada, acta favorable de l'OC,, plànols As built realitzats per l'empresa instal·ladora i pel punt de servei i documentació dels elements instal·lats per la legalització i per manteniment. (SET-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	776,41 €
P-6	EG9V5016	ut	Mesures dels nivells d'il·luminació i de consums de cada lluminària i de cada línia, abans i després de la regulació de cada lluminària, amb emissió d'informe i emisió de qualificació d'eficiència energètica de la instal·lació, incloent dades dels equips de mesura, dades del calibratge dels mateixos, indicació dels punts de control amb els nivells obtinguts. (NOU-CENTS SETANTA EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	970,52 €
P-7	F219CC1Z	m2	Enderroc de vorera de panot i base de formigó, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (TRENTA-TRES EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	33,99 €
P-8	F219FFCZ	m	Tall en paviment de qualsevol material i gruix, incloent la base de formigó, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols i indicacions de la DF i propietat (QUINZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	15,91 €
P-9	F219UFA3	m2	Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 6 a 10 cm i en encaixos aïllats, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, càrrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada (DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	2,25 €
P-10	F222HA2Z	m3	Excavació de rasa i/o pou de fins a 4 m de fondària i qualsevol amplària, en presència de serveis i arqueologia, i en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans manuals i/o mecànics, incloent la carrega manual i/o mecànica sobre camió. Inclou totes les excavacions de rampes provionals neccessàries per a portar a terme la totalitat de l'excavació prevista en plànols. S'inclouen la repercusió de totes les demolicions de fonamentacions, demolicions de les estructures de formigó existents, demolicions de tot tipus de canalització de serveis inclosa solera, o de qualsevol altre element; inclou el transport a dipòsit autoritzat de tots aquests residus i el pagament del cànon i les tases. Inclos càrrega mecànica i manual sobre camió. Inclòs transport de terres dins de l'obra, amb camió, carregat amb mitjans mecànics i/o manuals amb la mateixa màquina que excava o altre de diferent; incloent temps d'espera per càrrega i descàrrega, retirada de la maquinaria. Inclou neteja de la zona de treball, neteja de tots els vehicles involucrats directa o indirectament en l'excavació, i la neteja de tots els carrers de l'entorn en cas necessari mitjançant maquinaria específica. Amidament sobre perfil d'excavació. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols i indicacions de la DF i propietat (SETANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	74,55 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-11	F228AR0Z	m3	Rebliment i piconatge de rases i pous de qualsevol amplària i fondària, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant. amidament sobre perfil d'excavació. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols i indicacions de la DF i propietat (QUARANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	46,36	€
P-12	F228U010	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres. (TRENTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	38,38	€
P-13	F2R3506A	m3	Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km Criteri d'amidament: 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. 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% (ONZE EUROS)	11,00	€
P-14	F2R5426A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (TRETZE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	13,07	€
P-15	F2RA71H1	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. 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. (DINOU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	19,08	€
P-16	F2RA71HZ	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó d'aglomerats asfàtics amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició (VINT EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	20,24	€
P-17	F2RA73G1	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.	27,51	€

Projecte de reparació de les filtracions del soterrani del Parc de Bombers de la Vall d´Hebron

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. 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. (VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)		
P-18	F2RA7LP0	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. 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. (CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	5,39	€
P-19	F3A8X2BZ	m	Subministrament i instal·lació de cable de 3x2.5 mm2 tipus rv-k 0.6/1 kv, col·locat dins de columnes. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat (DEU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	10,73	€
P-20	F789U030	m2	Sistema d'impermeabilització contínua amb poliurea pura bicomponent amb protecció a la intempèrie, d'1,4 mm de gruix mínim, amb preparació de la superfície amb polit mecànic i aspirat de la pols, aplicació d'imprimació especifica i aplicació de membrana de poliurea bicomponent en calent, aplicat directament sobre suport de formigó (QUARANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	46,94	€
P-21	F8B73B35	m2	Pintat d'estructures d'acer amb sistemes de protecció amb grau de durabilitat M, per a classe d'exposició C4, segons UNE-EN ISO 12944-1, format per 3 capes, capa d'imprimació de 80 µm, capa intermèdia de 80 µm, i capa d'acabat de 80 µm, amb un gruix total de protecció de 240 µm, aplicat de forma manual Criteri d'amidament: m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT. Cal considerar el desenvolupament del perímetre. Deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures <=1 m2: No es dedueixen Obertures >1 m2 i <= 2 m2: Es dedueixen el 50% Obertures >2 m2: Es dedueix el 100% (VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	28,98	€
P-22	F9365H3Z	m3	Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat mitjançant bombeig amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (CENT SETANTA EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	170,80	€
P-23	F965U1D8	m	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada amb morter, de 10 fins a 100 m de llargària (TRENTA-NOU EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	39,99	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-24	F974Y004	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment color blanc, de 20x20x4 cm, col·locades amb morter de ciment 1:4 (TRETZE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	13,93 €
P-25	F9E1V01Z	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter de ciment pòrtland 1:6 i beurada de ciment pòrtland (SETANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	78,95 €
P-26	F9H1125Z	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de qualsevol color, forma i mides, tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, òxid de ferro o similar i granulat de color fins aconseguir el color designat en plànols en tota la massa i totalment uniforme, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada amb mitjans manuals i/o mecànics. Inclou la disposició de tapes laterals de poliestirè expandit en tot el perímetre. S'inclou la utilització de maquinària de tamany petit i mitjà degut a les limitacions de càrrega de l'aparcament i a la geometria de l'àmbit. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Color específic a definir per DF i propietat. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat (CENT SEIXANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	162,25 €
P-27	F9J12P70	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2 Criteri d'amidament: t de pes mesurades segons les especificacions de la DT. No són d'abonament els excessos laterals. m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. No són d'abonament els excessos laterals. Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit. (UN EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	1,05 €
P-28	F9J13J40	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 Criteri d'amidament: t de pes mesurades segons les especificacions de la DT. No són d'abonament els excessos laterals. m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. No són d'abonament els excessos laterals. Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit. (ZERO EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	0,71 €
P-29	FB15VB40	m	Barana d'acer inoxidable tipus G2-17 de 90 cm d'alçària, seguint el model de la barana de delimitació de pas de vianants, formada per muntants de passamà d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) de 70x12 mm, pletina de connexió entre mòduls de 70x12 mm en mòduls de 200 cm d'amplaria, passamà superior de tub d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), de diàmetre 84 mm, passamà inferior de tub d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) de diàmetre 63 mm, remat inferior amb peça d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) de 160x160x12 mm, col·locada ancorada un mínim de 20 cm amb morter polimèric de ciment de resines sintètiques i fibres, d'enduriment ràpid (DOS-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	274,71 €
P-30	FBA3UX11	m2	Pintat de graelles de prohibit parar a la calçada en zona d'intersecció, amb pintura de doble component groga amb aplicació a màquina, amb una dosificació mínima de 1600 g/m2, inclòs el premarcatge (amidament: àrea de la graella) (TRETZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	13,24 €
P-31	FBABUV1Z	u	Pintat de delimitació de zona d'estacionament vigilat, en color blau o verd, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2, inclòs el premarcatge (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	68,25 €

Projecte de reparació de les filtracions del soterrani del Parc de Bombers de la Vall d´Hebron

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-32	FDG2CX-	m	Subministrament i instal·lació de canalització 1 conducte d'acer galvanitzat de 63 mm de diàmetre en vorera/calçada, incloent tubs, enderroc i/o excavació, separadors, formigonat dels tubs segons plànols de detall si fos necessari, rebliment, piconatge, càrrega i transport de terres a l'abocador. Inclou mandrilat i instal·lació de fil guia en els tubs, i la totalitat d'equips, elements, complements i accessoris necessaris o convenients a criteri de la direcció facultativa, per a un correcte muntatge i un perfecte funcionament de la instal·lació. completament acabat segons plànols i/o plec de condicions. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat (CENT TRETZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	113,47 €
P-33	FDK1X00Z	u	Subministrament i col·locació de marc amb tapa de pas lliure 60x60 cm i frontises. Tot segons el plec de condicions tècniques del departament d'enllumenat. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat (CENT VUITANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	186,42 €
P-34	FG0DX12Z	u	Instal·lació de pericó per a enllumenat públic de dimensions 60x60x100 cm, incloent l'excavació i tota l'obra civil necessària. Inclou la càrrega manual, el transport i deposició en abocador de les terres generades, incloent el pagament del canon d'abocador. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat (TRES-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	341,80 €
P-35	FG1N300B	u	Partida per projecte i legalització de la instal·lació d'enllumenat públic, inclòs tramitació amb l'empresa inspectora, taxes, visats, drets d'escomesa i totes les feines necessàries per poder deixar legalitzada i en correcte funciomanent les instal·lacions d'enllumenat públic.Les instal·lacions hauran de quedar totalment legalitzades. (MIL QUARANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	1.048,22 €
P-36	FG31ARF-	m	Subministrament i instal·lació de cable tipus une-RVFV 0,6/1kv conductor de coure de 4x6 mm2, col·locat dins de tub. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat (TRETZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	13,91 €
P-37	FGC0T1RZ	m	Subministrament i instal·lació de conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment. executat en fases segons planificació i desenvolupament de l'obra especificat al projecte i/o definit per la direcció d'obra. Inclou part proporcional d'elements per a la seva connexió a les diferents plaques de presa de terra. Tot segons el plec de condicions tècniques del departament d'enllumenat públic de la ciutat i la direcció facultativa. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat (ONZE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	11,59 €
P-38	FGIGRZ1-	u	Fonamentació per a columna d'una alaçada màxima de 6-6.5 m, incloent placa base i perns d'anclatge, i inclòs dau de formigó o solució equivalent (ancoratge amb coberta de l'aparcament existent), amb la corresponent part proprcional de la impermeabilització. Totalment instal·lat i en perfecte funcionament. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat (QUATRE-CENTS DIVUIT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	418,94 €
P-39	FHAB6M1Z	m	Subministrament i instal·lació de cable de cu per a connexió de les columnes al sistema de presa de terra del tipus 1000 V color groc/verd o marcat en els seus extrems. Tot segons el plec de condicions tècniques del departament d'enllumenat públic de la ciutat i la direcció facultativa. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	11,65 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-40	FHT1TERZ	u	Subministrament i instal·lació de placa de cu de 500x500x3 mm per a la presa de terra, inclòs connexió a la instal·lació de la presa de terra amb cable de 35 mm2 despullat. Totalment instal·lat i en funcionament. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat (CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	128,93	€
P-41	FKUMAIS-	u	Subministrament i instal·lació de lluminària requerida per DF i tècnics de l'ajuntament, de qualsevol tipus i característiques similars a la lluminària existent abans de l'inici de les obres. Possibles característiques: difusor de metraquilat transparent, amb equip elèctrònic d'alt rendiment, amb 24 leds i 54 w de potència i 4000k/3000k/2700k de temparatura de color, amb equip regulador tipus 2N- o el que indiqui el departament d'enllumenat. Inclou con d'acoblament amb columna existent si fos necesari i anell enbellidor per a la base de la columna. S'inclouen els fusibles de 4 A i portafusibles. Totalment instal·lada i en funcionament. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat (MIL CINC-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	1.536,22	€
P-42	FLLUMPROV	u	Enllumenat provisional de la obra per il·luminar la vorera i la calçada afectades duran el període que durin les obres (DOS-CENTS SEIXANTA EUROS)	260,00	€
P-43	FU1FA3B-	u	Subministrament i instal·lació de columna fins a 6-6.5 m d'alçada per a lluminària requerida per DF i tècnics de l'ajuntament, de qualsevol tipus i característiques, de característiques idéntiques a les columnes pre-existents, inclòs protecció antigrafiti des de la base de la columna fins a una altura de 2.5 metres com a mínim. Totalment instal·lat i en perfecte funcionament. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat. La columna haurà de disposar de certifucat de garantia de 20 anys emès pel fabricant. (MIL DOS-CENTS VUIT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	1.208,59	€
P-44	FZBZU0UZ	u	Realització del topogràfic de l'obra acabada segons el plec d'especificacions tècniques pel manteniment de la cartografia municipal topogràfica 3d de l'ajuntament de barcelona (versió 2.0) de gener de 2016, d'obligat compliment (CINC-CENTS CINQUANTA EUROS)	550,00	€
P-45	G21H0066	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de columna i lluminària existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclou tots els desplaçaments a magatzem de la pròpia constructora, incloent conservació i posterior trasllat per reposició definitiva. (CENT QUATRE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	104,78	€
P-46	K21B301Z	m2	Arrencada de planxa metàl·lica de drenatge, lona o qualsevol altre material en alçada i de qualsevol geometria, tipus i disposició, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou l'execució dels treballs en altura i retirada de les fixacions del sostre. Inclou el desmuntatge i posterior muntatge en cas necessari de totes les instal·lacions existents. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols i indicacions de la DF i propietat (QUARANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	48,67	€
P-47	K21G2011	m	Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació elèctrica superficial a una alçada de 3m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT. (UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	1,33	€

Projecte de reparació de les filtracions del soterrani del Parc de Bombers de la Vall d´Hebron

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-48	K2F5R8IZ	m2	Preparació de superfície una vegada eliminada la impermeabilització antiga i la capa d'asfalt que hi ha sota aquesta, prèviament a l'aplicació de la nova impermeabilització. Preparació de superfície de formigó mitjançant fresat fi en diverses passades, o poliment mitjançant disc de diamant, amb l'objectiu d'eliminar la rugositat del formigó de coberta, i obtenir una rugositat màxima una mitjana de 1 a 2 mm. Neteja final amb raig d'aigua a pressió a 200 bar. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars necessaris per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall i indicacions de la DF i propietat (VINT-I-VUIT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	28,48	€
P-49	K8741220	m2	Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins a un grau de preparació St 3 segons la norma UNE-EN ISO 8501-1, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, segons les especificacions de la DT. Cal considerar el desenvolupament del perímetre. (VINT-I-TRES EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	23,19	€
P-50	K874PASD	m2	Preparació de superfície de platina d'acer laminat en calent, amb raig de sorra seca, neteja d'òxids amb una dissolució de detergent amb pH àcid i de desengreixant amb dissolvent de tricloretilè Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, segons les especificacions de la DT. Cal considerar el desenvolupament del perímetre. (CINQUANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	55,32	€
P-51	K8B71300	m2	Tractament anticorrosiu per elements d'acer amb emulsió anticorrosiva de resines sintètiques (VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	28,51	€
P-52	P2148-HP8M	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m (DOTZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	12,23	€
P-53	P214B-HBIH	m	Desmuntatge de barana metàl·lica asupervisat per conservador-restaurador, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT. m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT. (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	11,66	€
P-54	P21DH-8GXH	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT. (CENT DEU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	110,09	€
P-55	P21Q2-8GXU	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment desmuntada, inclòs l'enderroc dels suports i bancades si és el cas, amidat segons les especificacions de la DT. m de llargària entre els extrems dels elements realments desmuntats. (NOU EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	9,63	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-56	P7D6-613L	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm Criteri d'amidament: m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT. Cal considerar el desenvolupament del perímetre. (SEIXANTA EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	60,38	€
P-57	P7JC-5QDM	m	Segellat de junt entre materials d'obra de 10 mm d'amplària i 5 mm de fondària, amb massilla de poliuretà bicomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (QUATRE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	4,29	€
P-58	P83E6-5Z9Z	m2	Revestiment per a formació de façana ventilada amb panell laminat decoratiu d'alta pressió HPL, tipus ignífug i d'aplicació severa (EDF), de 8 mm de gruix i de 3 a 4 m2 de superfície, per a ús exterior segons UNE-EN 438-6, comportament al foc B-s2, d0, cantell recte, amb una cara decorativa, acabat color llis i textura llisa mat, col·locat amb fixació oculta sobre perfileria d'alumini, col·locat amb fixacions mecàniques sobre parament vertical Criteri d'amidament: m2 de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT. (DOS-CENTS DEU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	210,73	€
P-59	P9H6-6QCZ	m2	Paviment de mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11A B 50/70 amb betum asfàltic de penetració i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix Criteri d'amidament: m2 de superfície, segons tipus, mesurats multiplicant l'amplària de cada capa d'acord amb les seccions tipus especificades a la DT per la llargària realment executada. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'adherència. (QUINZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	15,75	€
P-60	P9HC-HOSA	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent (CINC MIL SET-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5.727,84	€
P-61	PQ4Y-I92Q	u	Col·locació de pilona de forma prismàtica o cilíndrica amb màquina taladradora amb broca de diamant, ancorada >= 20 cm amb morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 5 u (CINQUANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	57,46	€
P-62	RESINC	u	Partida per resolució d'incidències trobadesa la verificació inicial feta pel mantenidor abans de la possible recepció de l'obra i verificacions posteriors a la seva resolució. (SIS-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	633,56	€
P-63	VERIFIC	U	Verificació nova instal·lació per part de l'empresa que haurà de realitzar el manteniment futur de la nova instal·lació. (SIS-CENTS UN EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	601,72	€

Projecte de reparació de les filtracions del soterrani del Parc de Bombers de la Vall d´Hebron

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

FEBRER DE 2025

QUADRE DE PREUS 2

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

Rambla Catalunya 11 Pral 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	CERTFINAL	U	Lliurament de certificats de materials i documentació següent: 1. Certificats de lluminàries: ´´ Certificat de conformitat de marcatge CE de les lluminàries instal·lades. ´´ Certificats i assajos que acreditin el compliment de la normativa europea del producte emès per laboratori acreditat per ENAC. ´´ Assaig específic de l'IP de les lluminàries. ´´ Assaig específic de l'IK de les lluminàries. ´´ Fitxa de producte tipus de les lluminàries. ´´ Certificat de garantia de les lluminàries de 5 anys. ´´ Croquis d'instal·lació i de disposició dels elements de les lluminàries segons assaig certificat. 2. Certificats de les columnes: ´´ Certificat de garantia de les columnes d'acer galvanitzat de 20 anys. Indicant les condicions d'instal·lació i ubicació prevista a projecte i tenint en compte els tractaments que el fabricant consideri necessari per evitar la corrosió de la base. ´´ Certificat de marcatge CE. ´´ Certificat de l'origen de la xapa d'acer del lot de columnes. Contindrà la següent informació: o Composició química de la xapa. o Denominació segons AISI-SAE i normes UNE. o Gruix 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 de preparació del galvanitzat. ´´ Certificat de garantia del galvanitzat contra la corrosió de 10 anys o superior. ´´ Etiquetatge de les columnes. ´´ Plànol del fabricant on consti la referència, el gruix i la qualitat de l'acer/denominació. 3. Certificats de formigó i morters utilitzats. 4. Certificats de pintures i tractaments de protecció: ´´ Certificat d'aplicació de la pintura antigrafitis-antienganxines. ´´ Certificat del tractament de protecció de les columnes que hagi executat el fabricant de la columna. 5. Càlcul d'eficiència energètica de la instal·lació i qualificació, realitzat pel fabricant de les lluminàries. 6. Realitzar mesures de potència i cos fi, in situ, abans i després de la regulació. 7. Mesures d'aïllament de línies elèctriques. 8. Control de qualitat lumínica (amb i sense regulació): ´´ Mesures lumíniques manuals de la vorera o zones on el tècnic indiqui. ´´ Mesures lumíniques al llarg de tota la calçada. 9. Control de qualitat dels elements estructurals: ´´ Per analitzar el gruix de la xapa i del galvanitzat, fer 50 mesures i observar la desviació. In situ: 1 de cada 6 columnes o Gruix de la xapa de la columna. o Gruix del galvanitzat. Mesurador d'inducció magnètica. o 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- una unitat extra; lots amb més de 20 columnes-dues unitats extra Per a 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. o Gruix de la xapa de la columna. o Gruix del galvanitzat. Mesurador d'inducció magnètica. o Determinació de la composició de l'acer. Espectroscòpia d'emissió. o Determinació de la composició del galvanitzat. Microscòpia electrònica d'escombrat amb dispersió de raig X, MEB-EDX. o Determinació de la qualitat de la protecció anticorrosiva. Assaig de polarització - identificar la velocitat de corrosió i en relació amb el gruix del galvanitzat fer una estimació de la vida útil. Potenciostat/galvanostat. Corbes Tafel. o La corba del blanc haurà de ser d'acer amb les especificacions de la columna	**1.394,59**	**€**
			Sense descomposició	1.394,59000	€
P-2	CONEXI	u	Connexió a instal·lacions d'enllumenat existentsen . Les connexions es realitzaran a l'interior de les columnes d'enllumenat més pròximes a la instal·lació desplaçada i/o a l'interior del quadre general de protecció existent al carrer i legalització del CM si fos necessari. Totalment acabat i en funcionament, inclòs part proporcional d'elements auxiliars.	**157,91**	**€**

Projecte de reparació de les filtracions del soterrani del Parc de Bombers de la Vall d´Hebron

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	157,91000	€
P-3	DES-COZ	u	Desconnexió d'instal·lacions existents als voltants de la zona d'actuació. Inclou totes les feines per deixar totalment reconnexionades i en perfecte funcionament de les instal·lacions d'enllumenat exterior existents en els carrers adjacents. Inclòs la part proporcional de desmuntatge de cables, tubs, caixes i tot el materioal que quedi obsolet.	**100,83**	**€**
			Sense descomposició	100,83000	€
P-4	E9UZ5MD0	m	Mitja canya de radi 6 cm, feta amb morter de ciment Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	**12,55**	**€**
			Altres conceptes	12,55000	€
P-5	EG9V0021	ut	Documentació, certificats d'instal·lació elèctrica de baixa tensió cegellat per OC, certificats final d'obra, certificats de garantia, butlletins d'instal·lador, declaració de responsable tramitada, acta favorable de l'OC,, plànols As built realitzats per l'empresa instal·ladora i pel punt de servei i documentació dels elements instal·lats per la legalització i per manteniment.	**776,41**	**€**
	BVAH8101	u	Jornada per a inspecció durant l'execució de la instal·lació d'enllumenat, segons exigè	739,44000	€
			Altres conceptes	36,97000	€
P-6	EG9V5016	ut	Mesures dels nivells d'il·luminació i de consums de cada lluminària i de cada línia, abans i després de la regulació de cada lluminària, amb emissió d'informe i emisió de qualificació d'eficiència energètica de la instal·lació, incloent dades dels equips de mesura, dades del calibratge dels mateixos, indicació dels punts de control amb els nivells obtinguts.	**970,52**	**€**
	BVAH9101	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació d'enllumenat, s	924,30000	€
			Altres conceptes	46,22000	€
P-7	F219CC1Z	m2	Enderroc de vorera de panot i base de formigó, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**33,99**	**€**
			Altres conceptes	33,99000	€
P-8	F219FFCZ	m	Tall en paviment de qualsevol material i gruix, incloent la base de formigó, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols i indicacions de la DF i propietat	**15,91**	**€**
			Altres conceptes	15,91000	€
P-9	F219UFA3	m2	Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 6 a 10 cm i en encaixos aïllats, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, càrrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada	**2,25**	**€**
			Altres conceptes	2,25000	€
P-10	F222HA2Z	m3	Excavació de rasa i/o pou de fins a 4 m de fondària i qualsevol amplària, en presència de serveis i arqueologia, i en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans manuals i/o mecànics, incloent la carrega manual i/o mecànica sobre camió. Inclou totes les excavacions de rampes provionals neccessàries per a portar a terme la totalitat de l'excavació prevista en plànols. S'inclouen la repercusió de totes les demolicions de fonamentacions, demolicions de les estructures de formigó existents, demolicions de tot tipus de canalització de serveis inclosa solera, o de qualsevol altre element; inclou el transport a dipòsit autoritzat de tots aquests residus i el pagament del cànon i les tases. Inclos càrrega mecànica i manual sobre camió. Inclòs transport de terres dins de l'obra, amb camió, carregat amb mitjans mecànics i/o manuals amb la mateixa màquina que excava o altre de diferent; incloent temps d'espera per càrrega i descàrrega, retirada de la maquinaria. Inclou neteja de la zona de treball, neteja de tots els vehicles involucrats directa o indirectament en l'excavació, i la neteja de tots els carrers de l'entorn en cas necessari mitjançant maquinaria específica. Amidament sobre perfil d'excavació. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols i indicacions de la DF i propietat	**74,55**	**€**
			Altres conceptes	74,55000	€
P-11	F228AR0Z	m3	Rebliment i piconatge de rases i pous de qualsevol amplària i fondària, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant. amidament sobre perfil d'excavació. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra	**46,36**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			completament acabada. Tot segons plànols i indicacions de la DF i propietat		
	B0322000	m3	Sauló garbellat	38,07000	€
			Altres conceptes	8,29000	€
P-12	F228U010	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.	**38,38**	**€**
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	22,11450	€
			Altres conceptes	16,26550	€
P-13	F2R3506A	m3	Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km Criteri d'amidament: 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. 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 roca: 25%	**11,00**	**€**
			Altres conceptes	11,00000	€
P-14	F2R5426A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**13,07**	**€**
			Altres conceptes	13,07000	€
P-15	F2RA71H1	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. 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.	**19,08**	**€**
	B2RA71H1	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	18,16850	€
			Altres conceptes	0,91150	€
P-16	F2RA71HZ	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó d'aglomerats asfàtics amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició	**20,24**	**€**
	B2RA71HN	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada del	19,28000	€
			Altres conceptes	0,96000	€
P-17	F2RA73G1	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de	**27,51**	**€**

Projecte de reparació de les filtracions del soterrani del Parc de Bombers de la Vall d´Hebron

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. 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.		
	B2RA73G1	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	26,20000	€
			Altres conceptes	1,31000	€
P-18	F2RA7LP0	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. 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.	**5,39**	**€**
	B2RA7LP0	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat	5,13000	€
			Altres conceptes	0,26000	€
P-19	F3A8X2BZ	m	Subministrament i instal·lació de cable de 3x2.5 mm2 tipus rv-k 0.6/1 kv, col·locat dins de columnes. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat	**10,73**	**€**
	BG343300	m	Conductor de coure antihumitat pla, de 750 v de tensió nominal, tripolar de 3x2,5 mm2	1,70340	€
	BGW34000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure antihumitat plans de 750 V d	0,41000	€
			Altres conceptes	8,61660	€
P-20	F789U030	m2	Sistema d'impermeabilització contínua amb poliurea pura bicomponent amb protecció a la intempèrie, d'1,4 mm de gruix mínim, amb preparació de la superfície amb polit mecànic i aspirat de la pols, aplicació d'imprimació especifica i aplicació de membrana de poliurea bicomponent en calent, aplicat directament sobre suport de formigó	**46,94**	**€**
	B789U010	kg	Imprimació especifica per a sistema de impermeabilització contínua amb poliurea	0,75600	€
	B789U040	kg	Revestiment protector a la intemperie de sistema de impermeabilització contínua amb	1,37400	€
	B789U020	kg	Material per a formació de membrana impermeable contínua amb poliurea	10,30000	€
			Altres conceptes	34,51000	€
P-21	F8B73B35	m2	Pintat d'estructures d'acer amb sistemes de protecció amb grau de durabilitat M, per a classe d'exposició C4, segons UNE-EN ISO 12944-1, format per 3 capes, capa d'imprimació de 80 µm, capa intermèdia de 80 µm, i capa d'acabat de 80 µm, amb un gruix total de protecció de 240 µm, aplicat de forma manual Criteri d'amidament: m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT. Cal considerar el desenvolupament del perímetre. Deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures <=1 m2: No es dedueixen Obertures >1 m2 i <= 2 m2: Es dedueixen el 50% Obertures >2 m2: Es dedueix el 100%	**28,98**	**€**
	B89ZPP60	l	Pintura de poliuretà bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	1,56834	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B89ZPE50	l	Pintura epoxi bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	2,26099	€
			Altres conceptes	25,15067	€
P-22	F9365H3Z	m3	Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat mitjançant bombeig amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	**170,80**	**€**
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm,	99,98100	€
			Altres conceptes	70,81900	€
P-23	F965U1D8	m	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada amb morter, de 10 fins a 100 m de llargària	**39,99**	**€**
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 m	6,73801	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	0,10889	€
	B965A1D0	m	Peça recta de formigó per a vorades, doble capa, amb secció normalitzada per a vian	8,45250	€
			Altres conceptes	24,69060	€
P-24	F974Y004	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment color blanc, de 20x20x4 cm, col·locades amb morter de ciment 1:4	**13,93**	**€**
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,29595	€
	B97422A1	u	Peça monocapa de formigó color blanc, de 20x20x4 cm, per a rigoles	4,20000	€
			Altres conceptes	9,43405	€
P-25	F9E1V01Z	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter de ciment pòrtland 1:6 i beurada de ciment pòrtland	**78,95**	**€**
	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt de textura llis	10,56720	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	41,25000	€
	B0111000	m3	Aigua	0,02320	€
			Altres conceptes	27,10960	€
P-26	F9H1125Z	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de qualsevol color, forma i mides, tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, òxid de ferro o similar i granulat de color fins aconseguir el color designat en plànols en tota la massa i totalment uniforme, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada amb mitjans manuals i/o mecànics. Inclou la disposició de tapes laterals de poliestirè expandit en tot el perímetre. S'inclou la utilització de maquinària de tamany petit i mitjà degut a les limitacions de càrrega de l'aparcament i a la geometria de l'àmbit. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Color específic a definir per DF i propietat. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat	**162,25**	**€**
	B9H1125Z	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de qualsevol color, forma i mides, t	73,76000	€
			Altres conceptes	88,49000	€
P-27	F9J12P70	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2 Criteri d'amidament: t de pes mesurades segons les especificacions de la DT. No són d'abonament els excessos laterals. m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. No són d'abonament els excessos laterals. Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.	**1,05**	**€**
	B0552470	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tip	0,75000	€
			Altres conceptes	0,30000	€
P-28	F9J13J40	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 Criteri d'amidament: t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.	**0,71**	**€**

Projecte de reparació de les filtracions del soterrani del Parc de Bombers de la Vall d´Hebron

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			No són d'abonament els excessos laterals. m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. No són d'abonament els excessos laterals. Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.		
	B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència ti	0,46000	€
			Altres conceptes	0,25000	€
P-29	FB15VB40	m	Barana d'acer inoxidable tipus G2-17 de 90 cm d'alçària, seguint el model de la barana de delimitació de pas de vianants, formada per muntants de passamà d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) de 70x12 mm, pletina de connexió entre mòduls de 70x12 mm en mòduls de 200 cm d'amplaria, passamà superior de tub d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), de diàmetre 84 mm, passamà inferior de tub d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) de diàmetre 63 mm, remat inferior amb peça d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) de 160x160x12 mm, col·locada ancorada un mínim de 20 cm amb morter polimèric de ciment de resines sintètiques i fibres, d'enduriment ràpid	**274,71**	**€**
	B0715000	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	5,14560	€
	BB12UB40	m	Barana d'acer inoxidable tipus G2-17 de 90 cm d'alçària, seguint el model de la baran	223,00000	€
			Altres conceptes	46,56440	€
P-30	FBA3UX11	m2	Pintat de graelles de prohibit parar a la calçada en zona d'intersecció, amb pintura de doble component groga amb aplicació a màquina, amb una dosificació mínima de 1600 g/m2, inclòs el premarcatge (amidament: àrea de la graella)	**13,24**	**€**
	BBA5U300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	9,40800	€
			Altres conceptes	3,83200	€
P-31	FBABUV1Z	u	Pintat de delimitació de zona d'estacionament vigilat, en color blau o verd, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2, inclòs el premarcatge	**68,25**	**€**
	BBA5U105	kg	Pintura acrílica de color en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	3,83541	€
			Altres conceptes	64,41459	€
P-32	FDG2CX-	m	Subministrament i instal·lació de canalització 1 conducte d'acer galvanitzat de 63 mm de diàmetre en vorera/calçada, incloent tubs, enderroc i/o excavació, separadors, formigonat dels tubs segons plànols de detall si fos necessari, rebliment, piconatge, càrrega i transport de terres a l'abocador. Inclou mandrilat i instal·lació de fil guia en els tubs, i la totalitat d'equips, elements, complements i accessoris necessaris o convenients a criteri de la direcció facultativa, per a un correcte muntatge i un perfecte funcionament de la instal·lació. completament acabat segons plànols i/o plec de condicions. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat	**113,47**	**€**
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m	6,66540	€
			Altres conceptes	106,80460	€
P-33	FDK1X00Z	u	Subministrament i col·locació de marc amb tapa de pas lliure 60x60 cm i frontises. Tot segons el plec de condicions tècniques del departament d'enllumenat. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat	**186,42**	**€**
	BDKZU002	u	Marc de 650x650 mm amb tapa de pas lliure 60x60 cm	150,23000	€
	B071UC01	m3	Morter m-80	1,57420	€
			Altres conceptes	34,61580	€
P-34	FG0DX12Z	u	Instal·lació de pericó per a enllumenat públic de dimensions 60x60x100 cm, incloent l'excavació i tota l'obra civil necessària. Inclou la càrrega manual, el transport i deposició en abocador de les terres generades, incloent el pagament del canon d'abocador. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat	**341,80**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	7,24500	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	4,88000	€
	B060U320	m3	Formigó hm-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm	15,63120	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,45600	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,50000	€
			Altres conceptes	311,08780	€
P-35	FG1N300B	u	Partida per projecte i legalització de la instal·lació d'enllumenat públic, inclòs tramitació amb l'empresa inspectora, taxes, visats, drets d'escomesa i totes les feines necessàries per poder deixar legalitzada i en correcte funciomanent les instal·lacions d'enllumenat públic.Les instal·lacions hauran de quedar totalment legalitzades.	**1.048,22**	**€**
			Altres conceptes	1.048,22000	€
P-36	FG31ARF-	m	Subministrament i instal·lació de cable tipus une-RVFV 0,6/1kv conductor de coure de 4x6 mm2, col·locat dins de tub. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat	**13,91**	**€**
			Altres conceptes	13,91000	€
P-37	FGC0T1RZ	m	Subministrament i instal·lació de conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment. executat en fases segons planificació i desenvolupament de l'obra especificat al projecte i/o definit per la direcció d'obra. Inclou part proporcional d'elements per a la seva connexió a les diferents plaques de presa de terra. Tot segons el plec de condicions tècniques del departament d'enllumenat públic de la ciutat i la direcció facultativa. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat	**11,59**	**€**
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,41000	€
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,92740	€
			Altres conceptes	8,25260	€
P-38	FGIGRZ1-	u	Fonamentació per a columna d'una alaçada màxima de 6-6.5 m, incloent placa base i perns d'anclatge, i inclòs dau de formigó o solució equivalent (ancoratge amb coberta de l'aparcament existent), amb la corresponent part proprcional de la impermeabilització. Totalment instal·lat i en perfecte funcionament. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat	**418,94**	**€**
	B065910B	m3	Formigó HA-25/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm,	125,04000	€
			Altres conceptes	293,90000	€
P-39	FHAB6M1Z	m	Subministrament i instal·lació de cable de cu per a connexió de les columnes al sistema de presa de terra del tipus 1000 V color groc/verd o marcat en els seus extrems. Tot segons el plec de condicions tècniques del departament d'enllumenat públic de la ciutat i la direcció facultativa. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat	**11,65**	**€**
	BG326700	m	Conductor de cobre de designación une h07v-r, unipolar de sección 1x16 mm2	3,11100	€
			Altres conceptes	8,53900	€
P-40	FHT1TERZ	u	Subministrament i instal·lació de placa de cu de 500x500x3 mm per a la presa de terra, inclòs connexió a la instal·lació de la presa de terra amb cable de 35 mm2 despullat. Totalment instal·lat i en funcionament. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat	**128,93**	**€**
			Altres conceptes	128,93000	€
P-41	FKUMAIS-	u	Subministrament i instal·lació de lluminària requerida per DF i tècnics de l'ajuntament, de qualsevol tipus i característiques similars a la lluminària existent abans de l'inici de les obres.	**1.536,22**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Possibles característiques: difusor de metraquilat transparent, amb equip elèctrònic d'alt rendiment, amb 24 leds i 54 w de potència i 4000k/3000k/2700k de temparatura de color, amb equip regulador tipus 2N- o el que indiqui el departament d'enllumenat. Inclou con d'acoblament amb columna existent si fos necesari i anell enbellidor per a la base de la columna. S'inclouen els fusibles de 4 A i portafusibles. Totalment instal·lada i en funcionament. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat		
	DKUMAISZ	u	Lluminària requerida per DF i tècnics de l'ajuntament, de qualsevol tipus i característiq	1.400,50000	€
			Altres conceptes	135,72000	€
P-42	FLLUMPRO	u	Enllumenat provisional de la obra per il·luminar la vorera i la calçada afectades duran el període que durin les obres	**260,00**	**€**
			Sense descomposició	260,00000	€
P-43	FU1FA3B-	u	Subministrament i instal·lació de columna fins a 6-6.5 m d'alçada per a lluminària requerida per DF i tècnics de l'ajuntament, de qualsevol tipus i característiques, de característiques idéntiques a les columnes pre-existents, inclòs protecció antigrafiti des de la base de la columna fins a una altura de 2.5 metres com a mínim. Totalment instal·lat i en perfecte funcionament. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat. La columna haurà de disposar de certifucat de garantia de 20 anys emès pel fabricant.	**1.208,59**	**€**
	BHM11J2Z	u	Columna fins a 6 m d'alçada per a lluminària requerida per DF i tècnics de l'ajuntamen	964,50000	€
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	47,89000	€
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 m	31,55540	€
			Altres conceptes	164,64460	€
P-44	FZBZU0UZ	u	Realització del topogràfic de l'obra acabada segons el plec d'especificacions tècniques pel manteniment de la cartografia municipal topogràfica 3d de l'ajuntament de barcelona (versió 2.0) de gener de 2016, d'obligat compliment	**550,00**	**€**
			Sense descomposició	550,00000	€
P-45	G21H0066	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de columna i lluminària existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclou tots els desplaçaments a magatzem de la pròpia constructora, incloent conservació i posterior trasllat per reposició definitiva.	**104,78**	**€**
			Altres conceptes	104,78000	€
P-46	K21B301Z	m2	Arrencada de planxa metàl·lica de drenatge, lona o qualsevol altre material en alçada i de qualsevol geometria, tipus i disposició, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou l'execució dels treballs en altura i retirada de les fixacions del sostre. Inclou el desmuntatge i posterior muntatge en cas necessari de totes les instal·lacions existents. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols i indicacions de la DF i propietat	**48,67**	**€**
			Altres conceptes	48,67000	€
P-47	K21G2011	m	Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació elèctrica superficial a una alçada de 3m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.	**1,33**	**€**
			Altres conceptes	1,33000	€
P-48	K2F5R8IZ	m2	Preparació de superfície una vegada eliminada la impermeabilització antiga i la capa d'asfalt que hi ha sota aquesta, prèviament a l'aplicació de la nova impermeabilització. Preparació de superfície de formigó mitjançant fresat fi en diverses passades, o poliment mitjançant disc de diamant, amb l'objectiu d'eliminar la rugositat del formigó de coberta, i obtenir una rugositat màxima una mitjana de 1 a 2 mm. Neteja final amb raig d'aigua a pressió a 200 bar. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars necessaris per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall i indicacions de la DF i propietat	**28,48**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	28,48000	€
P-49	K8741220	m2	Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins a un grau de preparació St 3 segons la norma UNE-EN ISO 8501-1, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, segons les especificacions de la DT. Cal considerar el desenvolupament del perímetre.	**23,19**	**€**
			Altres conceptes	23,19000	€
P-50	K874PASD	m2	Preparació de superfície de platina d'acer laminat en calent, amb raig de sorra seca, neteja d'òxids amb una dissolució de detergent amb pH àcid i de desengreixant amb dissolvent de tricloretilè Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, segons les especificacions de la DT. Cal considerar el desenvolupament del perímetre.	**55,32**	**€**
	B0314500	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	8,01926	€
	B0173000	l	Dissolvent desengreixant de tricloretilè	7,13250	€
	B0122210	kg	Detergent especial per a neteja de paraments amb pH àcid	5,21000	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00464	€
			Altres conceptes	34,95360	€
P-51	K8B71300	m2	Tractament anticorrosiu per elements d'acer amb emulsió anticorrosiva de resines sintètiques	**28,51**	**€**
	B055ES0A	kg	Emulsió anticorrosiva a base de resines sintètiques	2,33172	€
			Altres conceptes	26,17828	€
P-52	P2148-HP8	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m	**12,23**	**€**
			Altres conceptes	12,23000	€
P-53	P214B-HBIH	m	Desmuntatge de barana metàl·lica asupervisat per conservador-restaurador, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT. m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.	**11,66**	**€**
			Altres conceptes	11,66000	€
P-54	P21DH-8GX	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.	**110,09**	**€**
			Altres conceptes	110,09000	€
P-55	P21Q2-8GX	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment desmuntada, inclòs l'enderroc dels suports i bancades si és el cas, amidat segons les especificacions de la DT. m de llargària entre els extrems dels elements realments desmuntats.	**9,63**	**€**
			Altres conceptes	9,63000	€
P-56	P7D6-613L	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm	**60,38**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Criteri d'amidament: m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT. Cal considerar el desenvolupament del perímetre.		
	B8Z6-0P2I	kg	Imprimació per a pintura intumescent	4,08410	€
	B896-HYD6	kg	Pintura intumescent	25,74390	€
			Altres conceptes	30,55200	€
P-57	P7JC-5QDM	m	Segellat de junt entre materials d'obra de 10 mm d'amplària i 5 mm de fondària, amb massilla de poliuretà bicomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	**4,29**	**€**
	B7JE-0GTL	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà bicomponent	0,72423	€
	B7J4-0GSG	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de poliuretà bicomponent	0,05487	€
			Altres conceptes	3,51090	€
P-58	P83E6-5Z9Z	m2	Revestiment per a formació de façana ventilada amb panell laminat decoratiu d'alta pressió HPL, tipus ignífug i d'aplicació severa (EDF), de 8 mm de gruix i de 3 a 4 m2 de superfície, per a ús exterior segons UNE-EN 438-6, comportament al foc B-s2, d0, cantell recte, amb una cara decorativa, acabat color llis i textura llisa mat, col·locat amb fixació oculta sobre perfileria d'alumini, col·locat amb fixacions mecàniques sobre parament vertical Criteri d'amidament: m2 de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT.	**210,73**	**€**
	B83A-1GFK	m2	Perfileria d'alumini per a formació de façana ventilada amb panells de resines sintètiqu	34,08300	€
	B833-0NHH	m2	Panell laminat decoratiu d'alta pressió HPL, tipus ignífug i d'aplicació severa (EDF), de	72,95200	€
			Altres conceptes	103,69500	€
P-59	P9H6-6QCZ	m2	Paviment de mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11A B 50/70 amb betum asfàltic de penetració i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix Criteri d'amidament: m2 de superfície, segons tipus, mesurats multiplicant l'amplària de cada capa d'acord amb les seccions tipus especificades a la DT per la llargària realment executada. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'adherència.	**15,75**	**€**
	B9H8-1KE9	t	Mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11A B 50/70 a	5,98989	€
			Altres conceptes	9,76011	€
P-60	P9HC-HOSA	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent	**5.727,84**	**€**
			Altres conceptes	5.727,84000	€
P-61	PQ4Y-I92Q	u	Col·locació de pilona de forma prismàtica o cilíndrica amb màquina taladradora amb broca de diamant, ancorada >= 20 cm amb morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 5 u	**57,46**	**€**
	B079-06TC	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	5,36000	€
			Altres conceptes	52,10000	€
P-62	RESINC	u	Partida per resolució d'incidències trobadesa la verificació inicial feta pel mantenidor abans de la possible recepció de l'obra i verificacions posteriors a la seva resolució.	**633,56**	**€**
			Sense descomposició	633,56000	€
P-63	VERIFIC	U	Verificació nova instal·lació per part de l'empresa que haurà de realitzar el manteniment futur de la nova instal·lació.	**601,72**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BVAH9101	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació d'enllumenat, s	573,06600	€
			Altres conceptes	28,65400	€

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

FEBRER DE 2025

PRESSUPOST

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

Rambla Catalunya 11 Pral 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost IMPERMEABILTZACIÓ COBERTA SOTERRANI
Capítol	01	IMPERMEABILTZACIÓ
Titol 3	01	TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21Q2-8GXU	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment desmuntada, inclòs l'enderroc dels suports i bancades si és el cas, amidat segons les especificacions de la DT. m de llargària entre els extrems dels elements realments desmuntats. (P - 55)	9,63	23,000	221,49
2	P214B-HBIH	m	Desmuntatge de barana metàl·lica asupervisat per conservador-restaurador, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT. m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT. (P - 53)	11,66	40,000	466,40
3	P21DH-8GXH	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT. (P - 54)	110,09	2,000	220,18
4	K21B301Z	m2	Arrencada de planxa metàl·lica de drenatge, lona o qualsevol altre material en alçada i de qualsevol geometria, tipus i disposició, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou l'execució dels treballs en altura i retirada de les fixacions del sostre. Inclou el desmuntatge i posterior muntatge en cas necessari de totes les instal·lacions existents. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols i indicacions de la DF i propietat (P - 46)	48,67	46,000	2.238,82

TOTAL	**Titol 3**	**01.01.01**	**3.146,89**

Obra	01	Pressupost IMPERMEABILTZACIÓ COBERTA SOTERRANI
Capítol	01	IMPERMEABILTZACIÓ
Titol 3	02	ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F219FFCZ	m	Tall en paviment de qualsevol material i gruix, incloent la base de formigó, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols i indicacions de la DF i propietat (P - 8)	15,91	79,000	1.256,89
2	F219UFA3	m2	Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 6 a 10 cm i en encaixos aïllats, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, càrrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada (P - 9)	2,25	310,000	697,50
3	F219CC1Z	m2	Enderroc de vorera de panot i base de formigó, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 7)	33,99	76,000	2.583,24
4	K21G2011	m	Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació elèctrica superficial a una alçada de 3m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m linial de tub realment arrencat, amidat segons	1,33	50,000	66,50

Projecte de reparació de les filtracions del soterrani del Parc de Bombers de la Vall d´Hebron

			les especificacions de la DT. (P - 47)			
5	F2R5426A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 14)	13,07	62,370	815,18
6	F2RA71HZ	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó d'aglomerats asfàtics amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició (P - 16)	20,24	41,850	847,04
7	F2RA71H1	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. 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. (P - 15)	19,08	10,260	195,76
8	F2RA73G1	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. 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. (P - 17)	27,51	10,260	282,25
9	P9HC-HOSA	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent (P - 60)	5.727,84	2,000	11.455,68
10	P2148-HP8M	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m (P - 52)	12,23	76,000	929,48

TOTAL	**Titol 3**	**01.01.02**	**19.129,52**

Obra	01	Pressupost IMPERMEABILTZACIÓ COBERTA SOTERRANI
Capítol	01	IMPERMEABILTZACIÓ
Titol 3	03	MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F222HA2Z	m3	Excavació de rasa i/o pou de fins a 4 m de fondària i qualsevol amplària, en presència de serveis i arqueologia, i en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans manuals i/o mecànics, incloent la carrega manual	74,55	22,800	1.699,74

			i/o mecànica sobre camió. Inclou totes les excavacions de rampes provionals neccessàries per a portar a terme la totalitat de l'excavació prevista en plànols. S'inclouen la repercusió de totes les demolicions de fonamentacions, demolicions de les estructures de formigó existents, demolicions de tot tipus de canalització de serveis inclosa solera, o de qualsevol altre element; inclou el transport a dipòsit autoritzat de tots aquests residus i el pagament del cànon i les tases. Inclos càrrega mecànica i manual sobre camió. Inclòs transport de terres dins de l'obra, amb camió, carregat amb mitjans mecànics i/o manuals amb la mateixa màquina que excava o altre de diferent; incloent temps d'espera per càrrega i descàrrega, retirada de la maquinaria. Inclou neteja de la zona de treball, neteja de tots els vehicles involucrats directa o indirectament en l'excavació, i la neteja de tots els carrers de l'entorn en cas necessari mitjançant maquinaria específica. Amidament sobre perfil d'excavació. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols i indicacions de la DF i propietat (P - 10)			
2	F228AR0Z	m3	Rebliment i piconatge de rases i pous de qualsevol amplària i fondària, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant. amidament sobre perfil d'excavació. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols i indicacions de la DF i propietat (P - 11)	46,36	22,800	1.057,01
3	F2R3506A	m3	Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km Criteri d'amidament: 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. 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% (P - 13)	11,00	30,780	338,58
4	F2RA7LP0	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. 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. (P - 18)	5,39	30,780	165,90
5	PA000001	u	Partida alçada a justificar per al desplaçament de maquinària per la moviment de terres (P - 0)	6.000,00	1,000	6.000,00

TOTAL	**Titol 3**	**01.01.03**	**9.261,23**

Obra	01	Pressupost IMPERMEABILTZACIÓ COBERTA SOTERRANI
Capítol	01	IMPERMEABILTZACIÓ
Titol 3	04	IMPERMEABILITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P7JC-5QDM	m	Segellat de junt entre materials d'obra de 10 mm d'amplària i 5 mm de fondària, amb massilla de poliuretà bicomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (P - 57)	4,29	59,000	253,11
2	F789U030	m2	Sistema d'impermeabilització contínua amb poliurea pura bicomponent amb protecció a la intempèrie, d'1,4 mm de gruix mínim, amb preparació de la superfície amb polit mecànic i aspirat de la pols, aplicació d'imprimació especifica i aplicació de membrana de poliurea bicomponent en calent, aplicat directament sobre suport de formigó (P - 20)	46,94	445,500	20.911,77
3	K2F5R8IZ	m2	Preparació de superfície una vegada eliminada la impermeabilització antiga i la capa d'asfalt que hi ha sota aquesta, prèviament a l'aplicació de la nova impermeabilització. Preparació de superfície de formigó mitjançant fresat fi en diverses passades, o poliment mitjançant disc de diamant, amb l'objectiu d'eliminar la rugositat del formigó de coberta, i obtenir una rugositat màxima una mitjana de 1 a 2 mm. Neteja final amb raig d'aigua a pressió a 200 bar. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars necessaris per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall i indicacions de la DF i propietat (P - 48)	28,48	386,000	10.993,28
4	E9UZ5MD0	m	Mitja canya de radi 6 cm, feta amb morter de ciment Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (P - 4)	12,55	54,000	677,70

TOTAL	**Titol 3**	**01.01.04**	**32.835,86**

Obra	01	Pressupost IMPERMEABILTZACIÓ COBERTA SOTERRANI
Capítol	02	REPOSICIÓ URBANITZACIÓ
Titol 3	01	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F9J13J40	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 Criteri d'amidament: t de pes mesurades segons les especificacions de la DT. No són d'abonament els excessos laterals. m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. No són d'abonament els excessos laterals. Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit. (P - 28)	0,71	341,000	242,11
2	P9H6-6QCZ	m2	Paviment de mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11A B 50/70 amb betum asfàltic de penetració i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix Criteri d'amidament: m2 de superfície, segons tipus, mesurats multiplicant l'amplària de cada capa d'acord amb les seccions tipus especificades a la DT per la llargària realment executada. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'adherència. (P - 59)	15,75	341,000	5.370,75
3	F9H1125Z	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent de qualsevol color, forma i mides, tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, òxid de ferro o similar i granulat de color fins aconseguir el color designat en plànols en tota la massa i totalment uniforme, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada amb mitjans manuals i/o mecànics. Inclou la disposició de tapes laterals de poliestirè expandit en tot el perímetre. S'inclou la	162,25	40,920	6.639,27

			utilització de maquinària de tamany petit i mitjà degut a les limitacions de càrrega de l'aparcament i a la geometria de l'àmbit. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Color específic a definir per DF i propietat. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat (P - 26)			
4	F9J12P70	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2 Criteri d'amidament: t de pes mesurades segons les especificacions de la DT. No són d'abonament els excessos laterals. m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. No són d'abonament els excessos laterals. Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit. (P - 27)	1,05	310,000	325,50
5	F9E1V01Z	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter de ciment pòrtland 1:6 i beurada de ciment pòrtland (P - 25)	78,95	86,900	6.860,76
6	F965U1D8	m	Vorada recta de peces de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada amb morter, de 10 fins a 100 m de llargària (P - 23)	39,99	79,000	3.159,21
7	F974Y004	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment color blanc, de 20x20x4 cm, col·locades amb morter de ciment 1:4 (P - 24)	13,93	41,000	571,13
8	FBABUV1Z	u	Pintat de delimitació de zona d'estacionament vigilat, en color blau o verd, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2, inclòs el premarcatge (P - 31)	68,25	8,000	546,00
9	FBA3UX11	m2	Pintat de graelles de prohibit parar a la calçada en zona d'intersecció, amb pintura de doble component groga amb aplicació a màquina, amb una dosificació mínima de 1600 g/m2, inclòs el premarcatge (amidament: àrea de la graella) (P - 30)	13,24	45,000	595,80
10	F9365H3Z	m3	Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat mitjançant bombeig amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 22)	170,80	31,000	5.294,80

TOTAL Titol 3 01.02.01 29.605,33

Obra	01	Pressupost IMPERMEABILTZACIÓ COBERTA SOTERRANI
Capítol	02	REPOSICIÓ URBANITZACIÓ
Titol 3	02	MOBILIARI URBÀ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K8741220	m2	Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins a un grau de preparació St 3 segons la norma UNE-EN ISO 8501-1, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, segons les especificacions de la DT. Cal considerar el desenvolupament del perímetre. (P - 49)	23,19	6,900	160,01
2	F8B73B35	m2	Pintat d'estructures d'acer amb sistemes de protecció amb grau de durabilitat M, per a classe d'exposició C4, segons UNE-EN ISO 12944-1, format per 3 capes, capa d'imprimació de 80 µm, capa intermèdia de 80 µm, i capa d'acabat de 80 µm, amb un gruix total de protecció de 240 µm, aplicat de forma manual Criteri d'amidament: m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT. Cal considerar el desenvolupament del perímetre. Deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures <=1 m2: No es dedueixen Obertures >1 m2 i <= 2 m2: Es dedueixen el 50%	28,98	6,900	199,96

			Obertures >2 m2: Es dedueix el 100% (P - 21)			
3	K874PASD	m2	Preparació de superfície de platina d'acer laminat en calent, amb raig de sorra seca, neteja d'òxids amb una dissolució de detergent amb pH àcid i de desengreixant amb dissolvent de tricloretilè Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, segons les especificacions de la DT. Cal considerar el desenvolupament del perímetre. (P - 50)	55,32	6,900	381,71
4	K8B71300	m2	Tractament anticorrosiu per elements d'acer amb emulsió anticorrosiva de resines sintètiques (P - 51)	28,51	6,900	196,72
5	FB15VB40	m	Barana d'acer inoxidable tipus G2-17 de 90 cm d'alçària, seguint el model de la barana de delimitació de pas de vianants, formada per muntants de passamà d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) de 70x12 mm, pletina de connexió entre mòduls de 70x12 mm en mòduls de 200 cm d'amplaria, passamà superior de tub d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), de diàmetre 84 mm, passamà inferior de tub d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) de diàmetre 63 mm, remat inferior amb peça d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316) de 160x160x12 mm, col·locada ancorada un mínim de 20 cm amb morter polimèric de ciment de resines sintètiques i fibres, d'enduriment ràpid (P - 29)	274,71	40,000	10.988,40
6	P83E6-5Z9Z	m2	Revestiment per a formació de façana ventilada amb panell laminat decoratiu d'alta pressió HPL, tipus ignífug i d'aplicació severa (EDF), de 8 mm de gruix i de 3 a 4 m2 de superfície, per a ús exterior segons UNE-EN 438-6, comportament al foc B-s2, d0, cantell recte, amb una cara decorativa, acabat color llis i textura llisa mat, col·locat amb fixació oculta sobre perfileria d'alumini, col·locat amb fixacions mecàniques sobre parament vertical Criteri d'amidament: m2 de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT. (P - 58)	210,73	50,000	10.536,50
7	P7D6-613L	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm Criteri d'amidament: m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT. Cal considerar el desenvolupament del perímetre. (P - 56)	60,38	22,662	1.368,33
8	PQ4Y-I92Q	u	Col·locació de pilona de forma prismàtica o cilíndrica amb màquina taladradora amb broca de diamant, ancorada >= 20 cm amb morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 5 u (P - 61)	57,46	23,000	1.321,58

TOTAL Titol 3 01.02.02 25.153,21

Obra	01	Pressupost IMPERMEABILTZACIÓ COBERTA SOTERRANI
Capítol	02	REPOSICIÓ URBANITZACIÓ
Titol 3	03	ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA00001	pa	Partida alçada a justificr per a la connexió a la xarxa d'enllumenat existent. (P - 0)	3.500,00	1,000	3.500,00
2	PA00002	pa	- Partida d'alçada per la possible verificació del mantenidor causada per defectes derivats de l'execució de la nova instal·lació (P - 0)	3.000,00	1,000	3.000,00
3	PA00003	pa	Partida alçada per a enllumenat provisional (P - 0)	10.000,00	1,000	10.000,00
4	FKUMAIS-	u	Subministrament i instal·lació de lluminària requerida per DF i tècnics de l'ajuntament, de qualsevol tipus i característiques similars a la lluminària existent abans de l'inici de les obres. Possibles característiques: difusor de metraquilat transparent, amb equip	1.536,22	2,000	3.072,44

			elèctrònic d'alt rendiment, amb 24 leds i 54 w de potència i 4000k/3000k/2700k de temparatura de color, amb equip regulador tipus 2N- o el que indiqui el departament d'enllumenat. Inclou con d'acoblament amb columna existent si fos necesari i anell enbellidor per a la base de la columna. S'inclouen els fusibles de 4 A i portafusibles. Totalment instal·lada i en funcionament. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat (P - 41)			
5	FGIGRZ1-	u	Fonamentació per a columna d'una alaçada màxima de 6-6.5 m, incloent placa base i perns d'anclatge, i inclòs dau de formigó o solució equivalent (ancoratge amb coberta de l'aparcament existent), amb la corresponent part proprcional de la impermeabilització. Totalment instal·lat i en perfecte funcionament. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat (P - 38)	418,94	2,000	837,88
6	FHT1TERZ	u	Subministrament i instal·lació de placa de cu de 500x500x3 mm per a la presa de terra, inclòs connexió a la instal·lació de la presa de terra amb cable de 35 mm2 despullat. Totalment instal·lat i en funcionament. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat (P - 40)	128,93	2,000	257,86
7	F3A8X2BZ	m	Subministrament i instal·lació de cable de 3x2.5 mm2 tipus rv-k 0.6/1 kv, col·locat dins de columnes. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat (P - 19)	10,73	12,000	128,76
8	FHAB6M1Z	m	Subministrament i instal·lació de cable de cu per a connexió de les columnes al sistema de presa de terra del tipus 1000 V color groc/verd o marcat en els seus extrems. Tot segons el plec de condicions tècniques del departament d'enllumenat públic de la ciutat i la direcció facultativa. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat (P - 39)	11,65	8,000	93,20
9	FDK1X00Z	u	Subministrament i col·locació de marc amb tapa de pas lliure 60x60 cm i frontises. Tot segons el plec de condicions tècniques del departament d'enllumenat. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat (P - 33)	186,42	1,000	186,42
10	FGC0T1RZ	m	Subministrament i instal·lació de conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment. executat en fases segons planificació i desenvolupament de l'obra especificat al projecte i/o definit per la direcció d'obra. Inclou part proporcional d'elements per a la seva connexió a les diferents plaques de presa de terra. Tot segons el plec de condicions tècniques del departament d'enllumenat públic de la ciutat i la direcció facultativa. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat (P - 37)	11,59	100,000	1.159,00
11	FU1FA3B-	u	Subministrament i instal·lació de columna fins a 6-6.5 m d'alçada per a lluminària requerida per DF i tècnics de l'ajuntament, de qualsevol tipus i característiques, de característiques idéntiques a les columnes pre-existents, inclòs protecció antigrafiti des de la base de la columna fins a una altura de 2.5 metres com a mínim. Totalment instal·lat i en perfecte funcionament. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat. La columna haurà de disposar de certifucat de garantia de 20 anys emès pel fabricant. (P - 43)	1.208,59	2,000	2.417,18
12	FDG2CX-	m	Subministrament i instal·lació de canalització 1 conducte d'acer galvanitzat de 63 mm de diàmetre en vorera/calçada, incloent tubs,	113,47	100,000	11.347,00

			enderroc i/o excavació, separadors, formigonat dels tubs segons plànols de detall si fos necessari, rebliment, piconatge, càrrega i transport de terres a l'abocador. Inclou mandrilat i instal·lació de fil guia en els tubs, i la totalitat d'equips, elements, complements i accessoris necessaris o convenients a criteri de la direcció facultativa, per a un correcte muntatge i un perfecte funcionament de la instal·lació. completament acabat segons plànols i/o plec de condicions. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat (P - 32)			
13	F228U010	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres. (P - 12)	38,38	6,720	257,91
14	FG0DX12Z	u	Instal·lació de pericó per a enllumenat públic de dimensions 60x60x100 cm, incloent l'excavació i tota l'obra civil necessària. Inclou la càrrega manual, el transport i deposició en abocador de les terres generades, incloent el pagament del canon d'abocador. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat (P - 34)	341,80	1,000	341,80
15	FG31ARF-	m	Subministrament i instal·lació de cable tipus une-RVFV 0,6/1kv conductor de coure de 4x6 mm2, col·locat dins de tub. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat (P - 36)	13,91	100,000	1.391,00
16	G21H0066	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o lloc de nova col·locació de columna i lluminària existent, de qualsevol tipus, incloent desmuntatge de tots els elements, inclòs demolició de fonamentació, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. Inclou tots els desplaçaments a magatzem de la pròpia constructora, incloent conservació i posterior trasllat per reposició definitiva. (P - 45)	104,78	2,000	209,56
17	CONEXI	u	Connexió a instal·lacions d'enllumenat existentsen . Les connexions es realitzaran a l'interior de les columnes d'enllumenat més pròximes a la instal·lació desplaçada i/o a l'interior del quadre general de protecció existent al carrer i legalització del CM si fos necessari. Totalment acabat i en funcionament, inclòs part proporcional d'elements auxiliars. (P - 2)	157,91	1,000	157,91
18	DES-COZ	u	Desconnexió d'instal·lacions existents als voltants de la zona d'actuació. Inclou totes les feines per deixar totalment reconnexionades i en perfecte funcionament de les instal·lacions d'enllumenat exterior existents en els carrers adjacents. Inclòs la part proporcional de desmuntatge de cables, tubs, caixes i tot el materioal que quedi obsolet. (P - 3)	100,83	1,000	100,83
19	FLLUMPROV	u	Enllumenat provisional de la obra per il·luminar la vorera i la calçada afectades duran el període que durin les obres (P - 42)	260,00	1,000	260,00
20	RESINC	u	Partida per resolució d'incidències trobadesa la verificació inicial feta pel mantenidor abans de la possible recepció de l'obra i verificacions posteriors a la seva resolució. (P - 62)	633,56	1,000	633,56
21	VERIFIC	U	Verificació nova instal·lació per part de l'empresa que haurà de realitzar el manteniment futur de la nova instal·lació. (P - 63)	601,72	1,000	601,72
22	EG9V0021	ut	Documentació, certificats d'instal·lació elèctrica de baixa tensió cegellat per OC, certificats final d'obra, certificats de garantia, butlletins d'instal·lador, declaració de responsable tramitada, acta favorable de l'OC,, plànols As built realitzats per l'empresa instal·ladora i pel punt de servei i documentació dels elements instal·lats per la legalització i per manteniment. (P - 5)	776,41	1,000	776,41

23	FG1N300B	u	Partida per projecte i legalització de la instal·lació d'enllumenat públic, inclòs tramitació amb l'empresa inspectora, taxes, visats, drets d'escomesa i totes les feines necessàries per poder deixar legalitzada i en correcte funciomanent les instal·lacions d'enllumenat públic.Les instal·lacions hauran de quedar totalment legalitzades. (P - 35)	1.048,22	1,000	1.048,22
24	EG9V5016	ut	Mesures dels nivells d'il·luminació i de consums de cada lluminària i de cada línia, abans i després de la regulació de cada lluminària, amb emissió d'informe i emisió de qualificació d'eficiència energètica de la instal·lació, incloent dades dels equips de mesura, dades del calibratge dels mateixos, indicació dels punts de control amb els nivells obtinguts. (P - 6)	970,52	1,000	970,52
25	CERTFINAL	U	Lliurament de certificats de materials i documentació següent: 1. Certificats de lluminàries: ´´Certificat de conformitat de marcatge CE de les lluminàries instal·lades. ´´Certificats i assajos que acreditin el compliment de la normativa europea del producte emès per laboratori acreditat per ENAC. ´´Assaig específic de l'IP de les lluminàries. ´´Assaig específic de l'IK de les lluminàries. ´´Fitxa de producte tipus de les lluminàries. ´´Certificat de garantia de les lluminàries de 5 anys. ´´Croquis d'instal·lació i de disposició dels elements de les lluminàries segons assaig certificat. 2. Certificats de les columnes: ´´Certificat de garantia de les columnes d'acer galvanitzat de 20 anys. Indicant les condicions d'instal·lació i ubicació prevista a projecte i tenint en compte els tractaments que el fabricant consideri necessari per evitar la corrosió de la base. ´´Certificat de marcatge CE. ´´Certificat de l'origen de la xapa d'acer del lot de columnes. Contindrà la següent informació: o Composició química de la xapa. o Denominació segons AISI-SAE i normes UNE. o Gruix 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 de preparació del galvanitzat. ´´Certificat de garantia del galvanitzat contra la corrosió de 10 anys o superior. ´´Etiquetatge de les columnes. ´´Plànol del fabricant on consti la referència, el gruix i la qualitat de l'acer/denominació. 3. Certificats de formigó i morters utilitzats. 4. Certificats de pintures i tractaments de protecció: ´´Certificat d'aplicació de la pintura antigrafitis-antienganxines. ´´Certificat del tractament de protecció de les columnes que hagi executat el fabricant de la columna. 5. Càlcul d'eficiència energètica de la instal·lació i qualificació, realitzat pel fabricant de les lluminàries. 6. Realitzar mesures de potència i cos fi, in situ, abans i després de la regulació. 7. Mesures d'aïllament de línies elèctriques. 8. Control de qualitat lumínica (amb i sense regulació): ´´Mesures lumíniques manuals de la vorera o zones on el tècnic indiqui. ´´Mesures lumíniques al llarg de tota la calçada. 9. Control de qualitat dels elements estructurals: ´´Per analitzar el gruix de la xapa i del galvanitzat, fer 50 mesures i observar la desviació. In situ: 1 de cada 6 columnes o Gruix de la xapa de la columna. o Gruix del galvanitzat. Mesurador d'inducció magnètica. o 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- una unitat extra; lots amb més de 20 columnes-dues unitats extra Per a la unitat de columna que s'analitzi cal agafar tres mostres d'una	1.394,59	1,000	1.394,59

mateixa columna i observar la desviació. Aquesta ha d'estar per sota de la precisió de l'equip.
o Gruix de la xapa de la columna.
o Gruix del galvanitzat. Mesurador d'inducció magnètica.
o Determinació de la composició de l'acer. Espectroscòpia d'emissió.
o Determinació de la composició del galvanitzat. Microscòpia electrònica d'escombrat amb dispersió de raig X, MEB-EDX.
o Determinació de la qualitat de la protecció anticorrosiva. Assaig de polarització - identificar la velocitat de corrosió i en relació amb el gruix del galvanitzat fer una estimació de la vida útil. Potenciostat/galvanostat. Corbes Tafel.
o La corba del blanc haurà de ser d'acer amb les especificacions de la columna
(P - 1)

TOTAL Titol 3 **01.02.03** **44.143,77**

Obra 01 Pressupost IMPERMEABILTZACIÓ COBERTA SOTERRANI
Capítol 03 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FN5S9A8Z	u	Partida alçada a justificar per la neteja de la totalitat del sòl de l'interior del soterrani de amb netejadora de paviments industrials amb aspirador de líquids. S'inclouen tots els mitjans i recursos auxiliars per a deixar la unitat d'obra completament acabada. Tot segons plànols de detall de projecte i indicacions de la DF i propietat (P - 0)	10.000,00	1,000	10.000,00
2	FSS1U0AZ	pa	Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de seguretat i salut, del conjunt de partides descrites i justificades en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut, per a la fase 1 de reparació de l'aparcament, per a la seva aplicació i execució a l'obra (P - 0)	3.656,34	1,000	3.656,34
3	FZBZU0UZ	u	Realització del topogràfic de l'obra acabada segons el plec d'especificacions tècniques pel manteniment de la cartografia municipal topogràfica 3d de l'ajuntament de barcelona (versió 2.0) de gener de 2016, d'obligat compliment (P - 44)	550,00	1,000	550,00
4	F1A5I3UZ	pa	Partida alçada a justificar per l'actualització dels inventaris de senyalització i dels elements de regulació segons les indicacions del plec d'especificacions tècniques per al manteniment del programa INCA (P - 0)	500,00	1,000	500,00
5	FPI1U0UZ	pa	Partida alçada a justificar per requeriments de responsables municipals en fase d'obra no descrits en projecte, per a la fase 2 de reposició de l'urbanització (P - 0)	10.000,00	1,000	10.000,00

TOTAL Capítol **01.03** **24.706,34**

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

FEBRER DE 2025

RESUM DEL PRESSUPOST

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

Rambla Catalunya 11 Pral 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 21/02/25 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	IMPERMEABILTZACIÓ	64.373,50
Capítol	01.02	REPOSICIÓ URBANITZACIÓ	98.902,31
Capítol	01.03	ALTRES	24.706,34
Obra	**01**	**Pressupost IMPERMEABILTZACIÓ COBERTA SOTERRANI**	**187.982,15**
			187.982,15

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost IMPERMEABILTZACIÓ COBERTA SOTERRANI	187.982,15
			187.982,15

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

FEBRER DE 2025

ÚLTIM FULL

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

Rambla Catalunya 11 Pral 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	187.982,15
13 % DESPESSES GENERALS SOBRE 187.982,15.....	24.437,68
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 187.982,15.....	11.278,93

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	223.698,76
CONTROL DE QUALITAT.....	2.173,30
21 % IVA SOBRE 225.872,06.....	47.433,13
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	273.305,19

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

dos-cents setanta-tres mil tres-cents cinc euros amb dinou cèntims

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

FEBRER DE 2025

DOCUMENT Nº5
SOSTENIBILITAT I MEDI AMBIENT

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

Rambla Catalunya 11 Pral 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

MARÇ DE 2024

INFORME DE SOSTENIBILITAT

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

Rambla Catalunya 11 Pral 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

ANNEX I LLISTA DE CONTROL PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS DE SOSTENIBILITAT EN PROJECTES D'OBRES

A. Incorporació de criteris ambientals en els plecs de redacció de projectes d'espai públic i d'infraestructures

Indiqueu si en la redacció dels plecs de contractació s'han tingut en compte els criteris següents:

	Redacció de projectes d'urbanització	Sí	No	No escau
5.1.I	Incorporació de tècnics ambientals i d'energia en el projecte	○	✓	○
5.2.I	Compliment del Decret per a l'ambientalització de les obres	✓	○	○
5.2.II	Criteris i requeriments d'autosuficiència energètica i ambiental	○	✓	○
5.2.III	Informe favorable de compliment dels requeriments d'autosuficiència energètica (segons Protocol AEB i Instrucció Generació Energia Renovable)	○	○	✓
5.2.IV	Aplicació de la Instrucció de la fusta	○	○	✓
5.3.I	**Criteris per fer front a l'emergència climàtica**	**Sí**	**No**	**No escau**
5.3.I	Creació d'espais d'ombra (pèrgoles, elements estacionals, cobertes verdes,....)	○	✓	○
5.3.I	Creació d'espais verds de refugi climàtic	○	✓	○
5.3.I	Selecció de paviments amb un alt índex de reflectància	○	✓	○
5.3.I	Reserva d'espai suficient en el sòl i subsòl per la prestació de serveis climàtics	○	✓	○
5.3.I	Altres:	○	○	○

5.3.II	Criteris de màxima autosuficiència energètica	Sí	No	No escau
5.3.II	Minimització dels consums energètics	✓	○	○
5.3.II	Maximització de l'autoproducció energètica	○	○	✓
	Altres:	○	○	○

5.3.III	Criteris per a la consideració del cicle de vida de la infraestructura i per a l'eficient transmissió de la informació	Sí	No	No escau
5.3.III	Cicle de vida de la infraestructura: Estudi d'alternatives	○	○	✓
5.3.III	Cicle de vida de la infraestructura: Pla de manteniment integral	✓	○	○
5.3.III	Model de transmissió de dades (preferentment BIM)	✓	○	○

5.3.IV	Criteris relatius a l'increment del verd i de la biodiversitat	Sí	No	No escau
5.3.IV	Connectivitat dels espais verds (desplegament de la xarxa de corredors verds urbans)	○	○	✓
5.3.IV	Diversificació d'espècies d'arbrat i la seva selecció en funció dels serveis ambientals que ofereixen	○	○	✓
5.3.IV	Augment de la biomassa de la ciutat	○	✓	○
5.3.IV	Permeabilització del sòl en l'espai públic	○	✓	○
5.3.IV	Mesures de control de la flora exòtica i invasora	○	✓	○
5.3.IV	Creació espais de refugi i nidificació i/o plantació d'espècies que fomentin la funció d'hàbitat	○	✓	○

5.3.IV	Ampliació del volum de sòl i de la seva qualitat als arbres viaris	○	✓	○
	Altres:	○	○	○
5.3.V	**Criteris relatius a la preservació de la qualitat de les masses d'aigua i els seus usos i a l'autosuficiència hídrica**	**Sí**	**No**	**No escau**
5.3.V	Incloure requeriments del desplegament dels plans directors de sanejament, clavegueram i recursos hídrics alternatius	○	○	✓
5.3.V	Utilització de Sistemes Urbans de Drenatge Sostenible (SUDS)	○	✓	○
5.3.V	Ús de Recursos Hídrics Alternatius (RHA)	○	○	✓
5.3.V	Ús de mecanismes d'estalvi en tot tipus de xarxes d'aigua	○	○	✓
5.3.V	Optimització de sistemes de reg en zones verdes	○	○	✓
5.3.V	Selecció d'espècies amb baixes necessitats hídriques	○	○	✓
5.3.V	Recirculació d'aigua en fonts ornamentals	○	○	✓
	Altres:	○	○	○
5.3.VI	**Criteris relatius a elements urbans**	**Sí**	**No**	**No escau**
5.3.VI	Incorporació dels criteris de sostenibilitat definits en la Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona	○	○	✓
	Altres:	○	○	○

5.3.VII	Criteris a favor de l'economia circular (productes i materials de construcció)	Sí	No	No escau
5.3.VII	Ús d'àrids i altres materials de construcció que incorporin un percentatge de material reciclat	○	✓	○
5.3.VII	Ús de materials constructius que compleixin els criteris que estableix alguna de les ecoetiquetes tipus I	○	✓	○
5.3.VII	Exclusió de tractaments de superfícies o tractaments fitosanitaris determinats amb un impacte ambiental o sobre la salut elevat	✓	○	○
5.3.VII	Valors de l'energia grisa de materials de construcció que inclou la base de dades BEDEC de l'ITEC	○	○	✓
	Altres:	○	○	○

5.3.VIII	Criteris relatius a la incorporació de sistemes i tecnologies TIC	Sí	No	No escau
5.3.VIII	Incorporació dels requeriments de desplegament d'infraestructures TIC d'acord al Pla Director de les TIC	○	○	✓
5.3.VIII	Elements i dispositius finals relacionats amb la contaminació acústica, atmosfèrica o el clima	○	○	✓
5.3.VIII	Elements i dispositius finals relacionats amb la composició de l'aigua	○	○	✓
5.3.VIII	Elements i dispositius finals relacionats amb els fluxos de mobilitat	○	○	✓
5.3.VIII	Elements i dispositius finals relacionats amb altres dades ambientals	○	○	✓

5.3.IX	Criteris relatius a altres estàndards d'excel·lència ambiental	Sí	No	No escau
5.3.IX	Valoració del projecte segons la Guia d'Urbanisme+Sostenible de l'Ajuntament de Barcelona (projectes amb PEM d'obra > 2.000.000 € o actuacions singulars)	○	○	✓
5.3.IX	Incorporació de criteris recollits en la Guia d'Urbanisme+Sostenible de l'Ajuntament de Barcelona	✓	○	○
5.3.IX	Incorporació d'estàndards d'excel·lència ambiental (LEED Neighbourhood Development, BREEAM ES Urbanismo, Sustainable SITES Initiative...)	○	○	✓

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

MARÇ DE 2024

INFORME DE CRITERIS

SOSTENIBILITAT

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

Rambla Catalunya 11 Pral 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

Llista de control i justificació per a l'aplicació de criteris de sostenibilitat en projectes d'obres

Programa Ajuntament + Sostenible

Revisió 2020

A. Incorporació de criteris ambientals en els plecs de redacció de projectes d'espai públic i d'infraestructures

Indiqueu si en la redacció dels plecs de contractació s'han tingut en compte els criteris següents:

5.1	Redacció de projectes d'urbanització	Sí	No	No escau	Justificació
5.1.I	Incorporació de tècnics ambientals i d'energia en el projecte		X		No s'han pogut incorporar a causa de la tipologia de projecte
5.2.I	Compliment del Decret per a l'ambientalització de les obres	X			S'ha tingut en consideració el Decret per a l'ambientalització de les obres, emprant el Manual per a l'elaboració de la memòria ambiental associada als projectes d'obres de l'Ajuntament de Barcelona
5.2.II	Criteris i requeriments d'autosuficiència energètica i ambiental		X		No s'han pogut incorporar a causa de la tipologia de projecte
5.2.III	Informe favorable de compliment dels requeriments d'autosuficiència energètica (segons Protocol AEB i Instrucció Generació Energia Renovable)			X	No escau a causa de la tipologia de projecte
5.2.IV	Aplicació de la Instrucció de la fusta			X	No hi ha elements de fusta en el projecte
5.3.I	**Criteris per fer front a l'emergència climàtica**	**Sí**	**No**	**No escau**	**Justificació**
5.3.I	Creació d'espais d'ombra (pèrgoles, elements estacionals, cobertes verdes,....)		X		Es reposa la urbanització al seu estat original un cop s'ha executat la impermeabilització de la coberta de l'aparcament.
5.3.I	Creació d'espais verds de refugi climàtic		X		Es reposa la urbanització al seu estat original un cop s'ha executat la impermeabilització de la coberta de l'aparcament.
5.3.I	Selecció de paviments amb un alt índex de reflectància		X		Es reposa la urbanització al seu estat original un cop s'ha executat la impermeabilització de la coberta de l'aparcament.
5.3.I	Reserva d'espai suficient en el sòl i subsòl per la prestació de serveis climàtics		X		Es reposa la urbanització al seu estat original un cop s'ha executat la impermeabilització de la coberta de l'aparcament.
5.3.I	Altres:				
5.3.II	**Criteris de màxima autosuficiència energètica**	**Sí**	**No**	**No escau**	**Justificació**
5.3.II	Minimització dels consums energètics	X			Es preveu enllumenat de baix consum energètic.
5.3.II	Maximització de l'autoproducció energètica			X	No hi ha cap element d'autoproducció contemplat al projecte.

	Altres:				
5.3.III	**Criteris per a la consideració del cicle de vida de la infraestructura i per a l'eficient transmissió de la informació**	**Sí**	**No**	**No escau**	**Justificació**
5.3.III	Cicle de vida de la infraestructura: Estudi d'alternatives			X	No escau a causa de la tipologia de projecte. Es reposa la urbanització al seu estat original un cop s'ha executat la impermeabilització de la coberta de l'aparcament.
5.3.III	Cicle de vida de la infraestructura: Pla de manteniment integral	X			S'inclouen en el projecte els plans de manteniment.
5.3.III	Model de transmissió de dades (preferentment BIM)	X			Es farà un topogràfic final d'obra, actualització dels inventaris i projecte as-built
5.3.IV	**Criteris relatius a la biodiversitat segons les prioritats del Pla del verd i de la biodiversitat de Barcelona 2020**	**Sí**	**No**	**No escau**	**Justificació**
5.3.IV	Connectivitat dels espais verds (desplegament de la xarxa de corredors verds urbans)			X	No existeixen corredors verds a l'àmbit de projecte.
5.3.IV	Diversificació d'espècies d'arbrat i la seva selecció en funció dels serveis ambientals que ofereixen			X	No hi ha arbrat a l'àmbit de projecte.
5.3.IV	Augment de la biomassa de la ciutat		X		Es reposa la urbanització al seu estat original un cop s'ha executat la impermeabilització de la coberta de l'aparcament.
5.3.IV	Permeabilització del sòl en l'espai públic		X		Es reposa la urbanització al seu estat original un cop s'ha executat la impermeabilització de la coberta de l'aparcament.
5.3.IV	Mesures de control de la flora exòtica i invasora		X		Es reposa la urbanització al seu estat original un cop s'ha executat la impermeabilització de la coberta de l'aparcament.
5.3.IV	Creació espais de refugi i nidificació i/o plantació d'espècies que fomentin la funció d'hàbitat		X		Es reposa la urbanització al seu estat original un cop s'ha executat la impermeabilització de la coberta de l'aparcament.
5.3.IV	Ampliació del volum de sòl i de la seva qualitat als arbres viaris		X		Es reposa la urbanització al seu estat original un cop s'ha executat la impermeabilització de la coberta de l'aparcament.
	Altres:				
5.3.V	**Criteris relatius a la preservació de la qualitat de les masses d'aigua i els seus usos i a l'autosuficiència hídrica**	**Sí**	**No**	**No escau**	**Justificació**
5.3.V	Incloure requeriments del desplegament dels plans directors de sanejament, clavegueram i recursos hídrics alternatius			X	No s'afecta al sanejament, clavegueram o xarxa de recursos hídrics alternatius.
5.3.V	Utilització de Sistemes Urbans de Drenatge Sostenible (SUDS)		X		Es reposa la urbanització al seu estat original un cop s'ha executat la impermeabilització de la coberta de l'aparcament.

5.3.V	Ús de Recursos Hídrics Alternatius (RHA)			X	No hi ha consum d'aigua en l'àmbit de projecte
5.3.V	Ús de mecanismes d'estalvi en tot tipus de xarxes d'aigua			X	No hi ha consum d'aigua en l'àmbit de projecte
5.3.V	Optimització de sistemes de reg en zones verdes			X	No hi ha sistemes de reg en l'àmbit de projecte
5.3.V	Selecció d'espècies amb baixes necessitats hídriques			X	No hi ha espècies vegetals en l'àmbit de projecte
5.3.V	Recirculació d'aigua en fonts ornamentals			X	No hi ha fonts ornamentals en l'àmbit de projecte
	Altres:				
5.3.VI	**Criteris relatius a elements urbans**	**Sí**	**No**	**No escau**	**Justificació**
5.3.VI	Incorporació dels criteris de sostenibilitat definits en la Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona			X	Es reponen els elements urbans existents a la urbanització.
	Altres:				
5.3.VII	**Criteris a favor de l'economia circular (productes i materials de construcció)**	**Sí**	**No**	**No escau**	**Justificació**
5.3.VII	Ús d'àrids i altres materials de construcció que incorporin un percentatge de material reciclat		X		No es preveu l'ús d'aquest tipus de materials al projecte.
5.3.VII	Ús de materials constructius que compleixin els criteris que estableix alguna de les ecoetiquetes tipus I		X		No es preveu l'ús d'aquest tipus de materials al projecte.
5.3.VII	Exclusió de tractaments de superfícies o tractaments fitosanitaris determinats amb un impacte ambiental o sobre la salut elevat	X			El projecte no preveu tractaments de les superfícies de pavimentació.
5.3.VII	Valors de l'energia grisa de materials de construcció que inclou la base de dades BEDEC de l'ITEC			X	No es disposa de les dades d'energia grisa de tots els materials a emprar.
	Altres:				
5.3.VIII	**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**	**Justificació**
5.3.VIII	Incorporació dels requeriments de desplegament d'infraestructures TIC d'acord al Pla Director de les TIC			X	No s'ha inclòs com a part de les prescripcions de redacció del projecte.
5.3.VIII	Elements i dispositius finals relacionats amb la contaminació acústica, atmosfèrica o el clima			X	Ídem
5.3.VIII	Elements i dispositius finals relacionats amb la composició de l'aigua			X	Ídem
5.3.VIII	Elements i dispositius finals relacionats amb els fluxos de mobilitat			X	Ídem
5.3.VIII	Elements i dispositius finals relacionats amb altres dades ambientals			X	Ídem

5.3.IX	**Criteris relatius a altres estàndards d'excel·lència ambiental**	**Sí**	**No**	**No escau**	**Justificació**
5.3.IX	Valoració del projecte segons la Guia d'Urbanisme+Sostenible de l'Ajuntament de Barcelona (*Guia de criteris de sostenibilitat en urbanisme de l'Ajuntament de Barcelona)* (projectes amb PEM d'obra > 2.000.000 € o actuacions singulars)			X	No aplica perquè el PEM estimat de l'obra és inferior a dos milions d'euros
5.3.IX	Incorporació de criteris recollits en la Guia d'Urbanisme+Sostenible de l'Ajuntament de Barcelona	X			S'ha tingut en consideració la guia durant la redacció del projecte.
5.3.IX	Incorporació d'estàndards d'excel·lència ambiental ((LEED Neighbourhood Development, BREEAM ES Urbanismo, Sustainable SITES Initiative...)			X	No s'ha inclòs com a part de les prescripcions de redacció del projecte.

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

MARÇ DE 2024

INFORME DE LA FUSTA

*NO APLICA PERQUÈ NO ES PREVEUEN ELEMENTS DE FUSTA EN EL PROJECTE

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

Rambla Catalunya 11 Pral 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

MARÇ DE 2024

PLANS DE MANTENIMENT

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

Rambla Catalunya 11 Pral 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

1. INTRODUCCIÓ

En aquest apartat s'incorporen els càlculs corresponents als plans de manteniment dels diferents àmbits i elements de la infraestructura, elaborats d'acord amb els models i formularis de proposta de manteniment de l'Ajuntament de Barcelona.

S'adjunten els plans de mantenimet de paviments i elements urbans. No s'adjunten els plans de manteniment de semaforització ni senyalització ja que el present projecte executiu no contempla cap actuació relacionada amb aquests elements.

Barcelona, març de 2024



Federico Giacomelli, ECCP

Mobilitat i Infraestructures-Ecologia Urbana
Direcció d'infraestructures i Espai Urbà
Departament d'Espai Urbà

Torrent de l'Olla, 218-220 , 2ª pl
08012 Barcelona

PLA DE MANTENIMENT DE PAVIMENTS

Ajuntament de Barcelona

Propietat:	Direcció d'Espais Verds i Biodiversitat del Departament de Medi Ambient i Serveis Urbans de l'Ajuntament de Barcelona
Nom de projecte:	PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ
Codi Natura Inversions	ACT23-00173

	Carrer 1	Carrer 2	Carrer 3
Carrer afectat	C/ SATURNINO CALLEJA		
Tram Inici	C/ COLL I ALENTORN		
Tram Final	C/ TRUEBA		

Estat actual		
Superfície de paviment aglomerat antiga	288	m2
Superfície de paviment de peces antiga	69	m2
Altres superfícies antigues		m2

Estat futur		
Superfície de paviment aglomerat noves	288	m2
Superfície de paviment de peces noves	69	m2
Altres superfícies noves		m2

El pla de manteniment de paviments de l'Ajuntament de Barcelona contempla dos tipus d'actuacions de manteniment, el manteniment preventiu est manteniment es del 25%. En quant al manteniment correctiu, es contempla reparar de forma puntual aquelles incidències de nivell greu que apareguin en el transcurs dels 15 anys. A continuació s'adjunta un desglossat del cost d'ambdós manteniments. Altrament també es fa una valoració de la diferencia de cost que hi ha entre el manteniment actual i el futur.

TOTS ELS PREUS SON PEC + IVA

MANTENIMENT PREVENTIU NOVES PAVIMENTACIONS

Ràti de manteniment preventiu amb aglomerat (€/m2)	61,50 €
Ràti de manteniment preventiu amb peces (€/m2)	36,97 €
Ràti de manteniment preventiu amb altres paviments (€/m2)	40,00 €
% d'increment per actualització de preu	**25%**
Total de manteniment preventiu	**25.328,66 €**

MANTENIMENT CORRECTIU NOVES PAVIMENTACIONS

Ràti de manteniment correctiu amb aglomerat (€/m2)	100,85 €
Ràti de manteniment correctiu amb peces (€/m2)	47,46 €
Ràti de manteniment correctiu amb altres paviments (€/m2)	80,00 €
% a reparar	**30%**
% d'increment per actualització de preu	**25%**
Total manteniment correctiu	**2.423,97 €**

MANTENIMENT PREVENTIU ACTUAL

Ràti de manteniment preventiu amb aglomerat (€/m2)	20,00 €
Ràti de manteniment preventiu amb peces (€/m2)	26,97 €
Ràti de manteniment preventiu amb altres paviments (€/m2)	35,00 €
Total de manteniment preventiu	**7.620,93 €**

MANTENIMENT CORRECTIU ACTUAL

Ràti de manteniment correctiu amb aglomerat (€/m2)	52,32 €
Ràti de manteniment correctiu amb peces (€/m2)	32,36 €
Ràti de manteniment correctiu amb altres paviments (€/m2)	65,00 €
% a reparar	**30%**
% d'increment de preu	**25%**
Total manteniment correctiu	**1.297,58 €**

CONCLUSIONS

Es preveu la reposició completa del paquet de ferms als 15 anys des del final de la obra. El cost total previst per a la renovació 25.328,66 €
Actualment el cost de manteniment preventiu d'aquest tram es de 7.620,93 € En quant al manteniment correctiu s'estableix un cost de manteniment per al nou aglomerat de 2.423,97 € Mentre que actualment el cost de manteniment correctiu associat a aquest tram de carrer es de : 1.297,58 € Aquestes variacions degudes a la diferència de m2 entre els paviments actuals i els futurs i a l'allargament de vida útil dels paviments antics, això comporta que hi hagi una variació en l'import de manteniment de :

18.834,12 €

Cost total de manteniment preventiu nova pavimentació	**25.328,66 €**
Cost actual de manteniment preventiu	**7.620,93 €**
Cost total de manteniment correctiu nova pavimentació	**2.423,97 €**
Cost actual de manteniment correctiu	**1.297,58 €**

18.834,12 € *

* En vermell si falta dotació de manteniment o en verd si sobra dotació de manteniment

Mobilitat i Infraestructures-Ecologia Urbana
Direcció d'infraestructures i Espai Urbà
Departament d'Espai Urbà

Torrent de l'Olla, 218-220 , 2ª pl
08012 Barcelona

PLA DE MANTENIMENT DE MOBILIARI URBA

Ajuntament de Barcelona

Propietat:	Direcció d'Espais Verds i Biodiversitat del Departament de Medi Ambient i Serveis Urbans de l'Ajuntament de Barcelona
Nom de projecte:	PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ
Codi Natura Inversions	ACT23-00173

	Carrer 1	Carrer 2	Carrer 3
Carrer afectat	C/ SATURNINO CALLEJA		
Tram Inici	C/ COLL I ALENTORN		
Tram Final	C/ TRUEBA		

Estat actual		
banc/cadira (€/U)	0	u
pilona (€/U)	23	u
barana (€/M)	40	m
pergoles (€/kg)	0	kg
mur de formigo (€/m3)	0	m3
mur de gabions (€/m3)	0	m3

Estat futur		
banc/cadira (€/U)	0	u
pilona (€/U)	0	u
barana (€/M)	40	m
pergoles (€/kg)	0	kg
mur de formigo (€/m3)	0	m3
mur de gabions (€/m3)	0	m3

En Estat futur s'indiquen les unitats de cada tipologia d'elemets definits en el projecte.
El pla de manteniment de mobiliari urbà de l'Ajuntament de Barcelona contempla dos tipus d'actuacions de manteniment.
Per una banda el manteniment preventiu anual pel que fa a bancs, pilones, baranes i altres elements (considerant una vida útil de 15, 10 i 25 anys respectivament), i del 10% per les pergoles i murs (considerant una vida útil de 10 anys).
En quant al manteniment correctiu, es contempla reparar de forma puntual aquelles incidències que apareguin.
A continuació s'adjunta un desglossat del cost d'ambdós manteniments on s'ha considerat un PEM de cost mig per a cada tipologia d'element. Pel càlcul de manteniment tant preventiu com correctiu en el projecte s'haurà de considerar el preu PEM de cada tipologia d'element que es defineixi en el projecte. Altrament també es fa una valoració de la diferencia de cost que hi ha entre el manteniment actual i el futur. Els preus unitaris inclouen el subministre i la instal.lació, tractaments i altres treballs necessaris.
El cost associat als mantenimets preventiu i correctiu és anual.

TOTS ELS PREUS SON PEC + IVA

MANTENIMENT PREVENTIU MOBILIARI URBA

Ràti de manteniment nou mobiliari urbà	
banc/cadira (€/U)	252,60 €
pilona (€/U)	34,53 €
barana (€/M)	34,41 €
pergoles (€/KG)	1,44 €
mur de formigo (€/M3)	28,80 €
mur de gabions (€/M3)	21,60 €
% d'increment per actualització de preu	**25%**
Total de manteniment preventiu	**- 450,06 €**

MANTENIMENT CORRECTIU MOBILIARI URBA - INVERSIÓ INICIAL

Cost unitari nou mobiliari urbà		**preu PEM**
banc/cadira (€/U)	863,94 €	600,00 €
pilona (€/U)	151,19 €	105,00 €
barana (€/M)	532,76 €	370,00 €
pergoles (€/KG)	14,40 €	10,00 €
mur de formigo (€/M3)	287,98 €	200,00 €
mur de gabions (€/M3)	215,99 €	150,00 €
% a reparar	**30%**	
% d'increment per actualització de preu	**25%**	
Total manteniment correctiu	**7.991,45 €**	

CONCLUSIONS

Cost total de manteniment preventiu mobiliari urbà	**-**	**450,06 €**
Cost total de manteniment correctiu mobiliari urbà		**7.991,45 €**
Cost total de manteniment mobiliari urbà		**7.541,38 €**

* En vermell si falta dotació de manteniment o en verd si sobra dotació de manteniment

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

MARÇ DE 2024

GUIA DE CRITERIS DE SOSTENIBILITAT EN URBANISME
*NO APLICA PERQUÈ EL PEM ÉS INFERIOR A 2.000.000€

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

Rambla Catalunya 11 Pral 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911

Ajuntament de Barcelona

BIM/SA
Barcelona d'Infraestructures Municipals

ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE DE REPARACIÓ DE LES FILTRACIONS DEL SOTERRANI DEL PARC DE BOMBERS DE LA VALL D'HEBRON SITUAT SOTA EL CARRER SATURNINO CALLEJA, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

MARÇ DE 2024

MEMÒRIA AMBIENTAL
*INCLOSA EN L'ANNEX 24 DEL DOCUMENT Nº1

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
*INCLÒS EN L'ANNEX 27 DEL DOCUMENT Nº1

PCG Arquitectura e ingeniería
Proyectos, consulting y gestión de obras

Rambla Catalunya 11 Pral 1ª 08007 Barcelona - tel. 932387910 fax 932387911