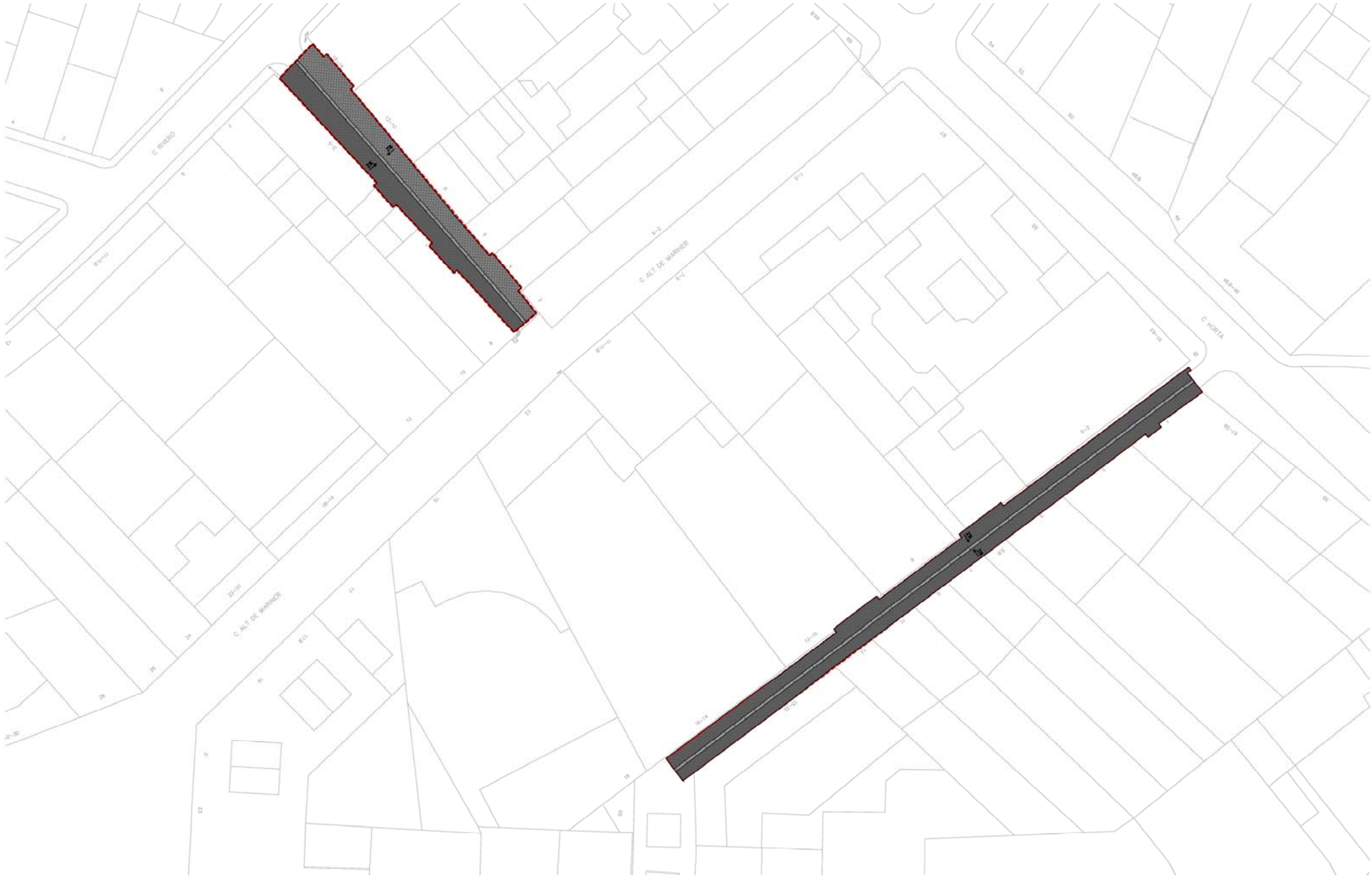
PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ



ingeniería y construcciones catalonia

Març de 2024

ÍNDEX

Document núm. 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

ANNEX NÚM. 1: Reportatge Fotogràfic
ANNEX NÚM. 2: Topografia existent
ANNEX NÚM. 3: Ferms i Paviments
ANNEX NÚM. 4: Serveis Existents
ANNEX NÚM. 5: Xarxa de Clavegueram
ANNEX NÚM. 6: Xarxa d'Enllumenat
ANNEX NÚM. 7: Estudi de Seguretat i Salut
ANNEX NÚM. 8: Gestió de Residus
ANNEX NÚM. 9: Pla de Control de Qualitat
ANNEX NÚM. 10: Planificació i Organització d'Obra
ANNEX NÚM. 11: Justificació de Preus
ANNEX NÚM. 12: Pressupost per a Coneixement de l'Administració
ANNEX NÚM. 13: Arqueologia
ANNEX NÚM. 14: Pla de manteniment
ANNEX NÚM. 15: Compliment de prescripcions

Document núm. 2.- PLÀNOLS

1.1 Situació
2. Emplaçament Planta General
3. Topografia existent
4.1. Planta Urbanització
4.2. Seccions Tipus
4.3. Definició Geomètrica
4.4.1. Secció Longitudinal Alt de Mariner
4.4.2. Secció Longitudinal Baix de Mariner
4.5. Detalls Urbanització
5. Enderrocs
6. Xarxa d'Electricitat Existent. Baixa Tensió.
7. Xarxa d'Electricitat. Mitja Tensió.
8. Xarxa d'Abastament d'Aigua Existent
9.1. Xarxa d'Enllumenat Públic Existent
9.2. Xarxa d'Enllumenat Públic Projectat
9.3.1. Detalls Fanal
9.3.2. Detalls Arqueta
10.1. Xarxa de Clavegueram Existent
10.2. Xarxa de Clavegueram Projectat
10.3. Xarxa de Clavegueram Projectat Detalls
11. Xarxa Gas Existent

Document núm. 3.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

CAPÍTOL 1.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS
CAPÍTOL 2.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES DE MATERIALS I UNITATS D'OBRA
CAPÍTOL 3.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES MUNICIPALS

Document núm. 4.- PRESSUPOST

AMIDAMENTS
QUADRE DE PREUS NÚM. 1
QUADRE DE PREUS NÚM. 2
PRESSUPOST PARCIAL
PRESSUPOST GENERAL
ÚLTIM FULL

DOCUMENT 1.- MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA

MEMÒRIA 2

1. OBJECTE DEL PROJECTE 2

2. SITUACIÓ ACTUAL 2

3. OBJECTE DEL PROJECTE 3

4. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 4

4.1. Enderrocs, Desmuntatges I Moviment De Terres 4

4.2. Definició Geomètrica 4

4.3. Paviments i Revestiments 4

4.4. Enllumenat Públic 4

4.5. Clavegueram i drenatge 4

5. TOPOGRAFIA 5

6. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES 5

7. TERMINI D'EXECUCIÓ 6

8. REVISIÓ DE PREUS 6

9. SEGURETAT I SALUT 6

11. GESTIÓ DE RESIDUS 7

12. SEGUIMENT I CONTROL DE LES OBRES 7

13. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 7

14. PRESSUPOST DE L'OBRA 8

15. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 8

16. DEFINICIÓ DE PREUS CONTRADICTORIS 9

17. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA. 9

18. PERÍODE DE GARANTIES 9

19. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 10

MEMÒRIA

1. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present projecte és la definició geomètrica, constructiva i de materials, així com totes les actuacions necessàries per concretar l'execució de la reurbanització del Carrer Baix de Mariner i del Passatge Alt de Mariner, situats tots dos al Districte d'Horta-Guinardó a la ciutat de Barcelona.

El present projecte es va redactar i presentar a l'any 2009, encarregat per l'Ajuntament de Barcelona pel Districte d'Horta-Guinardó, però finalment es va aplaçar fins l'actualitat a l'any 2023. En aquest document i en els annexos corresponents al projecte s'adapta la proposta presentada anteriorment a la normativa i mecanismes actuals.

El projecte inclou els treballs d'enderroc i moviment de terres dels trams existents, el dimensionat d'un paquet de ferms i paviment, l'execució d'una nova xarxa d'enllumenat i clavegueram.

2. SITUACIÓ ACTUAL

El projecte preveu la reurbanització del Carrer Baix de Mariner i del Passatge Alt de Mariner, situats tots dos al Districte d'Horta-Guinardó a la ciutat de Barcelona.



Actualment el Carrer Baix de Mariner uneix el Carrer de Sanpere i Miquel amb el Carrer d'Horta. La seva longitud total es de 61 m, amb una amplada de 2,80 m dividits entre una calçada de 2 m i una vorera a dues bandes amb 0,40 m d'amplada cadascuna.



Es troba pavimentat amb formigó sobre el paviment asfàltic i voreres de formigó amb cordons de pedra natural, en molt mal estat amb un desgast molt visible presentant forats e irregularitats a la calçada, esquerdes i zones faltant en les voreres.

El Passatge Alt de Mariner uneix el Carrer Alt de Mariner amb el Carrer de Rivero. Compta amb una longitud total de 36 m, amb una amplada variable de 4,5 m al principi del carrer a la banda del Carrer de Rivero i 3 m al final en la banda del Carrer Alt de Mariner, però amb una calçada invariable al llarg del carrer de 2 m.

Esta pavimentat amb paviment asfàltic i voreres amples al principi i estretes al final de formigó en alguns trossos i de panot en uns altres i vorades de pedra natural sense pràcticament plinton. El seu estat es troba en desgast sobretot les voreres amb esquerdes i zones sense pavimentar.



Clavegueram

Actualment al Carrer Baix de Mariner no disposa de element que composa la Xarxa de clavegueram, disposa únicament als extrem del carrer embornals connectats a un pou que enllaça a la xarxa general.

Al Passatge Alt de Mariner avui dia l'únic element que es pot observar es un pou de registre situat al final del tram cap al Carrer Alt de Mariner, amb unes cotes de 86.386-84.976 i per tant una profunditat total de 1,41 m.

Aquest fet fa que la captació d'aigua en els dos carrers sigui pràcticament nul·la.

Subministrament elèctric

Pel Carrer Baix de Mariner circula una línia de baixa tensió que es troba soterrada pel mig de la calçada i una altra aèria enganxada a façana amb les respectives escomeses als habitatges.

Pel Passatge Alt de Mariner actualment discorre una línia de BT de 380V que es va bifurcant per donar el subministrament elèctric als diferents domicilis.

Aigua

Segons informació proporcionada per la companyia *Aigües De Barcelona, Empresa Metropolitana De Gestió Del Cicle Integral De L'aigua, S.A.*:

- Al Carrer de Baix de Mariner discorre per una canonada de 100 mm de diàmetre amb dotze connexions a particulars, discorrent majoritàriament per la banda esquerre del carril en sentit de la circulació fins al canvi de trajectòria del carrer on canvia ala banda dreta.
- Pel Passatge Alt de mariner la xarxa flueix a través de dos canonades de 100 mm de diàmetre, una línia per una sola connexió a un particular de la banda dreta i l'altra per quatre connexions de la banda esquerra i una de la dreta, situant-se la línia principal a la banda esquerre.

Enllumenat

El Carrer Baix de Mariner disposa d'una xarxa d'enllumenat formada de 5 projectors tipus Horta grapats a la façana amb una separació aproximada de 15 m i una altura de 6 m.

En quant a la del Passatge Alt de Mariner està formada per 3 punts de llum, del tipus ST-154 de Carandini. Aquests es troben distribuïts bilateralment al portell a una altura aproximada de 6m i amb una interdistància de entre 12 i 14m.

Gas natural

En el Carrer Baix de Mariner circula un conducte de polietilè de 110mm de diàmetre de baixa pressió a partir del qual es deriven les diferents escomeses als diferents habitatges mitjançant tubs de polietilè de 32 mm i 40 mm de diàmetre.

Al Passatge Alt de Mariner està connectada a través d'un conducte de baixa pressió de polietilè de secció circular de 110 mm de diàmetre, amb connexions als particulars tubs de polietilè de 40 mm i 63 mm.

Transports

Ambdós carrers són molt estrets i de poc trànsit, estan destinat principalment al pas de persones i turismes o serveis de petit format i per tant no circula cap tipus de transport urbà.

Parcs i jardins

Actualment existeix al Carrer Baix de Mariner tres arbres al final amb el Carrer Sanpere i Miquel, però degut al límit de l'àmbit no queden afectats.

3. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present projecte es la reurbanització del Carrer Baix de Mariner i el Passatge Alt de Mariner, al Districte d'Horta-Guinardó, d'acord amb el projecte presentat anteriorment al 2009.

Les obres que contempla el present projecte són:

- Enderrocs del paquet de ferms i paviments en voreres i calçada.
- Creació de nova xarxa de clavegueram.
- Pavimentació d'una única plataforma del carrer sense distincions entre vorera i calçada.
- Adaptació de les tapes del serveis existents a la nova cota del carrer.
- Substitució de peces trencades als carrers dels voltants a causa de les obres.

Cal remarcar que les obres el limitaran a la superfície que es propietat de l'Ajuntament, tot i que l'àmbit del projecte es general de tot el vial.

4. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

4.1. Enderrocs, Desmuntatges I Moviment De Terres

El projecte preveu una sèrie d'enderrocs i desmuntatges, a causa de la nova cota de la plataforma de pavimentació.
Amb base a aquests resultats es projecta el desmuntatge i enderrocament del següent:

- Desmuntatge i posada en cota les tapes metàl·liques dels serveis existents .
- Demolició de les peces prefabricades de paviment existent a vorera i aglomerat a calçada.
- Retirada manual de la llamborda/panot existent de les àrees que pugin quedar afectades.
- La retirada de tots els elements urbans.
- Desmuntatge elements vials.
- Desmuntatge elements de senyalització.
- Desmuntatge de tots els elements que composen la xarxa d'enllumenat

L'enderrocament previst del paviment es realitzarà per fases seguint la documentació dels plànols adjunts.

Primerament es començarà amb la implantació de la fase d'obra conjuntament amb els senyals horitzontal i vertical que regularà el transit. A continuació es començarà amb la retirada del paviment.

Conforme l'enderrocament vagi avançant la empresa adjudicada haurà de fer els sondeigs i proves necessàries per verificar els serveis existents i l'espessor del paviment a retirar.

4.2. Definició Geomètrica

<u>Definició geomètrica en planta:</u>

Les alineacions en planta s'adaptaran a la alineació de les façanes actuals, ja que com es pot veure en el DOCUMENT 2- PLÀNOLS no es troben totes a la mateixa recta.

<u>Definició geomètrica en alçat:</u>

Es paviments estaran tots a la mateixa cota creant dos plans amb pendent del 2% cap el centre del vial on es tallaran i on es recolliran les aigües pluvials. Cal remarcar la possible formació de diferents plans geomètrics, a part de les pendents del 2%, per donar la millor solució per tal d'evitar possibles problemes al futur d'inundacions cap als habitatges o garatges, ja que tindran una cota inferiorment més rebaixada a la plataforma de la calçada.

Aquesta solució està remarcada al DOCUMENT 2- PLÀNOLS.

4.3. Paviments i Revestiments

Al Carrer Baix de Mariner com en el Passatge Alt de Mariner es crearà una plataforma única sense distinció entre la calçada i la vorera, sent el paquet de ferms el següent:

- Peces de lloses de formigó prefabricat de mides 20x10x10 cm, de color gris amb tractament d'envelliment i amb un 2% de pendent tranversal.
- Assentament: Morter de ciment M-160 Beurada Portland - 2 cm.
- Base de formigó HM-20 - 20 cm de gruix.
- Sub-base granular 95% PM - 20 cm de gruix.
- Terreny natural existent 95% PM.

A les zones on actualment existeix panot de quatre pastilles de mida 20x20x4 cm o peces de lloseta de formigó o similars, es reposaran.

- Paviment prefabricat de formigó tipus lloseta igual a les existents o panot.
- Assentament: Morter de ciment M-10 - 2 cm.
- Base de Formigó HM-20 - 15 cm.
- Capa de Tot-ú artificial 95% PM - 20 cm si fos necessari.
- Terreny natural existent 95% PM.

4.4. Enllumenat Públic

No es preveu cap actuació a la xarxa actual, ni substitució de lluminàries o equips que es troben dins de l'àmbit d'actuació.
Això implica que els carrers mantindran les condicions lumíniques actuals.

4.5. Clavegueram i drenatge

Carrer Baix de Mariner

En l'actualitat aquest carrer no disposa de cap element que composa la Xarxa de clavegueram, sent exempt de pous, col·lectors i embornals al extrem dels carres que complimenten la xarxa actual.

En la nova proposta es crearan tres nous pous de registre amb dos embornals connectats entre si, per tal de cobrir l'àrea de dissipació de l'aigua en tot el carrer. La intercepció amb el carrer Horta representa el punt baix del carrer, motiu pel que es projecta una reixa transversal de 2,45 m d'amplada, màxima disponible entre façana, Es col·locaran tots els

elements a l'eix central de la calçada ja que el nou paquet de paviment contempla una plataforma única amb una pendent del 2% descendent de les dues bandes cap al centre.

Tota aquesta nova xarxa es connectarà a l'últim pou més proper del Carrer d'Horta situat justament davant de la intersecció entre els dos carrers, a unes cotes de 81.386-78.168 amb una profunditat total de 3,20 m del pou. La nostra connexió anirà al voltant de 1,60 m de profunditat, cota de la lamina d'aigua projectada. Aquesta disposició d'element fa necessari l'execució d'un pou de salt per facilitar la connexió amb la xarxa general.

Els pous tindran una secció interior quadrada de 1,20 m o superior amb tapes D-700 i una profunditat de 1,80 m fins al punt més baix de la mitja canya, seguint la cota del carrer. Podran ser prefabricats de formigó o s'executaran in situ amb totxo massís, amb un col·lector de PVC rígid formigonat de diàmetre interior 600 mm i classe resistent SN-4 amb una cota inferior de 1,60 m aproximadament, també seguint la cota de la rasant del carrer.

Els embornals nous tindran una secció de 70 x 30 cm amb tapes en forma d'espiga. L'embornal connectat directament al pou de registre estarà unit amb aquest amb un tub de PVC rígid amb un diàmetre de 400 mm i comptarà amb una profunditat de 1,40 m amb una pendent per gravetat, metres que el segon embornal estarà connectat al principal amb connexió al pou, amb un tub de PVC rígid de 300 mm i tindrà una profunditat de 0,60 m i una pendent del 20% amb una caiguda per gravetat. La reixa transversal serà de formigó o in situ amb totxo massís, disposa d'una secció de 40cm de fons i 30 cm d'amplada, amb amplada variable entre façana, en funció de la geometria del carrer

Totes les reixes i les tapes seran de fosa dúctil i compliran amb les especificacions de l'Ajuntament de Barcelona i amb la normativa vigent.

Passatge Alt de Mariner

Al Passatge Alt de Mariner avui dia l'únic element que es pot observar es un pou de registre situat al final del tram cap al Carrer Alt de Mariner, amb unes cotes de 86.386-84.976 i per tant una profunditat total de 1,41 m. Aquest fet fa que la captació d'aigua en aquesta via sigui pràcticament nul·la.

En el enfocament d'aquest projecte s'ha plantejat una solució basant-se en la geomètrica del carrer i principalment per la pendent longitudinal actual, d'un 7% aproximadament. S'ha consensuat que la millor solució es executar reixes transversals, una a la meitat del tram del carrer i al final, al punt baix, connectades a pou de registre. La connexió a la xarxa general es fa a un pou existent al carrer Alt de Mariner. Es preveu la reposició d'aquest tram de tub, entre pous existents.

Amb aquesta solució s'adaptaran els dos pous mencionats anteriorment, repicant la part més superficial fins a poder connectar els nous tubs de PVC.

El pou de registre a executar constarà d'una secció interior quadrada de 1,20 m amb tapes D-700 i una profunditat de 1,40 m a la cota baixa de la mitja canya, amb un procés constructiu amb materials prefabricats de formigó o executats in situ amb totxo massís, seguint el traçat del carrer i amb un col·lector de diàmetre interior de 600 mm i classe resistent SN-4. Aquesta via es construirà en una plataforma única amb una pendent transversal del 2% descendent cap al centre des dels dos costats.

En quant a les noves reixes transversals prefabricats de formigó o in situ amb totxo massís, disposa d'una secció de 40cm de fons i 30 cm d'amplada, amb amplada variable entre façana, en funció de la geometria del carrer, tal i com es mostra en els plànols de la Xarxa de Clavegueram. Les reixes disposa de tapes en forma d'espiga.
La connexió entre la reixa i els pous de registre s'executa amb un tub de PVC rígid formigonat de diàmetre interior de 400 mm. L'últim embornal estarà connectat al següent pou, ja existent, mitjançant un col·lector de PVC rígid formigonat de diàmetre interior de 600 mm.
La pendent dels tubs serà la mateixa que la del carrer amb un 7% amb caiguda per gravetat.

Les reixes i les tapes seran de fosa dúctil, les primeres tenint forma d'espiga, i compliran amb les especificacions de l'Ajuntament de Barcelona i amb la normativa vigent.

La definició d'aquest elements així com la nova distribució de pous i embornal es troben al DOCUMENT 02 – PLANOLS.

5. TOPOGRAFIA

Amb la finalitat de desenvolupar el present document, l'equip redactor del projecte ha fet servir la informació facilitada pel districte d'Horta-Guinardó. El sistema de referència adoptat en el topogràfic és el ETRS-89 i els sistema de coordenades UTM (Projecció Universal Transversa Mercator) fus 31 N.

6. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

Abans d'iniciar les obres, tots els treballs s'hauran de programar amb antelació i d'acord amb els serveis pertinents del l'Ajuntament de Barcelona, així com els rètols a col·locar (d'obra i de desviament de trànsit en cas de ser necessaris) i la informació a donar als veïns i usuaris del trams afectat. Un cop feta la programació, totes les afectacions a la via pública, tant si afecta a vianants com a vehicles, l'empresa les confirmarà i comunicarà, com a mínim, amb una setmana

d'antelació al servei de Via Pública dels respectius Ajuntaments i a la Direcció Facultativa. Per tal de minimitzar l'afecció sobre la circulació de vehicles, i garantir sempre un itinerari per als mateixos.

A causa de que es tracta d'uns carrers sense gaire tràfic vehicular ni de vianants no hauran gaire interferències importants amb els itineraris, encara que en tot el termini de l'obra s'haurà de permetre el pas als garatges i als habitatges.

Primerament es delimitaran les zones d'actuació. En aquesta fase d'obra es disposaran barreres de formigó als extrems, separant la zona d'obres de la zona possible de circulació de vehicles. Es preveu la implantació de cassetes i zones d'aplec de material fora de l'àmbit d'actuació, ocupant cordons d'aparcament propers sense afectació al transit rodat.

Aniran a càrrec del contractista, sense cap cost addicional, els següents aspectes:

- El subministrament, col·locació, manteniment i retirada dels elements d'informació i senyalització necessaris per als desviaments de trànsit originats durant l'execució de l'obra (tanques metàl·liques, rètols informatius, etc.), les vegades que siguin necessàries per minimitzar l'impacte en la seguretat, mobilitat i accessibilitat a l'entorn de l'obra, dirigida a vianants.
- Les actuacions incloses en aquest projecte s'executaran amb el període més breu possible, sent obligatori iniciar i finalitzar cada actuació en el mínim termini per reduir les afeccions als usuaris del pantà.
- El repartiment de fulletons i avisos als usuaris del pantà i veïns dels nuclis de població propers de les diferents actuacions que es puguin derivar de les obres.
- Els costos d'un anunci a un mitjà de comunicació informant de l'inici de les obres i de les afeccions que se'n puguin derivar, com també dels rètols anunciadors de l'obra i/o lones publicitàries objecte de la present licitació.
- S'inclouen els transports i desplaçaments de materials i maquinària d'obra entre les diferents actuacions.
- La totalitat de les despeses derivades de la Seguretat i Salut en el Treball.
- Hauran d'entregar els plànols as-built de l'obra a la Direcció Facultativa, situant i acotant totes les actuacions executades, així com els diferents gruixos i materials utilitzats.

7. TERMINI D'EXECUCIÓ

S'ha previst un pla d'obra amb una planificació i organització basada en els dos carrers de l'àmbit del projecte de manera conjunta i en paral·lel. Aquest pla es podria adaptar seguint el mateix procediment de forma consecutiva en el cas que Districte necessités licitar les obres individualment.

L'obra s'executarà **en un termini d'execució establert en 12 setmanes (3 mesos) pel conjunt dels dos carrers**. En cas de segregat les actuacions , aquest s'estableix :

- Carrer Baix de Mariner: **12 setmanes (3 mesos)**.
- Passatge Alt de Mariner: **10 setmanes (2.5 mesos)**.

El termini indicat és a títol orientatiu, pel que la seva fixació a nivell de treball correspondrà a l'adjudicatari de l'obra, en funció dels mitjans amb què compti i el rendiment dels equips que presenti, que haurà de comptar amb l'aprovació de la Direcció Facultativa.

8. REVISIÓ DE PREUS

En compliment de l'article 90 de Reial decret legislatiu 9/2017, de Contractes de les administracions i per tractar-se d'un contracte d'obra en què el termini d'execució no excedirà els dotze mesos, no serà necessari aplicar les fórmules de revisió de preus.

La fórmula de revisió de preus serà aquella que fixa el Plec de clàusules administratives particulars de la licitació.

9. SEGURETAT I SALUT

El projecte incorpora un annex d'estudi de Seguretat i Salut necessari per dur a bon fi l'execució de les obres d'urbanització i complir amb la llei. En aquest estudi s'especifiquen i descriuen les mesures de seguretat i salut que s'han de prendre en la realització de les obres, amb caràcter general i particular per totes les fases d'obres previstes en aquest document.

Per a l'aplicació de les mesures de seguretat i salut, tancaments i senyalització necessàries, s'ha definit un pressupost que s'incorpora com a PEM al pressupost general de les obres com a partida alçada d'abonament íntegre. Aquest import no podrà reduir-se en fase d'obra.

10. CONTROL DE QUALITAT

El projecte incorpora un annex corresponent al Pla de Control de Qualitat necessari per dur a bon fi l'execució de les obres. En aquest Pla s'especifiquen i descriuen els assaigs i anàlisi de materials que el Contractista haurà d'efectuar al laboratori oficial que la Direcció d'Obra estimi oportú.

Les despeses derivades del control de qualitat de l'obra aniran a càrrec de l'empresa adjudicatària fins al límit de l'1,5% del pressupost de licitació. Els assaigs negatius no comptabilitzaran dins d'aquest límit.

11. GESTIÓ DE RESIDUS

En compliment del Reial Decret d'1 de febrer de 2008, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, s'inclou un annex al present projecte on s'incorpora l'estudi de gestió de residus de construcció i demolició. És responsabilitat del contractista l'elaboració del pla de gestió de residus definitiu.

- Llei vigent és el Real Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel que s'aprova el Text Refós de la Llei Reguladora dels residus.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la Construcció de Catalunya (PROGROC), pel que 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.

L'empresa contractista està obligada a incloure en totes les fases de disseny i execució dels projectes i de manera individual i per a cada una d'elles, un Estudi de gestió de residus de construcció i demolició que es desenvoluparà posteriorment en el corresponent Pla de gestió de residus i construcció i demolició, conforme a l'establert en el Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, on es compliran les següents condicions:

Almenys el 70% del pes dels residus en construcció i demolició no perillosos (excloent el material natural esmentat a la categoria 17 05 04 de la Llista europea de residus establerta per la decisió 2000/532/EC), generats en el lloc de construcció, es prepararà per a la seva reutilització, reciclatge o valorització, incloses les operacions d'emplenament utilitzant residus per substituir altres materials, d'acord amb la jerarquia de residus i el Protocol de gestió de residus de construcció i demolició de la UE.

Els operadors hauran de limitar la generació dels residus en els processos relacionats amb la construcció i demolició, de conformitat amb el Protocol de gestió de residus de construcció i demolició de la UE i tenint en compte les millores tècniques disponibles i utilitzant la demolició selectiva per permetre l'eliminació i manipulació segura de substàncies perilloses i facilitar la preparació per la reutilització i reciclatge d'alta qualitat mitjançant la retirada selectiva de materials, utilitzant els sistemes de classificació disponibles pels residus de construcció i demolició. Tanmateix, s'establirà que la demolició es porti a terme preferiblement de forma selectiva i la classificació es realitzarà de forma preferent en el lloc de generació dels residus. En el cas de generar-se residus perillosos, com l'amiant, aquests hauran de ser retirats, emmagatzemats i gestionats a través de gestors autoritzats pel seu tractament.

Aquest fet s'acreditarà a través **dels certificats dels gestors de residus, que a més inclourà el codi LER dels residus entregats perquè es pugui comprovar al separació realitzada en l'obra. També s'inclourà el certificat relatiu als residus perillosos generats, encara que no computin per l'objectiu del 70%.**

12. SEGUIMENT I CONTROL DE LES OBRES

La gestió, el seguiment, el control i l'acceptació dels treballs corresponen als serveis tècnics del respectiu Ajuntament, així com de la Direcció facultativa assignada. Per poder dur a terme les tasques de seguiment i control, el personal tècnic del Servei de Projectes i Obres tindrà accés a l'obra, en qualsevol moment, sigui quin sigui l'estat de desenvolupament en què es trobi. A aquests efectes, l'adjudicatari facilitarà la revisió dels treballs en curs als tècnics designats pel respectiu Ajuntament.

L'empresa adjudicatària designarà a peu d'obra, un tècnic amb suficient qualificació per a desenvolupar les tasques assignades i amb dedicació suficient per a la bona i correcta execució de l'obra. Tanmateix, aquest tècnic ha d'estar localitzable en tot moment. En el cas de no complir-se aquests requisits, la Direcció Facultativa pot rebutjar-lo i sol·licitar-ne un de nou.

13. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

La classificació del contractista necessària per accedir a la realització d'aquesta actuació es regularà segons el "Text Refós de la Llei de Contractes del Sector Públic l'article 90 de Reial decret legislatiu 9/2017 de la Llei de contractes del Sector Públic", i correspon a la següent classificació del contractista, tot i que no seria exigible:

Grup G, subgrup 6, categoria 2.

Aquesta categoria aplica tant si s'executa el conjunt de totes les obres com si finalment s'executa cada carrer de forma independent.

14. PRESSUPOST DE L'OBRA

El pressupost de projecte incorpora tots aquells imports i conceptes que formaran part del procés de licitació de les obres i que definiran les actuacions, preus unitaris i imports globals que aniran associats a l'adjudicació del contractista principal. Aquests valors són, segons detalla el pressupost de projecte.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	140.313,85 €
13% DESPESES GENERALS SOBRE 140.313,85	18.240,80 €
6% BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 140.313,85	8.418,83 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	166.973,48 €
21% IVA SOBRE 166.973,48	35.064,43 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	202.037,91 €

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a
DOS-CENTS DOS MIL TRENTA-SET EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS

15. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

L'administració preveu una sèrie de conceptes o partides que, si bé van associades a la mateixa obra, no han de per què formar part de l'adjudicació del contractista i segurament aquestes seran tramitades de forma paral·lela a l'adjudicació de l'obra general.

En aquest cas, els conceptes que queden incorporats al pressupost general i a càrrec del contractista són els referents al Control de Qualitat. En aquest import no es preveu executar cap treballs d'obra mecànica o desviaments de serveis que pugui afectar al pressupost, i per tant incrementar el pressupost d'origen

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)

Pressupost d'Execució Material Passatge Alt Mariner		**56.875,47 €**
Costos directes (mà d'obra, materials, maquinària i despeses auxiliars de mà d'obra)=	54.031,70 €	
Despeses indirectes (5% s/costos directes)=	2.843,77 €	
Despeses Generals (DG = 13% s/PEM)=		7.393,81 €
Benefici industrial (BI = 6% s/PEM)=		3.412,53 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE PASSATGE ALT DE MARINER		**67.681,81 €**
Pressupost d'Execució Material Carrer Baix de Mariner		**83.438,38 €**
Costos directes (mà d'obra, materials, maquinària i despeses auxiliars de mà d'obra)=	79.266,46 €	
Despeses indirectes (5% s/costos directes)=	4.171,92 €	
Despeses Generals (DG = 13% s/PEM)=		10.846,99 €
Benefici industrial (BI = 6% s/PEM)=		5.006,30 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE CARRER BAIX DE MARINER		**99.291,67 €**
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE TOTAL		**166.973,48 €**
IVA (21% sobre (PEM + DG + BI)) =		35.064,43 €

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE IVA INCLÒS	**202.037,91 €**
Obra civil associada a ajuts a l'arqueologia associats a la intervenció de moviment de terres amb maquinària, trasllat de maquinaria i terres, reposicions, tancaments de l'accés a la zona de treball, materials i accions de protecció, segons el previst a l'annex d'arqueologia adjunt.	
Passatge Alt Mariner	4.300,00 €
Carrer Baix de Mariner	5.400,00 €
Cost manteniment del paquet de pavimentació:	6.885,38 €
PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	**218.623,29 €**

Per tant, El Pressupost per a Coneixement de l'Administració del projecte, amb l'IVA inclòs, ascendeix a la quantitat:

- **DOS-CENTS DIVUIT MIL SIS-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS (218.623,29 €).**

16. DEFINICIÓ DE PREUS CONTRADICTORIS

Per a la realització, si s'escau, d'actes de preus contradictoris de partides o treballs no previstos en el projecte, es realitzaran seguint els criteris de la descomposició i quadres de preus simples i compostos de projecte, i en el seu defecte, seguint les determinacions en rendiments i preus establerts per l'Institut de Tecnologia de Catalunya (ITEC), per l'any en el qual es formalitzi el contracte. En tot cas, aquests preus vindran afectats per la baixa de la licitació i amb l'aplicació dels mateixos percentatges inclosos en el projecte i relatius als conceptes de despeses auxiliars, del Benefici Industrial i Despeses Generals, sent obligatòria la seva execució per a l'adjudicatari, mentre no superi el 10% de l'import d'adjudicació.

17. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA.

El present projecte compleix amb el que disposa l'Article 90 de Reial decret legislatiu 9/2017, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de contractes del sector públic), pels quals els projectes es referiran a obres completes, en el sentit que l'obra és susceptible de ser lliurada per a l'ús general i públic, comprenent tots els elements precisos per a la seva utilització.

Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per RDL 2/2011 pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei de Contractes del Sector Públic i, concretament, allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

18. PERÍODE DE GARANTIES

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

D'acord amb Reial decret legislatiu 9/2017, de Contractes de les Administracions Públiques, es fixa un període de garantia de dos (2) anys des de la recepció de les obres acabades. Durant el període de garantia, el contractista serà responsable d'executar totes aquelles correccions i reparacions considerades necessàries per tal que les obres compleixin totalment, al mateix temps de l'expedició del certificat de final de període de garantia, les condicions del projecte i de la seva execució.

19. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

Document núm. 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA DESCRIPTIVA

ANNEXOS

ANNEX NÚM. 1: Reportatge Fotogràfic
ANNEX NÚM. 2: Topografia Existent
ANNEX NÚM. 3: Ferms i Paviments
ANNEX NÚM. 4: Serveis Existents
ANNEX NÚM. 5: Xarxa de Clavegueram
ANNEX NÚM. 6: Xarxa d'Enllumenat
ANNEX NÚM. 7: Estudi de Seguretat i Salut
ANNEX NÚM. 8: Gestió de Residus
ANNEX NÚM. 9: Pla de Control de Qualitat
ANNEX NÚM. 10: Planificació i Organització de l'obra
ANNEX NÚM. 11: Justificació de preus.
ANNEX NÚM. 12: Pressupost Coneixement de l'Administració
ANNEX NÚM. 13: Arqueologia
ANNEX NÚM. 14: Pla de manteniment

Document núm. 2.- PLÀNOLS

1.1 Situació
2. Emplaçament Planta General
3. Topografia existent
4.1. Planta Urbanització
4.2. Seccions Tipus
4.3. Definició Geomètrica
4.4.1. Secció Longitudinal Alt de Mariner
4.4.2. Secció Longitudinal Baix de Mariner
4.5. Detalls Urbanització
5. Enderrocs
6. Xarxa d'Electricitat Existent. Baixa Tensió.
7. Xarxa d'Electricitat. Mitja Tensió.
8. Xarxa d'Abastament d'Aigua Existent
9.1. Xarxa d'Enllumenat Públic Existent
9.2. Xarxa d'Enllumenat Públic Projectat
9.3.1. Detalls Fanal
9.3.2. Detalls Arqueta
10.1. Xarxa de Clavegueram Existent
10.2. Xarxa de Clavegueram Projectat
10.3. Xarxa de Clavegueram Projectat Detalls
11. Xarxa Gas Existent

Document núm. 3.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

CAPÍTOL 1.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS
CAPÍTOL 2.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES DE MATERIALS I UNITATS D'OBRA
CAPÍTOL 3.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES MUNICIPALS

Document núm. 4.- PRESSUPOST

AMIDAMENTS.
QUADRE DE PREUS NÚM. 1
QUADRE DE PREUS NÚM. 2
PRESSUPOST PARCIAL
PRESSUPOST GENERAL
ÚLTIM FULL

Barcelona, març de 2024

Sgt. Miguel Ángel Andújar Meroño
Enginyer de Camins Canals i Ports
Col. núm. 6273

ANNEX NÚM. 1.- REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ÍNDEX

ANNEX 1 – REPORATGE FOTOGRÀFIC 2

1. INTRODUCCIÓ 2

ANNEX 01 – REPORATGE FOTOGRÀFIC

1. INTRODUCCIÓ

El present annex recull les fotografies realitzades a l'àmbit d'actuació al Carrer Baix de Mariner i Passatge Alt de Mariner durant el mes de setembre del 2023.

- **PASSATGE ALT DE MARINER**



Fotografia 1



Fotografia 2



Fotografia 3



Fotografia 4



Fotografia 5



Fotografia 6



Fotografia 7



Fotografia 8

- **CARRER BAIX DE MARINER**



Fotografia 1



Fotografia 2



Fotografia 3



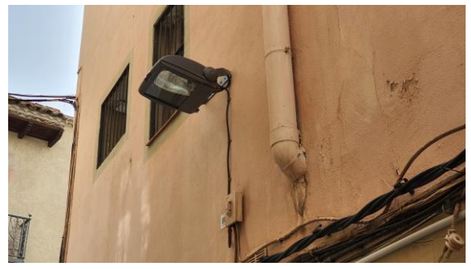
Fotografia 4



Fotografia 5



Fotografia 6



Fotografia 7



Fotografia 8

ANNEX NÚM. 2.- TOPOGRAFIA

ÍNDEX

ANNEX 02 – TOPOGRAFIA EXISTENT 2

1. INTRODUCCIÓ 2

ANNEX 02 – TOPOGRAFIA EXISTENT

1. INTRODUCCIÓ

Amb la finalitat de desenvolupar el present projecte, el districte d'Horta-Guinardó per mitjà de l'Ajuntament de Barcelona, va facilitar l'aixecament topogràfic de l'àmbit de projecte. El sistema de referència adoptat en el topogràfic és el ETRS-89 i els sistemes de coordenades UTM (Projecció Universal Transversa Mercator) fus 31N.

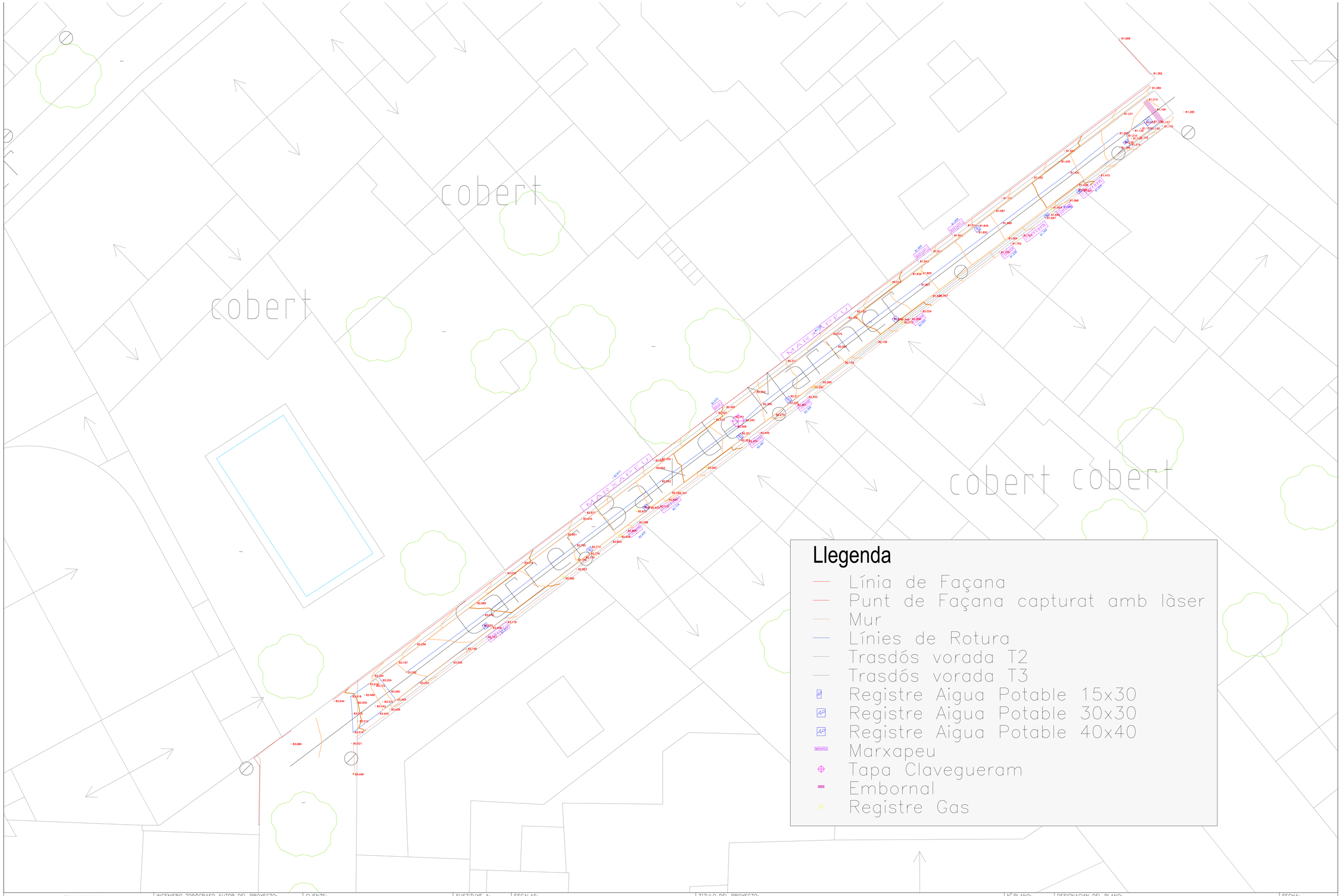
Previ a l'inici de l'obra, el contractista haurà de realitzar el corresponent replanteig de l'obra i comprovar la bondat de la topografia utilitzada per a l'elaboració del present projecte. Aquest procés es tindrà que desenvolupar a cadascun dels camps de futbol.

A continuació s'inclouen els plànols de l'aixecament topogràfic de l'àmbit d'actuació.

Llegenda

- Línia de Façana
- Línies de Rigola de 30 cm d'amplada
- Línies de pavimentació
- Límit paviment
- Trasdós vorada pedra mecanitzada
- Línies serveis aeris
- Registre Aigua Potable 15x30
- Registre Aigua Potable 30x30
- Registre Aigua Potable 40x40
- Marxapeu amb cota
- Reixa recollida aigües pluvials
- Tapa Clavegueram
- Embornal
- Registre Gas
- Pal grapat a façana per serveis
- Fanal en façana
- Pilona
- Pal senyal vertical

TOP20 TOPOGRAFIA PASSATGE OLIVERES 8 08849 SANT CLIMENT DE LLOBREGAT TLF 649 84 16 25 top20sl@gmail.com www.top20topografia.com	INGENIERO TOPÓGRAFO AUTOR DEL PROYECTO: Fdo: José Martín Pizarro Gómez	CLIENTE: : AJUNTAMENT DE BARCELONA	SUSTITUYE A: SUSTITUIDO POR:	ESCALAS: 1/100 Original UNE A-1	Gráficas: 0 0.4 1.2 2 4 m Sistema de referencia ETRS-89 Huso 31N passatge alt mariner fus ld1.dwg	TITULO DEL PROYECTO: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC PASSATGE ALT DE MARINER BARCELONA	Nº PLANO: HOJA: DE:	DESIGNACIÓN DEL PLANO: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC PLANTA	FECHA: Nº PROYECTO:



TOP 20 TOPOGRAFIA
PASSATGE OLIVERES 8
08849 SANT CLIMENT DE LLOBREGAT
TLF 649 84 16 25
top20sl@gmail.com
www.top20topografia.com

INGENIERO TOPÓGRAFO AUTOR DEL PROYECTO:

Fdo: José Martín Pizarro Gómez

CLIENTE:

: AJUNTAMENT DE BARCELONA

SUSTITUYE A:

SUSTITUIDO POR:

ESCALAS:

1/100

Original UNE A-1

Gráficas: 0 0.4 1.2 2 4 m

Sistema de referencia ETRS-89 Huso 31N

baix mariner v1 ld1.dwg

TITULO DEL PROYECTO:

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC CARRER BAIX DE MARINER
BARCELONA

Nº PLANO:

HOJA: DE:

DESIGNACIÓN DEL PLANO:

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC
PLANTA

FECHA:

Nº PROYECTO:

ANNEX NÚM. 3- FERM I PAVIMENTS

ÍNDEX

ANNEX 03 – FERMS I PAVIMENTS 2

1. INTRODUCCIÓ 2

2. NORMATIVA 2

3. FERM I PAVIMENT EXISTENT 2

4. SOLUCIÓ ADAPTADA 2

4.1 Definició De L'Esplanada 2

4.2 Secció de Ferms a Calçada i a la Vorera 3

5. PROCÉS CONSTRUCTIU 4

ANNEX 03 – FERMS I PAVIMENTS

1. INTRODUCCIÓ

El present annex estudia, en base a la informació relacionada amb el tràfic i l'explanada existent, la secció de ferms i paviments més idònia per disposar en els trams de l'àmbit de projecte del Carrer Baix de Mariner i del Passatge Alt de Mariner, conforme la normativa actual de la ciutat de Barcelona.

Per aquest motiu s'ha patit d'una sèrie de dades bàsiques com les següents: categoria de l'explanada, categoria del tràfic, climatologia, solucions adoptades en projectes similars, etc.

L'actuació ve motivada per la necessitat d'una millora d'accessibilitat i mobilitat tant pel tràfic vehicular com pels vianants, millorant tant la calçada com les voreres.

S'ha realitzat una avaluació econòmica del cost total del conjunt de la secció de ferms i paviment per estudiar diverses alternatives per finalment arribar a la solució explicada en aquest annex.

2. NORMATIVA

- Norma 6.1-IC. Secciones de firme (Orden FOM 3460/2003).
- Orden Circular OC 3/2019 sobre mezclas bituminosas tipo SMA.
- Nota Técnica 01/2020 para el proyecto y la ejecución de lechadas de cal como sistema de protección de riegos de adherencia.
- Nota Técnica 03/2020 sobre el empleo de árido siderúrgico en firmes y pavimentos.
- Nota Técnica 02/2020 para la sustitución de un betún mejorado con caucho (BC).
- Nota Técnica 01/2022 Sobre la utilización del Ensayo Fénix en el control de calidad de las obras de firmes con mezclas bituminosas.
- Orden Circular OC 3/2022 sobre mezclas ultradelgadas AUTL.
- Orden Circular OC 1/2023 sobre actualización de espesores de las capas y tipos de m.b.c. y semicaliente de la Norma 6.1 IC Secciones de firme.
- Normativa d'accessibilitat vigent: Ordre VIV/561/2010, d'1 de febrer Document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats, i Decret 135/1995 de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1191, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.
- Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.

3. FERM I PAVIMENT EXISTENT

Donat que no ha sigut possible realitzar algunes cales per poder observar i saber amb exactitud la secció del ferm i paviment que hi ha actualment als dos trams, en fase d'execució de l'obra la empresa contractada haurà de realitzar els estudis pertinents in situ per tindre una visió més realista al que existeix actualment.

Amb la visita a l'àmbit s'ha pogut observar:

- El Carrer Baix de Mariner es troba pavimentat amb formigó sobre el paviment asfàltic i voreres de formigó i cordons de pedra natural, en molt mal estat amb un desgast molt visible presentant forats e irregularitats a la calçada i moltes esquerdes i zones faltants en les voreres.
- El Passatge Alt de Mariner es troba pavimentat amb paviment asfàltic i voreres amples al principi i estretes al final de formigó en alguns trossos i de panot en uns altres i vorades de pedra natural sense pràcticament alçada. El seu estat es troba en desgast sobretot les voreres amb esquerdes i zones faltants.

4. SOLUCIÓ ADAPTADA

4.1 Definició De L'Esplanada

Classificació del trànsit

Pel l'àmbit s'estableix com a IMD menys de 100 vehicles pesat al dia segons l'Ajuntament de Barcelona.

Categoria trànsit pesant	T00	T0	T1	T2	T31	T32	T41	T42
IMD_p (Vehicles Pesants /dia)	/ 4.000	′4.000 /2.000	′ 2.000 /800	′ 800 /200	′ 200 /100	′ 100 /50	**′ 50 /25**	′ 25

Taula 1. Categories de trànsit pesat

Aquesta categoria esta considerada sobretot pel termini de l'obra en quant a la maquinaria i vehicles pesats, ja que actualment pels dos trams no hi passen vehicles d'aquestes característiques.

Categoria d'esplanada

La categoria d'esplanada que s'adopta és del tipus compressibilitat en segon cicle de càrrega > 60 MPa, segons la Norma 6.1-IC. Segons la normativa, la categoria d'esplanada ve definida segons el mòdul de compressibilitat del segon cicle de càrrega Ev2 obtingut d'acord amb la norma NLT-357 de l'assaig de Càrrega amb Planxa.

Categoria d'esplanada	*E1*	E2	E3
E_{v2} (Mpa)	/60	/120	/300

Taula 2. Mòdul de compressibilitat al segon cicle de càrrega

Cal aclarir que aquests assaig amb planxes de càrrega s'hauran de realitzar "in situ", una vegada estiguin realitzades les esplanacions corresponents, sent imprescindible assolir els valors marcats per a cada mòdul i per a cada tipus d'esplanada.

Com a norma general, la cota d'esplanada haurà de quedar al menys per sobre dels següents valors del nivell més alt de la capa freàtica, segons el tipus de sòls:

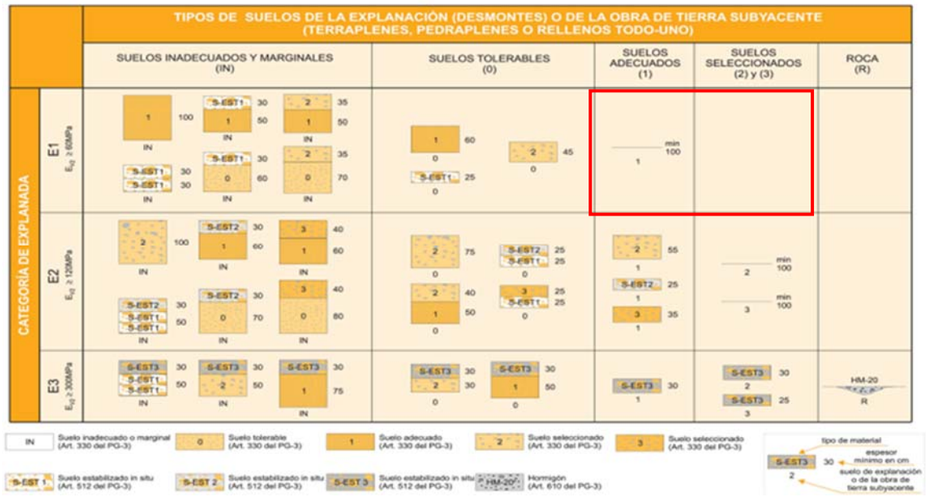
Tipus de sòl	**Coronació d'esplanada respecte Nivell Freàtic**
Seleccionat	NF ≤ 60 cm coronació esplanada
Adequat	NF ≤ 80 cm coronació esplanada
Tolerable	NF ≤ 100 cm coronació esplanada
Inadequat	NF ≤ 120 cm coronació esplanada

Per tal d'aconseguir aquests valors, es pot elevar la rasant de l'esplanada, utilitzar drens subterranis i geotèxtils o capes drenants, per tal d'eliminar l'aigua freàtica.

En la següent taula es relacionen els materials utilitzables per a l'esplanada per als que el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars haurà d'incloure les prescripcions complementàries que s'indiquen en aquesta taula. Les esplanades amb materials diferents dels considerats seran classificats per analogia i mitjançant un estudi específic.

L'àmbit està format per un carrer perfectament consolidat i segon l'estat actual del paviment d'aglomerat existent podem considerar que es tracta de terreny amb sols tolerables i que per tal d'aconseguir un tipus d'esplanada E1 es preveu un reblert de 45 cm de material seleccionat per tal de millorar la capacitat portant del terreny, en zones puntuals on la excavació superi la cota d'excavació de la caixa de paviment.

Per a una esplanada E1 i **sòl seleccionat**, segons la norma 6.1-IC complint amb l'establert a l'Art. 330 de PG-3 s'obtenen els gruixos de la següent gràfica:



Gràfica 1. Formació de l'esplanada

4.2 Secció de Ferms projectats

En funció de la categoria d'esplanada i de trànsit pesant definides als apartats anteriors, es procedeix a dimensionar el paquet de ferms. Per fer-ho, s'utilitza la Figura 2.2. de la Norma 6.1-IC.



(1) Estas capas bituminosas podrán ser proyectadas con mezclas bituminosas en caliente muy flexibles, gravaemulsión sellada con un tratamiento superficial o mezcla bituminosa abierta en frío sellada con un tratamiento superficial.

***Nota 1**: Para las categorías de tráfico pesado T3 (T31 y T32) las capas tratadas con cemento deberán prefisurarse con espaciamientos de 3 a 4 m, de acuerdo con el artículo 513 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3).*

***Nota 2**: En la categoría de tráfico pesado T42 con tráficos de intensidad reducida (menor que 100 vehículos/carril/día) podrá disponerse un riego con gravilla bicapa como sustitución de los 5 cm de mezcla bituminosa.*

FIGURA 2.2. **CATÁLOGO DE SECCIONES DE FIRME PARA LAS CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T3 (T31 y T32) y T4 (T41 y T42), EN FUNCIÓN DE LA CATEGORÍA DE EXPLANADA**

Amb totes aquestes dades es combinen diversos tipus de paviment per tal de marcar el diferents usos en una mateix pla de pavimentació, destacant que per aquest motiu cap secció de ferms de la taula ''*FIGURA 2.2. CATÁLOGO DE SECCIONES DE FIRME PARA LAS CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T3 (T31 y T32) y T4 (T41 y T42), EN FUNCIÓN DE LA CATEGORÍA DE EXPLANADA*'' s'adequa expressament al projecte.

La configuració de pavimentació demanada no es troba escollida a la taula per tant s'ha escollit una paquet similar que compleixi amb el requeriment de càrregues sol·licitades.

Cal remarcar que per aquest projecte tant en el Carrer Baix de Mariner com en el Passatge Alt de Mariner es crearà una plataforma única sense distinció entre la calçada i la vorera, sent el paquet de ferms el següent:

- Peces de lloses de formigó prefabricat de mides 20x10x10 cm de color gris amb tractament d'envelliment i amb un 2% de pendent tranversal.
- Assentament: Morter de ciment M-160 Beurada Portland - 2 cm.
- Base de formigó HM-20 - 20 cm de gruix.
- Sub-base granular 95% PM - 20 cm de gruix.
- Terreny natural existent 95% PM.

A les zones on actualment existeix panot de quatre pastilles de mida 20x20 de 4 cm, 8cm o peces de lloseta de formigó o similars, es reposaran.

- Paviment prefabricat de formigó tipus lloseta igual a les existents o panot.
- Assentament: Morter de ciment M-10 - 2 cm.
- Base de Formigó HM-20 - 15 cm.
- Capa de Tot-ú artificial 95% PM - 20 cm si fos necessari.
- Terreny natural existent 95% PM.

5. PROCÉS CONSTRUCTIU

El projecte preveu una sèrie d'enderrocs i desmuntatges, a causa de la nova cota de la plataforma de pavimentació. Amb base a aquests resultats es projecta el desmuntatge i enderrocament del següent:

- Desmuntatge i posada en cota les tapes metàl·liques dels serveis existents .
- Demolició de les peces prefabricades de paviment existent a vorera i aglomerat a calçada.
- Retirada manual de la llamborda/panot existent de les àrees que pugin quedar afectades.
- La retirada de tots els elements urbans.
- Desmuntatge elements vials.
- Desmuntatge elements de senyalització.
- Desmuntatge de tots els elements que composen la xarxa d'enllumenat

L'enderrocament previst del paviment es realitzarà per fases seguint la documentació dels plànols adjunts.

Primerament es començarà amb la implantació de la fase d'obra conjuntament amb els senyals horitzontal i vertical que regularà el transit. A continuació amb el martell neumàtic es començarà amb la retirada del paviment, sempre retirant les runes que es vagin generant classificant-les per posteriorment portar-les a la gestió de residus. Conforme l'enderrocament vagi avançant la empresa adjudicada haurà de fer els sondeigs i proves necessàries per verificar els serveis existents i l'espessor del paviment a retirar.

Amb l'avançament de les demolicions es procedirà a l'anivellació i la compactació del sòl mitjançant una anivelladora i mini compactadora al 95% PM per proporcionar una base estable i rígida adequada pel nou sistema de paviment i per poder donar pas conforme s'avança al procés de pavimentació i la instal·lació de la nova xarxa de clavegueram. Aquest

procediment evitarà problemàtiques futures com ara els assentaments o deformacions als paviments al llarg del temps.

Durant tot el desenvolupament, és essencial que el personal encarregat supervisi constantment la qualitat de la demolició, l'estabilitat de l'àrea i la integritat de la maquinària.

ANNEX NÚM. 4.- SERVEIS EXISTENTS AFECTATS

ÍNDEX

ANNEX 04 – SERVEIS EXISTENTS 2

1. INTRODUCCIÓ 2

2. SERVEIS EXISTENTS I AFECTATS 2

ANNEX 04 – SERVEIS EXISTENTS

1. INTRODUCCIÓ

El present annex recull la informació proporcionada per les diferents Companyies del serveis existents corresponents a l'àmbit d'actuació del Carrer Baix de Mariner i al Passatge Alt de Mariner, com a la zona del voltant més propera per poder observar d'una millor manera la situació,

La informació facilitada a nivell d'instal·lacions existents, que són les que es corresponen amb els plànols d'estat actual de cada xarxa de servei. A partir d'aquí es resol la proposta de forma justificada segons el que s'exposa en aquest annex.

La informació dels serveis existents ha estat facilitada a través de l'Ajuntament de Barcelona. En la fase de redacció del projecte s'han realitzat diverses consultes per ampliar o completar aquesta informació, recollint sempre la versió més actualitzada possible de la informació existent.

La informació facilitada aquí reflectida i grafiada als plànols de projecte és aproximada i disposa d'un termini de validesa finit. En fase d'obra serà necessari actualitzar aquesta informació i realitzar les comprovacions necessàries in situ per a determinar l'exactitud de la ubicació de les mateixes sempre i quan existeixi una potencial afectació.

2. SERVEIS EXISTENTS I AFECTATS

Donat que l'àmbit d'obra es tracta de la reurbanització del Carrer Baix de Mariner i del Passatge Alt de Mariner els serveis afectats seran el clavegueram pluvial i la xarxa d'enllumenat.

Xarxa de Clavegueram

Actualment no hi ha una xarxa existent als carrers a intervenir, per tant s'haurà de dissenyar una de nova adaptada i dissenyada al traçat del carrer i a les necessitats pluvials de l'entorn. S'executaran nous pous de registre i embornals per cobrir de manera eficient les àrees hídriques de les dues vies, amb connexió als pous existents situats als carrers dels voltants. Aquesta xarxa s'explica més detalladament a l'*Annex 5 Xarxa de Clavegueram* del present document.

Xarxa d'Enllumenat

Aquesta xarxa mantindrà el seu traçat actual, el qual transcorre grapat a les façanes dels edificis a les dues vies, però es canviaran les lluminàries actualitzant-les a la nova normativa i les necessitats actuals, és a dir, es col·locaran LEDS per resoldre els punts menys il·luminats de les dues vies. A més a més, al Passatge Alt de Mariner també es soterrarà una interseccions aèria. Aquesta xarxa s'explica més detalladament a l'*Annex 6 Xarxa d'Enllumenat* del present document.

Xarxa d'Aigua

Segons informació proporcionada per la companyia *Aigües De Barcelona, Empresa Metropolitana De Gestió Del Cicle Integral De L'aigua, S.A.*, la xarxa discorre per ambdues vies per la banda dreta per una canonada de un diàmetre interior D-100 amb les seves connexions derivades als particulars.

En aquest servei s'afectaran les tapes existents per tal de situar-les a la nova cota del carrer.

Xarxa de Baixa Tensió

Conforme als informes proporcionats per la companyia del servei *EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.*, la xarxa discorre per la banda esquerra pel Passatge Alt de Mariner i per la banda dreta pel Carrer Baix de Mariner, en les dues vies de manera superficial grapada a la façana i amb interseccions aèries.

Aquesta xarxa no s'afecta en el present projecte.

Xarxa de Gas

D'acord amb la companyia del servei *Nedgia Catalunya, S.A. i/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (NEDGIA):*

- Pel Passatge Alt de Mariner la xarxa esta derivada del Carrer Rivero i discorre a través d'un tub de polietilè de 110 mm de diàmetre de pressió baixa per la banda dreta amb connexions als habitatges de les quals una es amb tub de polietilè de 32 mm i tres de 40 mm.
- Al Carrer Baix de Mariner esta derivada per una part del Carrer d'Horta i per l'altra del Carrer Sanpere i Miquel.

  La connectada del Carrer d'Horta discorre per la banda esquerre a través també d'un tub de polietilè de 110 mm de diàmetre de baixa pressió. Compta amb onze connexions a particulars, de les quals vuit son amb tub de polietilè de 40 mm i tres amb tub de polietilè de 63 mm.

  La que depèn de la xarxa del Carrer Sanpere i Miquel consta d'un tub principal de polietilè de secció circular de 110 mm de diàmetre i una única connexió a particular amb un tub de polietilè de 40 mm de secció.

En aquest servei s'afectaran les tapes existents per tal de situar-les a la nova cota del carrer.

Xarxa de Telecomunicacions

Actualment segons la companyia *Telefónica* no existeix cap xarxa que discorri per cap de les dues vies.

Aquesta xarxa no està contemplada en el present projecte.

ANNEX NÚM. 5- XARXA CLAVEGUERAM

ÍNDEX

ANNEX 05 – XARXA DE CLAVEGUERAM 2

1. INTRODUCCIÓ 2

2. DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA 2

3. CAPACITAT DE LES REIXES D'EMBORNAL 3

4. DENSITAT EMBORNALS 3

ANNEX 05 – XARXA DE CLAVEGUERAM

1. INTRODUCCIÓ

El present annex recull la informació sobre les noves xarxes de clavegueram plantejada als trams del Carrer Baix de Mariner i al Passatge Alt de Mariner.

La informació del serveis existents ha estat facilitada per l'Ajuntament de Barcelona de la companyia Barcelona Cicle de l'Aigua SA (BCASA), on es verifica de que en l'actualitat no existeix cap xarxa de clavegueram en l'àmbit d'actuació. Aquest plànol marca la ubicació i les cotes de la rasant i la lamina d'aigua dels possibles col·lectors o pous de connexió existents en els carrers confrontats als quals es podrien connectar les noves xarxes de clavegueram.

Durant la redacció d'aquest document no s'ha pogut verificar l'estat actual dels col·lectors que discorren pels eixos viaris i les seves connexions. Per tant no es preveu cap tipus d'arrengament o substitució de trams. La intervenció prevista a la xarxa s'acota a l'execució de col·lectors, nous pous i embornals.

2. DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA

Carrer Baix de Mariner

En l'actualitat aquest carrer no disposa de cap element que composa la Xarxa de clavegueram, sent exempt de pous, col·lectors i embornals al extrem dels carres que complimenten la xarxa actual.

En la nova proposta es crearan tres nous pous de registre amb dos embornals connectats entre si, per tal de cobrir l'àrea de dissipació de l'aigua en tot el carrer. La intercepció amb el carrer Horta representa el punt baix del carrer, motiu pel que es projecta una reixa transversal de 2,45 m d'amplada, màxima disponible entre façana, Es col·locaran tots els elements a l'eix central de la calçada ja que el nou paquet de paviment contempla una plataforma única amb una pendent del 2% descendent de les dues bandes cap al centre.

Tota aquesta nova xarxa es connectarà a l'últim pou més proper del Carrer d'Horta situat justament davant de la intersecció entre els dos carrers, a unes cotes de 81.386-78.168 amb una profunditat total de 3,20 m del pou. La nostra connexió anirà al voltant de 1,60 m de profunditat, cota de la lamina d'aigua projectada. Aquesta disposició d'element fa necessari l'execució d'un pou de salt per facilitar la connexió amb la xarxa general.

Els pous tindran una secció interior quadrada de 1,20 m o superior amb tapes D-700 i una profunditat de 1,80 m fins al punt més baix de la mitja canya, seguint la cota del carrer. Podran ser prefabricats de formigó o s'executaran in situ amb totxo massís, amb un col·lector de PVC rígid formigonat de diàmetre interior 600 mm i classe resistent SN-4 amb una cota inferior de 1,60 m aproximadament, també seguint la cota de la rasant del carrer.

Els embornals nous tindran una secció de 70 x 30 cm amb tapes en forma d'espiga. L'embornal connectat directament al pou de registre estarà unit amb aquest amb un tub de PVC rígid amb un diàmetre de 400 mm i comptarà amb una profunditat de 1,40 m amb una pendent per gravetat, metres que el segon embornal estarà connectat al principal amb connexió al pou, amb un tub de PVC rígid de 300 mm i tindrà una profunditat de 0,60 m i una pendent del 20% amb una caiguda per gravetat. La reixa transversal serà de formigó o in situ amb totxo massís, disposa d'una secció de 40cm de fons i 30 cm d'amplada, amb amplada variable entre façana, en funció de la geometria del carrer

Totes les reixes i les tapes seran de fosa dúctil i compliran amb les especificacions de l'Ajuntament de Barcelona i amb la normativa vigent.

Passatge Alt de Mariner

Al Passatge Alt de Mariner avui dia l'únic element que es pot observar es un pou de registre situat al final del tram cap al Carrer Alt de Mariner, amb unes cotes de 86.386-84.976 i per tant una profunditat total de 1,41 m. Aquest fet fa que la captació d'aigua en aquesta via sigui pràcticament nul·la.

En el enfocament d'aquest projecte s'ha plantejat una solució basant-se en la geomètrica del carrer i principalment per la pendent longitudinal actual, d'un 7% aproximadament. S'ha consensuat que la millor solució es executar reixes transversals, una a la meitat del tram del carrer i al final, al punt baix, connectades a pou de registre. La connexió a la xarxa general es fa a un pou existent al carrer Alt de Mariner. Es preveu la reposició d'aquest tram de tub, entre pous existents.

Amb aquesta solució s'adaptaran els dos pous mencionats anteriorment, repicant la part més superficial fins a poder connectar els nous tubs de PVC.

El pou de registre a executar constarà d'una secció interior quadrada de 1,20 m amb tapes D-700 i una profunditat de 1,40 m a la cota baixa de la mitja canya, amb un procés constructiu amb materials prefabricats de formigó o executats in situ amb totxo massís, seguint el traçat del carrer i amb un col·lector de diàmetre interior de 600 mm i classe resistent SN-4. Aquesta via es construirà en una plataforma única amb una pendent transversal del 2% descendent cap al centre des dels dos costats.

En quant a les noves reixes transversals prefabricats de formigó o in situ amb totxo massís, disposa d'una secció de 40cm de fons i 30 cm d'amplada, amb amplada variable entre façana, en funció de la geometria del carrer, tal i com es mostra en els plànols de la Xarxa de Clavegueram. Les reixes disposa de tapes en forma d'espiga.

La connexió entre la reixa i els pous de registre s'executa amb un tub de PVC rígid formigonat de diàmetre interior de 400 mm. L'últim embornal estarà connectat al següent pou, ja existent, mitjançant un col·lector de PVC rígid formigonat de diàmetre interior de 600 mm.

La pendent dels tubs serà la mateixa que la del carrer amb un 7% amb caiguda per gravetat.

Les reixes i les tapes seran de fosa dúctil, les primeres tenint forma d'espiga, i compliran amb les especificacions de l'Ajuntament de Barcelona i amb la normativa vigent.

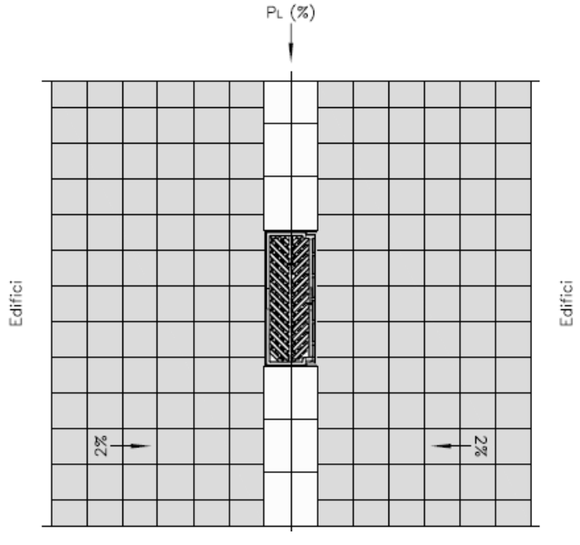
La definició d'aquest elements així com la nova distribució de pous i embornal es troben al DOCUMENT 02 – PLANOLS.

3. CAPACITAT DE LES REIXES D'EMBORNAL

La proposta s'ha dimensionat amb les capacitat de recollida de les reixes segons els fabricants. Cap de les reixes projectades superen la seva capacitat de captació.

- Model d'espiga, pels tram en plataforma:

PENDENT %	ÀREA m2
0,5	41
1	58
2	82
3	101
4	109
5	108
6	106
7	105
8	104
9	103
10	103
11	102
12	101
13	101
14	100
15	100

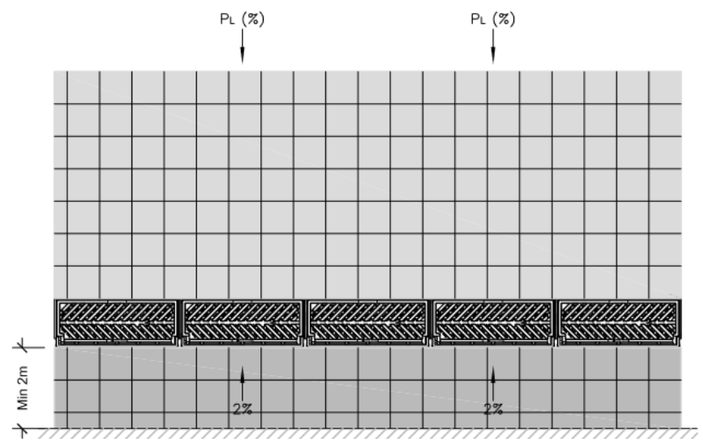


- Reixa transversal:

BARCELONA P7
CANALETA TRANSVERSAL

BARCELONA P7 TRANSVERSAL ZONA VIANANTS	
PENDENT %	ÀREA m2
0	24
0,5	54
1	69
2	97
4	129
6	130
8	126
10	126

*ÀREES DRENADES PER ml COL·LOCADAS TRANSVERSALMENT AL FLUX EN ZONES DE VIANANTS



4. DENSITAT EMBORNALS

A continuació es mostra una taula resum on s'indica la densitat d'embornals necessari a cada tram de carrer segons la seva pendent i superfície d'aportació.

Un cop ubicats els embornals necessaris segons la superfície d'aportació s'han afegit els embornals necessaris per al drenatge adequat segon les característiques del carrer.

Per tal de justificar el numero d'embornal i reixes a col·locar es procedeix a continuació.

- Alt Mariner

Carrer	i	Sentit	Sup.	Long	Ample REIXA	Capacitats	Ampla mínim
	%		(m2)	(m)	(m)	(m2)	(m)
TRAM 1	8%	-->	49,50		3,24	126	1
TRAM 2	8%	-->	69,25		2,45	126	1

- Baix Mariner

Carrer	i	Sentit	Sup.	Long	Ample REIXA	Capacitats	Núm. Embor.
	%		(m2)	(m)	(m)	(m2)	(ut)
TRAM 1	2%	-->	25,53		-	82	1
TRAM 2	2%	-->	39,75		-	82	1
TRAM 3	2%	-->	84,48		2,45	97	1

ANNEX NÚM. 6.- ENLLUMENAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. SITUACIÓ ACTUAL 2

ANNEX 06- XARXA D'ENLLUMENAT

1. INTRODUCCIÓ

L'abast del present projecte inclou les obres de pavimentació i soterrament dels serveis existent, sense afectació a l'enllumenat actual. Per requeriments del Districte, aquest projecte no preveu cap actuació a la xarxa actual, ni substitució de lluminàries o equips que es troben dins de l'àmbit d'actuació.
Això implica que els carrer mantindran les condicions lumíniques actuals.

2. SITUACIÓ ACTUAL

Actualment el Carrer Baix de Mariner i el Passatge Alt de Mariner evidencien uns nivell lumínic normals, dins dels paràmetres requerits. La xarxa es composen de projectors fixats a les façanes de VPS amb una separació entre elles de 15 m aproximat amb una alçada al voltant dels 6 m. La xarxa de alimentació de baixa tensió discorre per les façanes dels habitatges i les cruïlles es presenta de manera aèria.



Tipus de llumeneres, Alt Mariner i Baix Mariner.

En el **Passatge Alt de Mariner** actualment hi ha un encreuament aeri d'una línia de baixa tensió que alimenta els projectors d'il·luminació, justament a l'habitatge 8 fins a l'habitatge 10 a l'altra costat de la vorera.

ANNEX NÚM. 7- ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

ANNEX 08 – ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 1

1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 1

1.1.- Identificació De Les Obres 1

1.2.- Objecte 1

2.- CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA 1

2.1.- Dades Generals De L'obra 1

2.2.- Descripció De La Tipologia D'obra 2

2.3.- Treballs Previs A La Realització De L'obra 3

3.- EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL OBLIGATORI 5

4.- PRESÈNCIA DEL RECURS PREVENTIU 5

5.- OBLIGATORIETAT DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 6

6.- RISCOS QUE NO PODEN ELIMINAR-SE: IDENTIFICACIÓ, LOCALITZACIÓ, MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ 7

7.- RISCOS A L'OBRA PREVISTA 8

8.- MESURES DE PREVENCIÓ ASSOCIADES ALS RISCOS IDENTIFICATS 12

9.- RELACIÓ DE MAQUINÀRIA A UTILITZAR A L'OBRA, RISCOS I MESURES PREVENTIVES 20

10.- MITJANS MANUALS 25

11.- INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 30

12.- FORMACIÓ I INFORMACIÓ 31

13.- MEDICINA PREVANTIVA I PRIMERS AUXILIS 31

14.- PREVENCIÓ DE RISCOS DE DANYS A TERCERS 31

15.- LEGISLACIÓ ESPECÍFICA DE SEGURETAT I SALUT EN LA CONSTRUCCIÓ 42

16.- OBLIGACIONS DE LES PARTS IMPLICADES 44

17.- ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL 46

18.- CONDICIONS TÈCNIQUES 46

19.- PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT 65

20.- MECANISMES DE PREVENCIÓ 66

21.- AVÍS PREVI 67

22.- PLA DE SEGURETAT I SALUT 67

23.- LLIBRE D'INCIDÈNCIES 67

24.- LLIBRE DE SUBCONTRACTACIÓ 67

25.- SUBCONTRACTACIÓ DE TREBALLS 67

26.- ACTUACIONS EN CAS D'ACCIDENT 68

27.- ACTUACIONS EN CAS D'INCENDI 69

28.- SEGUIMENT I CONTROL 69

29.- COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS 70

ANNEX 08 – ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1.- Identificació De Les Obres

Les actuacions definides en aquest Estudi de Seguretat i Salut estan referides al *"PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ*".

1.2.- Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública.

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la ''Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)'' durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
f) La recollida dels materials perillosos utilitzats
g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
h) L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
i) La cooperació entre els contractistes, sub-contractistes i treballadors autònoms
j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o a prop de l'obra.

Amb aquest Estudi de Seguretat i Salut es busca:

- Preservar la integritat dels treballadors i de totes les persones de l'entorn.
- Evitar accions o situacions perilloses per imprevisió o manca de mitjans.
- Delimitar i aclarir atribucions i responsabilitats en matèria de seguretat i salut laboral.
- L'organització del treball de manera que el risc sigui mínim.
- Definir els riscos i aplicar les tècniques adequades per reduir-los o minimitzar-los.
- Determinar les instal·lacions i estris necessaris per a la protecció col·lectiva i individual del personal.
- Definir les instal·lacions per a la higiene i benestar dels treballadors.
- Establir les normes d'utilització dels elements de seguretat.
- Proporcionar als treballadors els coneixements necessaris per a l'ús correcte i segur de:

    - Els estris i Maquinària que se'ls encomani.
    - El transport del personal.
    - Els treballs amb maquinària lleugera.
    - Els primers auxilis i evacuació de ferits.
    - El Servei de Prevenció.
    - Els delegats de prevenció.

2.- CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

2.1.- Dades Generals De L'obra

- **Nom de l'obra:**

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

- **Emplaçament:**

  Les actuacions s'emplacen en el Carrer Baix de Mariner i Passatge Alt de Mariner, al districte d'Horta-Guinardó a la ciutat de Barcelona.

- **Promotor:**

  El promotor del present document es l'Ajuntament de Barcelona

  c/ Raval de Montserrat, 14, 08221

  NIF: P0827900B

- **Redacció del projecte:** Miguel Ángel Andújar Meroño (Enginyer de Camins Canals i Ports).

- **Redactor de l'Estudi de Seguretat i Salut:** Miguel Ángel Andújar Meroño (Enginyer de Camins Canals i Ports).

- **Coordinador de Seguretat i Salut i Direcció de les Obres:**

  El coordinador de seguretat serà designat per la Propietat. Aquest coordinador de seguretat i salut, un cop validi el document, realitzarà l'informe favorable, podent realitzar-se llavors l'aprovació del pla per part de l'administració i la corresponent l'obertura al centre de treball.

  Quedarà prohibit l'inici dels treballs sense la corresponent aprovació del pla de seguretat i salut i sense la confirmació per escrit del Coordinador de Seguretat i Salut de l'inici d'obra.

2.2.- Descripció De La Tipologia D'obra

El projecte contempla els treballs d'obra civil necessaris per executar els dos trams de carrers on es preveu la demolició i nova construcció amb paviment de lloses de formigó prefabricat. En aquest annex es planeja una definició geomètrica de la calçada amb una xarxa d'aigües pluvials i el reacondicionament de la xarxa d'enllumenat. Segons els plànols i fotografies actuals s'evidencien que les voreres de pedra son molt antigues i pràcticament no tenen altura degut a la capa de formigó actual. Per aquest projecte tant en el Carrer Baix de Mariner com en el Passatge Alt de Mariner es crearà una plataforma única sense distinció entre la calçada i la vorera, els detalls del paquet de ferms i paviment s'expliquen a l'*Annex 3 Ferms i Paviments* del mateix document.

Es realitzarà l'adequació de la xarxa d'enllumenat modificant les cruïlles aèries de baixa tensió per cruïlles enterrades. També es substituiran els projectors existents per projectors nous d'igual potència o similar.
Totes aquestes actuacions es troben millor desenvolupades a l'*Annex 6 Xarxa d'Enllumenat* d'aquest mateix document.

A l'àmbit del projecte es condicionarà una xarxa de recollida d'aigües que discorreran per la calçada amb un pendent del 2% des del centre d'alineació de la cursa, tal com es detalla a l'*Annex 5 Xarxa de Clavegueram*.

- **Pressupost d'execució material:**

- El pressupost d'execució de material pel **Passatge Alt de Mariner** ascendeix a la quantitat de **62.282,37 €.**

- El pressupost d'execució de material pel **Carrer Baix de Mariner** ascendeix a la quantitat de **86.749,29 €.**

- **Pressupost de seguretat i salut:**

- El pressupost de seguretat i salut pel **Passatge Alt de Mariner** ascendeix a la quantitat de **2.496,26 €.**

- El pressupost de seguretat i salut pel **Carrer Baix de Mariner** ascendeix a la quantitat de **2.496,26 €.**

- **Termini d'execució:**

  L'obra s'executarà en un termini d'execució:

- Passatge Alt de Mariner: **10 setmanes**.

- Carrer Baix de Mariner: **12 setmanes**.

- **Personal Previst:**

  L' empresa contractista indicarà el número de treballadors necessaris per realitzar els treballs, indicant el número màxim de treballadors que passarà per obra i el màxim que podrem trobar en un dia.

  Totes aquestes persones hauran de posseir i/o rebre formació adequada al seu ofici i informació detallada de les operacions a realitzar, utilització convenient de les màquines i mitjans auxiliars, riscos que impliquen i utilització necessària dels mitjans de protecció col·lectiva, així com el comportament personal per combatre aquests riscos davant situacions d'emergència, per a això se'ls formarà i informarà de tot l' anteriorment enumerat, abans de l' inici dels treballs.

- **Climatologia:**

  Els treballs son a la ciutat de Barcelona, per tant estan afectats pel clima mediterrani.

  El contractista establirà les mesures necessàries per reduir els riscos per les inclemències del temps i particularment en treballs a l' exterior en cas de pluja, neu o forts vents (superiors als 50 km/h).

- **Interferències i serveis afectats:**

  Hi ha interferències en les xarxes de clavegueram i enllumenat ja que formen part d'aquesta modificació així com també en el tràfic dels vianants i dels vehicles, ja que és l'àmbit del projecte.

- **Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació:**

CAP	**CAP Horta** Carrer de Lisboa, s/n, 08032, Barcelona 934 072 768

HOSPITAL	**Hospital Universitario Valle de Hebrón** Pg. de la Vall d'Hebron, 119, 08035 Barcelona 934 893 000

2.3.- Treballs Previs A La Realització De L'obra

- **Barrat i accessos.**

  El contractista s'encarregarà de limitar l'accés a l'obra, mitjançant tancat adequat i senyalització.

  Es col·locaran de forma ben visible els senyals normalitzats "PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA" i "RISCOS GENERALS D'OBRA".

  - **Recorreguts de vianants:**

    El recorregut dels vianants es veurà afectat per l'obra ja que la zona de treball es troba en espai públic. Mitjançant la planificació de l'obra, els contractista s'encarregarà de fer una proposta d'implantació d'obra.

  - **Recorregut de vehicles:**

    El contractista establirà un recorregut pels vehicles d'obra amb la finalitat de reduir les afectacions a tercers en els moments de càrrega i descàrrega de material i accessos de maquinaria a l'emplaçament. El contractista adequarà un punt d'accés de material i maquinària a l'obra, minimitzant les afectacions, ni que siguin puntuals a un vial transitat.
    També s'encarregarà de demanar els permisos pertinents i avisar de les obres amb suficient antelació per tal d'evitar possibles incidències de sortida de vehicles de garatges i establir un recorregut pel transit de la zona.

- **Senyalització de seguretat.**

  Aquesta senyalització complirà amb el contingut del Reial Decret 485 de 14 d'abril de 1997, que no es reprodueix per economia documental. Desenvolupa els preceptes específics sobre senyalització de riscos en el treball segons la Llei 31 de 8 de novembre de 1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

  La senyalització de seguretat i salut en el treball s'ha d'utilitzar sempre que l'anàlisi dels riscos existents, de les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posi de manifest la necessitat de:

  - cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
  - alertar els treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi unes mesures urgents de protecció o evacuació.
  - facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
  - orientar o guiar els treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

  En qualsevol cas, la senyalització no s'ha de considerar una mesura substitutòria de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar quan mitjançant aquestes últimes no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment. Tampoc s'ha de considerar una mesura substitutòria de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

  Es senyalitzaran, entre altres situacions:

  - L'accés a totes les zones en què es vagi a desenvolupar una activitat en què es requereixi la utilització d'un equip o equips de protecció individual, afectant no solament a qui realitzi l'activitat, sinó a qualsevol que accedeixi durant l'execució de la mateixa (Senyalització d'obligació).

- Les zones o locals que, per l'activitat que es realitza en els mateixos o bé per l'equip o instal·lació que hi hagi, requereixin de personal autoritzat per al seu accés (senyalització d'advertència de perill de la instal·lació o senyals de prohibició a persones no autoritzades).

- La senyalització dels equips de lluita contra incendis, les sortides i recorreguts d'evacuació i la ubicació de primers auxilis (senyalització en forma de panell), tal com estableix el RD 485/1997, en l'annex III, punts 4 i 5. La senyalització dels equips de protecció contra incendis (extintors) s'ha de senyalitzar per un doble motiu: en primer lloc per poder ser vistos i utilitzats en cas necessari i en segon lloc per conèixer la seva ubicació una vegada utilitzats.

- Qualsevol altra situació que, com a conseqüència de l'avaluació de riscos i les mesures implantades (o la no existència de les mateixes), així ho requereixi, en aquest cas s'haurà de recórrer a l'Annex VII d'aquest Reial Decret "disposicions mínimes relatives a diverses senyalitzacions ", per si les situacions presents es corresponen amb situacions contemplades en aquest annex.

- **Zones d'apilament i instal·lacions provisionals:**

Les zones d'apilament quedaran localitzades dins de l'àmbit delimitat per l'obra, d'aquesta manera no es produiran interferències amb els vianants i vehicles aliens als treballs.

Les instal·lacions provisionals d'higiene i benestar, es construiran en funció del nombre de treballadors de l'obra, considerant l'evolució d'aquests en el temps, i tenint en compte que hauran de cobrir les següents necessitats: canvi de roba, higiene personal i necessitats fisiològiques.

Les instal·lacions d'higiene i benestar seran zones, que han de tenir en compte els següents paràmetres:

- Vestuaris amb superfícies de 2 m² per treballador, altura mínima de 2,30 m i equipat amb seients i taquilles individuals.
- Lavabos que poden estar situats en els vestuaris, sent la dotació mínima d'1 lavabo per cada 10 treballadors.
- Vàters que no podran comunicar-se directament amb els vestuaris i la seva dotació mínima serà de: 1 vàter per cada 25 treballadors, 1 vàter per cada 15 treballadores. Les dimensions mínimes dels mateixos seran d'1 x 1,20 m i de 2,30 m d'altura.
- Els mòduls prefabricats acostumen a agrupar-se en mòduls sanitaris (lavabo i vàter) i mòduls de vestuari, acoblant-se els mòduls de manera que puguin haver-hi accés directe d'un mòdul a un altre.

Totes les instal·lacions hauran de complir en tot moment la idoneïtat quant a il·luminació i climatització segons la temporada.

Els residus no han de romandre en els locals utilitzats per les persones sinó en l'exterior d'aquests i en galledes amb tapa.

Els contractista s'encarregarà de fer una proposta d' implantació d'obra.

- **Gestió de residus, ubicació dels contenidors:**

El contenidor es col·locarà dins dels límits de l'obra i estarà degudament senyalitzat i tancat amb "rivisa".

Els contractista s'encarregarà de fer una proposta d' implantació d'obra.

- **Instal·lacions provisionals:**

Es farà una instal·lació elèctrica provisional, amb quadres elèctrics.

Els quadres tindran el marcat CE, les proteccions contra risc elèctric segons normativa i senyalització de risc elèctric.

La instal·lació la farà un electricista d'una empresa especialitzada en instal·lacions elèctriques, la qual farà un bolletí d'instal·lador per garantir que la instal·lació es correcta segons normativa.

Es procura que el recorregut dels cables no interfereixi amb els treballs normals d'obra, ni a les zones de pas.

Serà obligatòria la presència del Recurs Preventiu (del contractista principal) durant els treballs amb aquesta tipologia d'exposició.

Serà obligatori disposar de la formació normalitzada apropiada, i apte mèdic corresponent per als treballs amb aquesta tipologia de risc.

Tota maquinària i element elèctric, ser trobarà en perfectes condicions; en cas d'avaria haurà de ser reparada per un tècnic especialista.

Tota maquinària elèctrica i la pròpia instal·lació haurà de tenir un IP mínim de 45.

Els quadres elèctrics hauran de revisar-se periòdicament. A l'inici de cada jornada es verificarà l'estat de l'Interruptor Diferencial.

Els quadres elèctrics, hauran de comptar amb tapa, trobar-se sempre tancats, i amb avís de risc elèctric; deure

Els treballs d'instal·lació es realitzaran sempre en absència de tensió.

Per als treballs de connexió amb la xarxa elèctrica existent, serà necessària la desconnexió i posada a terra de la zona a la qual es desitja connectar, la formació dels treballadors dels treballadors que vagin a fer els treballs de desconnexió i posada a terra de la línia donarà compliment amb l'exigit pel RD 614. Els treballs de supressió i reposició de la tensió, els durà a terme personal QUALIFICAT.

- **Llistat de maquinaria i mitjans auxiliars previstos per l' obra:**

  - Camió per carregar i evacuar enderrocs i terres sobrants.
  - Camió grua.
  - Grup electrogen
  - Màquines-eines.
  - Eines d'accionament manual i elèctric.
  - Martell neumàtic.
  - Talladora de paviment.
  - Pala carregadora.
  - Compactadora.
  - Màquina estenedora.

  El contractista informarà de l' utilització de qualsevol maquinària o mitjà auxiliar no contemplat en aquest document, per establir les mesures de prevenció adequades per a la seva correcta utilització.

  Totes les màquines i mitjans auxiliars, hauran de tenir el seu propi manual d'instruccions i llibre de manteniment si precisa.

3.- EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL OBLIGATORI

- Casc de seguretat.
- Ulleres de protecció antiimpactes.
- Armilla d'alta visibilitat.
- Botes de seguretat.
- Botes de PVC per a formigó, amb la protecció corresponent en capdavantera i sola.
- Guants de protecció adequats al treball a realitzar.
- Roba de treball adequada.
- Pantalla de protecció facial davant projecció de partícules (tronzadora radial, pistola fixa claus,…).
- Protecció de l'oïda en operacions que superin el nivell sonor establert legalment.

Per a l'ús i manteniment dels equips de protecció individual, tant generals com a específics per a cada treball, s'actuarà segons l' establert en les Instruccions Operatives adjuntes en l'annex per a cadascun d'ells, a més aquests equips hauran de comptar amb les seves pròpies normes d'ús i conservació.

4.- PRESÈNCIA DEL RECURS PREVENTIU

L'empresa contractista, tindrà un recurs preventiu en obra, de forma contínua i complint amb la normativa vigent.

Segons l'article 32 bis de la Llei 31/95 de prevenció de riscos laborals, la presència del recurs preventiu en obra, serà necessària:

"Presència dels recursos preventius".

1. La presència al centre de treball dels recursos preventius, qualsevol que sigui la modalitat d'organització d'aquests recursos, serà necessària en els següents casos:

a. Quan els riscos puguin veure's agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successiva o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball.

b. Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament siguin considerats com a perillosos o amb riscos especials.

c. Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas així ho exigissin a causa de les condicions de treball detectades.

2. Es consideren recursos preventius, als quals l'empresari podrà assignar la presència, els següents:

a. Un o diversos treballadors designats de l'empresa.

b. Un o diversos membres del servei de prevenció propi de l'empresa.

c. Un o diversos membres dels serveis de prevenció aliens concertats per l'empresa.

Quan la presència sigui realitzada per diferents recursos preventius aquests hauran de col·laborar entre si.

3. Els recursos preventius al fet que es refereix l'apartat anterior hauran de tenir la capacitat suficient, disposar dels mitjans necessaris i ser suficients en nombre per vigilar el compliment de les activitats preventives, havent de romandre al centre de treball durant el temps en què es mantingui la situació que determini la seva presència.

4. No obstant l'assenyalat als apartats anteriors, l'empresari podrà assignar la presència de forma expressa a un o diversos treballadors de l'empresa que, sense formar part del servei de prevenció propi ni ser treballadors designats, reuneixin els coneixements, la qualificació i l'experiència necessaris en les activitats o processos al fet que es refereix l'apartat 1 i comptin amb la formació preventiva corresponent, com a mínim, a les funcions del nivell bàsic.

En este supuesto, tales trabajadores deberán mantener la necesaria colaboración con los recursos preventivos del empresario."

Segons l'annex II del Reial decret 1627/97, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, s'identifiquen com a treballs que impliquen riscos especials i que fan necessari la presència del recurs preventiu, els següents:

1. Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'alçada, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.
2. Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
4. Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
5. Treballs que exposin a risc de ofegament per immersió.
6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8. Treballs realitzats en calaixos d'aire comprimit.
9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

PRINCIPIS DE L'ACCIÓ PREVENTIVA

El contractista complirà amb els principis de l'acció preventiva que s'estableixen a l'article 15 de la llei 31/1995 de prevenció de riscos laborals:

1. L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció previst en l'article anterior, conformement als següents principis generals:

a. Evitar els riscos.
b. Avaluar els riscos que no es puguin evitar.
c. Combatre els riscos a l'origen.
d. Adaptar el treball a la persona, en particular pel que fa a la concepció dels llocs de treball, així com a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb mires, en particular, a atenuar el treball monòton i repetitiu i a reduir els efectes del mateix en la salut.
e. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
f. Substituir el perillós pel que comporti poc o cap perill.
g. Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri en ella la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
h. Adoptar mesures que anteposin la protecció col·lectiva a la individual.
i. Donar les degudes instruccions als treballadors.

2. L'empresari prendrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i de salut en el moment d'encomanar-los les tasques.

3. L'empresari adoptarà les mesures necessàries a fi de garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

4. L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions o imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva adopció es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, les quals només podran adoptar-se quan la magnitud d'aquests riscos sigui substancialment inferior a la dels quals es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.

5. Podran concertar operacions d'assegurança que tinguin com a fi garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte a ells mateixos i les societats cooperatives respecte als seus socis l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

5.- OBLIGATORIETAT DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

El contractista complirà amb l'establert a l'article 7 Pla de Seguretat i Salut en el Treball del RD 1627/1997 sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

1. En aplicació de l'estudi de seguretat i salut o, en el seu cas, de l'estudi bàsic, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran, en el seu cas, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció prevists en l'estudi o estudi bàsic.

En el cas de plans de seguretat i salut elaborats en aplicació de l'estudi de seguretat i salut les propostes de mesures alternatives de prevenció inclouran la valoració econòmica d'aquestes, que no podrà implicar disminució de l'import total, d'acord amb el segon paràgraf de l'apartat 4 de l'article 5.

2. El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra.

En el cas d'obres de les Administracions públiques, el pla, amb el corresponent informe del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra, s'elevarà per a la seva aprovació a l'Administració pública que hagi adjudicat l'obra.

Quan no sigui necessària la designació de coordinador, les funcions que se li atribueixen en els paràgrafs anteriors seran assumides per la direcció facultativa.

3. En relació amb els llocs de treball en l'obra, el pla de seguretat i salut en el treball a què es refereix aquest article constitueix l'instrument bàsic d'ordenació de les activitats d'identificació i, en el seu cas, avaluació dels riscos i planificació de l'activitat preventiva a les quals es refereix el capítol II del Reial decret pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció.

4. El pla de seguretat i salut podrà ser modificat pel contractista en funció del procés d'execució de l'obra, de l'evolució dels treballs i de les possibles incidències o modificacions que puguin sorgir al llarg de l'obra, però sempre amb l'aprovació expressa en els termes de l'apartat 2. Els qui intervinguin en l'execució de l'obra, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses intervinents en la

mateixa i els representants dels treballadors, podran presentar, per escrit i de forma raonada, els suggeriments i alternatives que estimin oportunes. A aquest efecte, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent d'aquests.

5. Així mateix, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent de la direcció facultativa.

6.- RISCOS QUE NO PODEN ELIMINAR-SE: IDENTIFICACIÓ, LOCALITZACIÓ, MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Descripció del mètode per l'avaluació dels riscos identificats que no es poden eliminar

La metodologia utilitzada consisteix a identificar el factor de risc i associar-ho als riscos derivats de la seva presència. Per realitzar la identificació dels riscos s'ha utilitzat la llista de Riscos d'accident i malaltia professional, basada en la classificació oficial de formes d'accident i en el quadre de malalties professionals de la Seguretat Social.

Per a l'avaluació dels riscos utilitzarem el concepte Nivell de Risc obtingut de la valoració conjunta de la probabilitat que es produeixi el dany i la severitat de les conseqüències del mateix.

Per determinar la potencial severitat del dany, ha de considerar-se:
a) Parts del cos que es veuran afectades
b) Naturalesa del dany, graduant-ho des de lleugerament nociu a extremadament nociu.

Exemples de lleugerament nociu:
- Danys superficials: talls i cops petits, irritació dels ulls per pols.
- Molèsties i irritació, per exemple: mal de cap, disconfort.

Exemples de nociu:
- Lesions, cremades, commocions, esquinç importants, fractures menors.
- Sordesa, dermatitis, asma, trastorns múscul-esquelètics, malaltia que condueix a una incapacitat menor.

Exemples d'extremadament nociu:
- Amputacions, fractures majors, intoxicacions, lesions múltiples, lesions fatals.
- Càncer i altres malalties cròniques que escurcin severament la vida.

La probabilitat que ocorri el dany es pot graduar, des de baixa fins a alta, amb el següent criteri:
- Probabilitat alta: el dany ocorrerà sempre o gairebé sempre.
- Probabilitat mitjana: El dany ocorrerà en algunes ocasions.
- Probabilitat baixa: El dany ocorrerà rares vegades.

A l'hora d'establir la probabilitat de dany, es considera si les mesures de control ja implantades són adequades. Els requisits legals i els codis de bona pràctica per a mesures específiques de control, també juguen un paper important. A més de la informació sobre les activitats de treball, es considera el següent:

a) Treballadors especialment sensibles a determinats riscos (característiques personals o estat biològic).
b) Freqüència d'exposició al perill.
c) Fallades en el servei. Per exemple: electricitat i aigua.
d) Fallades en els components de les instal·lacions i de les màquines, així com en els dispositius de protecció.
i) Exposició als elements.
f) Protecció subministrada pels *EPI i temps d'utilització d'aquests equips.
g) Actes insegurs de les persones (errors no intencionats i violacions intencionades dels procediments).

Magnitud del risc

S'estima la magnitud del risc a través dels criteris objectius de la gravetat i probabilitat.

A. Gravetat

Es refereix a la gravetat de les conseqüències en el cas que el risc es materialitzés i s'expressa en tres graus: baixa, de conseqüències menys greus; mitjana, de conseqüències greus i alta, de conseqüències extremadament greus.

En el quadre següent, a manera d'exemple, es detallen les lesions i danys que han d'enquadrar-se en cada grau:

GRAVETAT	CONSEQÜÈNCIES: LESIONS I DANYS
Baixa	• Talls i cops petits • Irritació dels ulls per pols • Mal de cap • Desconfort • Molèsties e irritacions
Mitjana	• Talls • Cremades • Commocions • Revinclades importants • Fractures Menors • Sordera • Asma • Dermatitis • Trastorns musculars-esquelètics

	• Infermetat que comporta a una incapacitat menor
Alta	• Amputacions • Fractures majors • Intoxicacions • Lesions múltiples • Lesions fatals • Càncer i altres infermetats cròniques que retallin severament la vida

B. Probabilitat

Aquesta variable contempla la major o menor probabilitat que concorrin juntament unes o altres circumstàncies perquè el risc es materialitzi, tenint en compte les vegades o freqüència en què aquell pugui presentar-se.

La probabilitat pot ser baixa, mitjana, alta.

Baixa	Es molt estrany que es produeixi la creació del risc
Mitjana	El risc es preveu que es materialitzi en algunes ocasions
Alta	Per les característiques del treball, el risc es pot produir de forma continuada

La magnitud del risc es troba comparant els graus que s'atribueixin a cadascuna de les variables gravetat i probabilitat segons el quadre següent:

MAGNITUT DEL RISC		GRAVETAT		
		Alta	Mitjana	Baixa
PROBABILITAT	Alta	Molt Alt	Alt	Moderat
	Mitjana	Alt	Moderat	Baix
	Baixa	Moderat	Baix	Molt Baix

Cadascuna de les variables precedents té un significat relatiu a la major o menor exigència de controlar el risc, la qual cosa condueix necessàriament a dissenyar un quadre de prioritats on s'indiqui el procediment a seguir:

RISC	SIGNIFICAT
Molt Baix	Per a l'execució de l'activitat plantejada, en fase de projecte es considera que el risc generat no és rellevant, no sent necessari estudiar cap mesura concreta.
Baix	Degut a les característiques d'aquesta activitat, en fase d'obra serà necessari que el pla de seguretat valori les proteccions individuals i col·lectives per a l'execució d'aquesta activitat en fase d'obra i que es segueixin els principis de l'acció preventiva i el compliment de les mesures generals de seguretat.
Moderat	El projecte incorporarà especificacions concretes o mesures preventives per a l'execució d'aquest capítol en fase d'obra. El pla de seguretat haurà d'estudiar l'activitat i les especificacions de projecte millorant-les en la mesura de lo possible per a minimitzar el risc existent. El pla indicarà les mesures preventives, proteccions individuals i col·lectives a aplicar, recursos tècnics i humans que seran d'aplicació en l'execució de l'activitat.
Alt	En el projecte estudia amb detall l'activitat a executar, no sent possible realitzar un procés constructiu o organització que minimitzi el possible risc a generar. El projecte incorpora mesures preventives i especificacions concretes per a l'execució d'aquest capítol en fase d'obra. El pla de seguretat haurà de realitzar un estudi específic amb detall plantejant sistemes organitzatius o recursos que permetin baixar el risc existent o en cas de que no sigui possible, acotar i controlar els risc. El pla indicarà les mesures preventives, proteccions individuals i col·lectives a aplicar, recursos tècnics i humans que seran d'aplicació de forma estricta en l'execució de l'activitat.
Molt Alt	No es pot tolerar el risc. Convé evitar el plantejament d'aquestes activitats o modificar el sistema d'execució per a baixar la magnitud del risc generat. En cas d'excepcions, aquestes han de quedar clarament justificades.

7.- RISCOS A L'OBRA PREVISTA

A continuació s'adjunta l'avaluació de riscos específica per a cada una de les activitats principals de l'obra en qüestió, segons les característiques particulars de la mateixa (dimensions, procediment constructiu plantejat, condicionants...). A partir d'aquesta avaluació de riscos, en funció del quadre anterior, es realitza un detall de les especificacions concretes, mesures preventives, proteccions col·lectives i individuals a implantar per aquells riscos moderats i alts:

TASQUES PRÈVIES I D'IMPLANTACIÓ	Probabilitat	Gravetat	Aval. Risc
Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Caigudes de persones al mateix nivell.	MITJANA	BAIXA	BAIX
Caigudes d'objectes per desplom.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Caiguda d'objectes despresos	BAIXA	MITJANA	BAIX
Cops amb objectes immòbils.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina	BAIXA	MITJANA	BAIX
Cops amb objectes o eines.	MITJANA	BAIXA	BAIX
Projecció de fragments o partícules	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Atrapament per o entre objectes	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Atrapaments per bolcada de màquines.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Sobreesforços.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Exposició a temperatures extremes	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Contactes elèctrics.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Exposició a radiacions.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Explosions.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Incendis.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Causats per sers vius.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles.	BAIXA	ALTA	MODERAT
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents biològics.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents psicosocials.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Riscos derivats d'exigències del treball.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Factors de risc personal.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Instal·lacions de neteja personal i benestar a les obres.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX

ENDERROCS	Probabilitat	Gravetat	Aval. Risc
Caigudes de persones a diferent nivell.	MITJANA	MITJANA	MODERAT
Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	BAIXA	MODERAT
Caigudes d'objectes per desplom.	MITJANA	MITJANA	MODERAT
Caiguda d'objectes per manipulació.	MITJANA	MITJANA	MODERAT
Caiguda d'objectes despresos	BAIXA	MITJANA	BAIX
Cops amb objectes immòbils.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina	BAIXA	MI TJANA	BAIX
Cops amb objectes o eines.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Projecció de fragments o partícules	MITJANA	BAIXA	BAIX
Atrapament per o entre objectes	MITJANA	MITJANA	MODERAT
Atrapaments per bolcada de màquines.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Sobreesforços.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Exposició a temperatures extremes	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Contactes elèctrics.	MITJANA	MITJANA	MODERAT
Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Exposició a radiacions.	MITJANA	BAIXA	BAIX
Explosions.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Incendis.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Causats per sers vius.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles.	BAIXA	ALTA	MODERAT
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics.	MITJANA	BAIXA	BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics	MITJANA	MITJANA	MODERADA
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents biològics.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents psicosocials.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Riscos derivats d'exigències del treball.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Factors de risc personal.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Instal·lacions de neteja personal i benestar	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX

MOVIMENTS DE TERRES	Probabilitat	Gravetat	Aval. Risc
Caigudes de persones a diferent nivell.	MITJANA	MITJANA	MODERAT
Caigudes de persones al mateix nivell.	MITJANA	BAIXA	BAIX
Caigudes d'objectes per desplom.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Caiguda d'objectes despresos	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Cops amb objectes immòbils.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina	BAIXA	MITJANA	BAIX
Cops amb objectes o eines.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Projecció de fragments o partícules	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Atrapament per o entre objectes	MITJANA	MITJANA	MODERAT
Atrapaments per bolcada de màquines.	MITJANA	MITJANA	MODERAT
Sobreesforços.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Exposició a temperatures extremes	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Contactes elèctrics.	BAIXA	ALTA	MODERAT
Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Exposició a radiacions.	MITJANA	BAIXA	BAIX
Explosions.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Incendis.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Causats per sers vius.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles.	BAIXA	ALTA	MODERAT
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics.	MITJANA	BAIXA	BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics	MITJANA	MITJANA	MODERAT
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents biològics.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents psicosocials.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Riscos derivats d'exigències del treball.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Factors de risc personal.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Instal·lacions de neteja personal i benestar a les obres.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX

INFRAESTRUCTURES DE SERVEIS	Probabilitat	Gravetat	Aval. Risc
Caigudes de persones a diferent nivell.	MITJANA	MITJANA	MODERAT
Caigudes de persones al mateix nivell.	MITJANA	BAIXA	BAIX
Caigudes d'objectes per desplom.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Caiguda d'objectes despresos	MITJANA	MITJANA	MODERAT
Cops amb objectes immòbils.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina	BAIXA	MITJANA	BAIX
Cops amb objectes o eines.	MITJANA	BAIXA	BAIX
Projecció de fragments o partícules	MITJANA	BAIXA	BAIX
Atrapament per o entre objectes	MITJANA	MITJANA	MODERAT
Atrapaments per bolcada de màquines.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Sobreesforços.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Exposició a temperatures extremes	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Contactes elèctrics.	BAIXA	ALTA	MODERAT
Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Exposició a radiacions.	MITJANA	BAIXA	BAIX
Explosions.	BAIXA	ALTA	MODERAT
Incendis.	BAIXA	ALTA	MODERAT
Causats per sers vius.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics.	MITJANA	BAIXA	BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics	MITJANA	BAIXA	BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents biològics.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents psicosocials.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Riscos derivats d'exigències del treball.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Factors de risc personal.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX

Instal·lacions de neteja personal i benestar a les obres.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX

FERMS I PAVIMENTS	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Aval. Risc**
Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Caigudes de persones al mateix nivell.	MITJANA	BAIXA	BAIX
Caigudes d'objectes per desplom.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Caiguda d'objectes despresos	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Cops amb objectes immòbils.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina	BAIXA	MITJANA	BAIX
Cops amb objectes o eines.	MITJANA	BAIXA	BAIX
Projecció de fragments o partícules	BAIXA	MITJANA	BAIX
Atrapament per o entre objectes	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Atrapaments per bolcada de màquines.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Sobreesforços.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Exposició a temperatures extremes	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Contactes elèctrics.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Exposició a radiacions.	MITJANA	BAIXA	BAIX
Explosions.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Incendis.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Causats per sers vius.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles.	BAIXA	ALTA	MODERAT
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics.	MITJANA	BAIXA	BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics	MITJANA	BAIXA	BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents biològics.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents psicosocials.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Riscos derivats d'exigències del treball.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Factors de risc personal.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Instal·lacions de neteja personal i benestar a les obres.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX

ELEMENTS D'URBANITZACIÓ	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Aval. Risc**
Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Caigudes de persones al mateix nivell.	MITJANA	BAIXA	BAIX
Caigudes d'objectes per desplom.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Caiguda d'objectes despresos	BAIXA	MITJANA	BAIX
Cops amb objectes immòbils.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Cops amb objectes o eines.	MITJANA	BAIXA	BAIX
Projecció de fragments o partícules	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Atrapament per o entre objectes	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Atrapaments per bolcada de màquines.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Sobreesforços.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Exposició a temperatures extremes	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Contactes elèctrics.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Exposició a radiacions.	MITJANA	BAIXA	BAIX
Explosions.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Incendis.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Causats per sers vius.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics.	MITJANA	BAIXA	BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents biològics.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents psicosocials.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX

Riscos derivats d'exigències del treball.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Factors de risc personal.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Instal·lacions de neteja personal i benestar a les obres.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX

GESTIÓ DE RESIDUS	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Aval. Risc**
Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Caigudes de persones al mateix nivell.	MITJANA	BAIXA	BAIX
Caigudes d'objectes per desplom.	BAIXA	ALTA	MODERAT
Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Caiguda d'objectes despresos	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Cops amb objectes immòbils.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Cops amb objectes o eines.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Projecció de fragments o partícules	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Atrapament per o entre objectes	BAIXA	MITJANA	BAIX
Atrapaments per bolcada de màquines.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Sobreesforços.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Exposició a temperatures extremes	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Contactes elèctrics.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Exposició a radiacions.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Explosions.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Incendis.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Causats per sers vius.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles.	BAIXA	ALTA	MODERAT
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics.	MITJANA	MITJANA	MODERAT
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics	MITJANA	BAIX	BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents biològics.	BAIXA	MITJANA	BAIX
Risc per danys a la salut derivats de l'exposició a agents psicosocials.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Riscos derivats d'exigències del treball.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Factors de risc personal.	BAIXA	BAIXA	MOLT BAIX
Instal·lacions de neteja personal i benestar a les obres.	MITJANA	BAIXA	BAIX

8.- MESURES DE PREVENCIÓ ASSOCIADES ALS RISCOS IDENTIFICATS

- Com a criteri general es prioritzaran les proteccions col · lectives en front de les individuals.
- S'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinaria i les eines de treball.
- Els medis de protecció, tant col · lectiva com individual, hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.
- Així mateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte per als previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment, substitucio, etc.)

CAIGUDES DE PERSONES A DIFERENT NIVELL

- DES DE MÀQUINARIA MÒBIL

- Mesures preventives

El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.

S'ha de pujar i baixar de la màquina únicament per l'escala prevista pel fabricant.

Per pujar i baixar per l'escala de la màquina, cal fer servir totes dues mans i fer-ho sempre de cara a la màquina.

Per baixar de la màquina no es pot saltar directament des de la cabina.

És prohibit transportar persones alienes sobre la màquina.

Cal netejar l'escala d'accés de la màquina per evitar acumulacions de fang.

Proteccions col·lectives

S'han de mantenir en bon estat les proteccions col·lectives existents en la maquinària.

Equips de protecció individual

Casc.

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

CAIGUDES DE PERSONES AL MATEIX NIVELL

- PER ORDRE I NETEJA INSUFICIENTS

- Mesures preventives

S'han d'evitar abocaments de greixos o líquids que facilitin les relliscades.

Cal passar les canalitzacions provisionals, en especial les elèctriques, penjades del sostre.

Cada treballador ha de mantenir net i ordenat el seu lloc de treball, recollir periòdicament els residus que genera i llençar-los en els contenidors pertinents.

Cada treballador ha de ser responsable de tenir ordenades les seves eines de treball i evitar que dificultin el pas o les activitats d'altres companys.

Cal evitar la presència de maquinària, equips o materials en les zones de pas.

Quan les circumstàncies o la tipologia de l'obra ho requereixin, l'equip d'obra ha de planificar els passos i els itineraris del personal a l'interior de l'obra i, quan calgui, cal que se senyalitzin i es delimitin.

Cal definir adequadament els sistemes de transport intern i evacuació dels residus: carretons, tremuges o similar.

Cal definir adequadament la tipologia i la quantitat dels contenidors que han de contenir els residus.

Proteccions col·lectives

S'ha de definir i senyalitzar degudament les zones d'apilament i emmagatzematge de materials i residus, com també les zones destinades a la maquinària.

Equips de protecció individual

Casc.

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

- PER RELLISCADES

- Mesures preventives

S'han d'emmagatzemar els envasos de productes especials (olis, greixos, pintures, etc.) en posició vertical, en zones prèviament definides, sobre paviments impermeables, a cobert i sempre que sigui possible en cubetes.

Cal col·locar cubetes sota les aixetes o les zones de subministrament de productes que puguin generar residus especials, per tal de recollir abocaments incontrolats o degoteigs.

S'han de definir els contenidors necessaris i adequats per als residus especials.

Cal acotar les zones d'apilament de materials susceptibles de provocar relliscades per evitar-ne l'expansió incontrolada.

Cal abocar material absorbent en zones humides on es pugui produir fàcilment verdet.

S'ha de mantenir el calçat sempre net de restes de fang o elements que puguin provocar relliscades.

Cal mantenir les eines ordenades i fora del lloc de pas.

Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Proteccions col·lectives

S'han de definir i senyalitzar les zones susceptibles de provocar relliscades després d'haver-se produït vessaments importants de productes químics o similars.

Equips de protecció individual

Casc.

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

- PER IL·LUMINACIÓ INSUFICIENT

- Mesures preventives

Sempre que sigui possible, cal mantenir la il·luminació natural i completar-la només quan sigui necessari.

La il·luminació artificial ha de ser apropiada i prou intensa, i el color de la llum no ha d'ocasionar efectes negatius, de manera que el color més recomanat és el blanc.

S'ha d'utilitzar preferentment la il·luminació artificial general, complementada amb llums localitzades en zones concretes que requereixin nivells d'il·luminació més elevats.

Cal adequar els nivells d'il·luminació d'acord amb el tipus de treball i depenent del grau de dificultat. Aquests nivells es troben tipificats segons la legislació vigent com a nivells mínims d'il·luminació.

Cal dotar els sistemes d'enllumenat artificial dels quadres amb els dispositius de protecció adequats i en bon estat de manteniment.

S'ha de verificar que els sistemes d'il·luminació utilitzats no originen riscos elèctrics, d'incendi o explosió.

S'han de substituir les bombetes o fluorescents fosos.

Cal netejar periòdicament els llums i les proteccions transparents.

Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Proteccions col·lectives

No aplicable.

Equips de protecció individual

Casc.

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

- PER ENSOPEGAR AMB CABLES ELECTROMÀNEGUES

- Mesures preventives

Cal fer tota l'estesa elèctrica de manera aèria i prevenir la circulació de persones i vehicles.

Cal cobrir els cables o mànegues de manera provisional a les zones de pas.

Sempre que sigui possible, no s'han de fer servir cables excessivament llargs.

Cal planificar la distribució adequada d'endolls elèctrics.

Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Proteccions col·lectives

Cal definir i senyalitzar les zones afectades per aquests elements quan la quantitat o la perillositat ho requereixin.

Equips de protecció individual

Casc.

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

- PER CAMINAR PER SUPERFÍCIES IRREGULARS

- Mesures preventives

Cal il·luminar correctament les zones de treball.

És prohibit caminar per sobre els carrils ferroviaris.

Cal desplaçar-se amb precaució en les zones amb superfícies irregulars.

S'han d'evitar vessaments de greixos o líquids que facilitin les relliscades.

Cada treballador ha de ser responsable de tenir ordenades les seves eines de treball i evitar que dificultin el pas o les activitats dels altres companys.

Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Proteccions col·lectives

Separar degudament les zones d'apilament i emmagatzematge de materials i residus, com també la zona destinada a la maquinària i zones de pas.

Quan les circumstàncies o la tipologia de l'obra ho requereixin, l'equip d'obra ha de planificar els passos i els itineraris del personal a l'interior de l'obra i, quan sigui necessari, senyalitzar-los i delimitar-los.

Equips de protecció individual

Casc.

Guants contra agressions mecàniques.

Calçat de seguretat.

Roba i accessoris de senyalització.

CAIGUDES D'OBJECTES PER DESPLOM

- PER MANIOBRES INCORRECTES DE LA MAQUINÀRIA

- Mesures preventives

S'ha de verificar que la persona que condueix maquinària està autoritzada, té el carnet B de conduir i té la formació i la informació de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5. D'aquesta manera, abans de manipular maquinària cal haver-se'n llegit el manual d'instruccions.

No es poden superar els pendents indicats pel fabricant.

En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat.

Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius de les màquines responen correctament i estan en perfecte estat: frens, cadenes, clàxon, llums estàtics, etc.

Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.

Cal assegurar la màxima visibilitat de les màquines i netejar-ne els retrovisors, els parabrises, els llums i els miralls.

S'ha de verificar que la zona de conducció està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona de comandaments.

El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.

Cal conèixer l'alçària màxima de la maquinària per tal d'evitar interferències amb elements viaris, línies elèctriques o similar.

Cal controlar la maquinària únicament des del seient del conductor.

En actuacions dins de l'aigua, s'ha d'utilitzar la cullera per verificar la profunditat del fons i per descobrir possibles cavitats o perills.

Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la maquinària en un lloc segur i esperar.

Per desplaçar-se sobre terrenys en pendent, s'ha d'orientar el braç cap a baix gairebé tocant al terra, si s'escau.

Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha de disposar d'un senyalista expert que el guiï.

Cal respectar la senyalització interna de l'obra.

No es poden utilitzar culleres i accessoris més grans dels que permet el fabricant.

Cal extreure el material amb vista al pendent.

S'ha de moure la maquinària amb la pala recollida i en el sentit del moviment, si s'escau.

Cal evitar desplaçaments de la maquinària en zones a menys de 2 m de la coronació dels talussos.

S'ha d'estacionar la maquinària en zones retirades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, d'esllavissaments o inundacions. Cal posar els frens, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor.

S'han de fer manteniments periòdics de la maquinària d'acord amb les instruccions del fabricant.

Proteccions col·lectives

Cal delimitar i senyalitzar amb malla de senyalització o similar les zones de risc de desplom.

Equips de protecció individual

Casc (només fora de la cabina).

Calçat de seguretat.

Faixa i cinturó antivibracions.

Roba de treball.

Roba i accessoris de senyalització (només fora de la cabina).

- DE MATERIALS TRANSPORTATS DES DE CAMIONS

- Mesures preventives

No s'han de sobrecarregar els camions ni passar del PMA indicat pel fabricant.

Cal cobrir la caixa del camió amb lones quan es transportin materials a granel.

S'han de carregar els materials que cal transportar uniformement repartits i subjectats amb elements auxiliars, quan sigui necessari.

Cal respectar les normes de circulació i mantenir la velocitat adequada en cada cas.

S'ha de comprovar que la contraporta del camió es troba totalment tancada.

Cal comprovar el bon estat del remolc.

Proteccions col·lectives

No aplicable.

Equips de protecció individual

Casc (només fora de la cabina).

Roba i accessoris de senyalització (només fora de la cabina).

CONTACTES ELÈCTRICS

- D'OPERARIS AMB LÍNIES AÈRIES

- Mesures preventives

Compliment estricte de les 5 regles d'or per a risc elèctric:

1: Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió.

2: Prevenir qualsevol possible retroalimentació: enclavar - bloquejar

3: Verificar absència de tensió

4: Posada a terra i en curtcircuit totes aquelles possibles fonts de tensió.

5: Delimitar i senyalitzar la zona de treball.

Abans d'iniciar els treballs s'han d'identificar totes les línies i planificar les actuacions.

En cas de dubtes o dificultats cal requerir la presència d'empleats de la companyia subministradora.

L'encarregat ha d'informar tots els treballadors afectats d'aquest risc.

S'han de seguir les instruccions del Reglament electrotècnic d'alta i baixa tensió (RAT) i del RD 614/2001.

S'han de suspendre els treballs quan les condicions meteorològiques (vent, pluja, tempesta, etc.) posin en perill les condicions de seguretat.

Si s'han de realitzar treballs prop de línies elèctriques, s'han de mantenir les distàncies de seguretat que exigeix el RD 614/2001:

U_n≤	D_{pel-1}	D_{pel-2}	D_{prox-1}	D_{prox-2}
≤1	50	50	70	300
3	62	52	112	300
6	62	53	112	300
10	65	55	115	300
15	66	57	116	300
20	72	60	122	300
30	82	66	132	300
45	98	73	148	300
66	120	85	170	300
110	160	100	210	500
132	180	110	330	500
220	260	160	410	500
380	390	250	540	700

U_n: tensió nominal de la instal·lació (Kv).

D_{pel-1}: distància fins a límit exterior de la zona de perill quan hi hagi risc de sobretensió per llamp (cm).

D_{pel-2}: distància fins a límit exterior de la zona de perill quan hi hagi risc de sobretensió per llamp (cm).

D_{prox-1}: distància fins a límit exterior de la zona de proximitat quan sigui possible delimitar amb precisió la zona de treball i controlar que aquesta zona no se sobrepassa durant la realització del treball (cm).

D_{prox-2}: distància fins a límit exterior de la zona de proximitat quan sigui possible delimitar amb precisió la zona de treball i controlar que aquesta zona no se sobrepassa durant la realització del treball (cm).

Definicions segons el RD 614/2001:

1. Zona de perill o zona de treballs en tensió: espai al voltant dels elements en tensió on la presència d'un treballador desprotegit suposa un risc greu i imminent perquè es pot produir un arc elèctric, o un contacte directe amb l'element en tensió, tenint en compte els gestos o els moviments normals que pot fer el treballador sense desplaçar-se.

2. Zona de proximitat: espai delimitat al voltant de la zona de perill des de la qual el treballador pot envair accidentalment aquesta zona. On no s'interposi una barrera física que garanteixi la protecció davant del risc elèctric, la distància des de l'element en tensió fins al límit exterior d'aquesta zona ha de ser la indicada en la taula.

En cas que els treballs que s'han de realitzar no permetin mantenir les distàncies de seguretat anteriorment esmentades, s'ha de sol·licitar el descàrrec de la línia a la companyia propietària. Això consisteix a deixar la línia fora de servei amb tots els conductors en curtcircuit i connectats a terra. L'execució d'aquesta mesura només la pot realitzar la companyia propietària de la línia.

Abans d'iniciar el treball, l'encarregat de l'obra ha d'exigir que:

1r. S'hagin col·locat equips de connexió de terra i curtcircuit en els conductors de la línia de manera visible des del lloc del treball.

2n. Li lliurin una confirmació escrita que la mesura s'ha portat a terme i que no la retiraran sense avisar-lo.

Proteccions col·lectives

Cal col·locar obstacles que evitin que l'àrea de treball envaeixi la zona de proximitat de les línies aèries.

Equips de protecció individual

Casc.

Guants contra agressions d'origen elèctric (si cal manipular les línies). Només personal autoritzat per la companyia.

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

- DE MAQUINÀRIA AMB LÍNIES AÈRIES

- Mesures preventives

Compliment estricte de les 5 regles d'or per a risc elèctric:

1: Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió.

2: Prevenir qualsevol possible retroalimentació: enclavar - bloquejar

3: Verificar absència de tensió

4: Posada a terra i en curtcircuit totes aquelles possibles fonts de tensió.

5: Delimitar i senyalitzar la zona de treball.

Abans d'iniciar els treballs s'han d'identificar totes les línies i planificar les actuacions.

En cas de dubtes o dificultats cal requerir la presència d'empleats de la companyia subministradora.

L'encarregat ha d'avisar tots els conductors afectats d'aquest risc.

S'han de seguir les instruccions del Reglament electrotècnic d'alta i baixa tensió (RAT) i del RD 614/2001.

S'han de suspendre els treballs quan les condicions meteorològiques (vent, pluja, tempesta, etc.) posin en perill les condicions de seguretat.

Si s'han de realitzar treballs de càrrega i descàrrega de materials prop de línies elèctriques, s'han de mantenir les distàncies de seguretat que exigeix el RD 614/2001:

U_n≤	D_{pel-1}	D_{pel-2}	D_{prox-1}	D_{prox-2}
≤1	50	50	70	300
3	62	52	112	300
6	62	53	112	300
10	65	55	115	300
15	66	57	116	300
20	72	60	122	300
30	82	66	132	300
45	98	73	148	300
66	120	85	170	300
110	160	100	210	500
132	180	110	330	500
220	260	160	410	500
380	390	250	540	700

U_n: tensió nominal de la instal·lació (Kv).

D_{pel-1}: distància fins a límit exterior de la zona de perill quan hi hagi risc de sobretensió per llamp (cm).

D_{pel-2}: distància fins a límit exterior de la zona de perill quan hi hagi risc de sobretensió per llamp (cm).

D_{prox-1}: distància fins a límit exterior de la zona de proximitat quan sigui possible delimitar amb precisió la zona de treball i controlar que aquesta zona no se sobrepassa durant la realització del treball (cm).

D_{prox-2}: distància fins a límit exterior de la zona de proximitat quan sigui possible delimitar amb precisió la zona de treball i controlar que aquesta zona no se sobrepassa durant la realització del treball (cm).

Definicions segons el RD 614/2001:

1. Zona de perill o zona de treballs en tensió: espai al voltant dels elements en tensió on la presència d'un treballador desprotegit suposa un risc greu i imminent perquè es pot produir un arc elèctric, o un contacte directe amb l'element en tensió, tenint en compte els gestos o moviments normals que pot fer el treballador sense desplaçar-se.

2. Zona de proximitat: espai delimitat al voltant de la zona de perill des del qual el treballador pot envair accidentalment aquesta zona. On no s'interposi una barrera física que garanteixi la protecció davant del risc elèctric, la distància des de l'element en tensió fins al límit exterior d'aquesta zona ha de ser la indicada en la taula.

En cas que els treballs que s'han de realitzar no permetin mantenir les distàncies de seguretat anteriorment esmentades, s'ha de sol·licitar el descàrrec de la línia a la companyia propietària. Això consisteix a deixar la línia fora de servei amb tots els conductors en curtcircuit i connectats a terra. L'execució d'aquesta mesura només la pot realitzar la companyia propietària de la línia. Abans d'iniciar el treball, l'encarregat de l'obra ha d'exigir que:

1r. S'hagin col·locat equips de connexió de terra i curtcircuit en els conductors de la línia de manera visible des del lloc del treball.

2n. Li lliurin una confirmació escrita que la mesura s'ha portat a terme i que no la retiraran sense avisar-lo.

Proteccions col·lectives

Col·locació de pòrtics de seguretat, tanques, terraplens, etc.

Reducció de la zona d'abast de l'element d'altura mitjançant la instal·lació de dispositius de seguretat que limitin el recorregut de les seves parts mòbils. Aquests dispositius acostumen a ser elèctrics, mecànics o hidràulics. Generalment, aquesta mesura només s'aplica als elements d'altura que operen immobilitzats sobre el terreny.

Reducció de la zona d'abast de la càrrega d'una grua torre mitjançant un dispositiu que limiti el recorregut del carro per la ploma.

Reducció de la zona d'abast d'una grua torre mitjançant un dispositiu que limiti la rotació de la ploma.

Equips de protecció individual

Casc.

Roba de treball.

- DE MAQUINÀRIA AMB LÍNIES SUBTERRÀNIES

- Mesures preventives

Compliment estricte de les 5 regles d'or per a risc elèctric:

1: Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió.

2: Prevenir qualsevol possible retroalimentació: enclavar - bloquejar

3: Verificar absència de tensió

4: Posada a terra i en curtcircuit totes aquelles possibles fonts de tensió.

5: Delimitar i senyalitzar la zona de treball.

Abans d'iniciar els treballs s'han d'identificar totes les línies i planificar les actuacions.

En cas de dubtes o dificultats cal requerir la presència d'empleats de la companyia subministradora.

L'encarregat ha d'avisar tots els maquinistes afectats d'aquest risc.

S'han de senyalitzar totes les línies perilloses per evitar-ne la ruptura.

Si s'han de realitzar treballs prop de línies elèctriques, s'ha de sol·licitar el descàrrec de la línia a la companyia propietària. Això consisteix a deixar la línia fora de servei amb tots els conductors en curtcircuit i connectats a terra. L'execució d'aquesta mesura només la pot realitzar la companyia.

S'han de seguir les instruccions del Reglament electrotècnic d'alta i baixa tensió (RAT) i del RD 614/2001.

En zones de serveis afectats, els operaris de les diferents màquines han d'actuar amb precaució i sempre guiats per encarregats experimentats.

S'han de suspendre els treballs quan les condicions meteorològiques (pluja, tempesta, etc.) posin en perill les condicions de seguretat.

Proteccions col·lectives

En cas que algun cable quedi al descobert, s'ha de senyalitzar i delimitar la zona adequadament.

Equips de protecció individual

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

- EN INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES PROVISIONALS DE L'OBRA

- Mesures preventives

Compliment estricte de les 5 regles d'or per a risc elèctric:

1: Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió.

2: Prevenir qualsevol possible retroalimentació: enclavar - bloquejar

3: Verificar absència de tensió

4: Posada a terra i en curtcircuit totes aquelles possibles fonts de tensió.

5: Delimitar i senyalitzar la zona de treball.

Cal dimensionar les instal·lacions adequadament.

Cal dotar les instal·lacions de quadres de comandament amb els elements de protecció adequats: interruptors magnetotèrmics i diferencials.

Sempre que sigui possible, el cablejat de les instal·lacions provisionals de l'obra s'ha de passar penjat del sostre, evitant zones de pas i humitats.

Els endolls han d'estar en bon estat.

Els cables mànega han de ser antihumitat.

Cal verificar periòdicament el bon estat de les instal·lacions amb manteniments regulars.

Cal comprovar el funcionament correcte dels elements de protecció dels quadres de comandament. La reparació de qualsevol element de la instal·lació elèctrica cal deixar-la a especialistes (electricistes). Els quadres elèctrics, envolvents, aparellatge, preses de corrent i demés elements de la instal·lació provisional d'obra han de complir les condicions de seguretat contemplades al REBT 842/2002 i concretament la ITC-BT-33.

Els quadres elèctrics d'obra anomenats «conjunts per a obres CO», s'han de construir d'acord amb la norma UNE-EN 60439-4.

El grau de protecció dels elements de la instal·lació situats a la intempèrie a les obres serà com a mínim d'IP 45.

Proteccions col·lectives

Els quadres de comandament han d'anar protegits en caixes blindades, amb porta, pany i clau.

Cada quadre elèctric va proveït de la seva presa de terra i d'un senyal normalitzat d'advertiment de risc elèctric.

Cal separar i, si s'escau, senyalitzar els materials en mal estat, per evitar que es torni a fer servir.

Equips de protecció individual

Casc.

Guants contra agressions d'origen elèctric (només electricistes).

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

ATROPELLAMENTS, COPS I XOCS AMB VEHICLES O CONTRA VEHICLES

- PER TRÀNSIT INTERN DE L'OBRA

- Mesures preventives

La traça afectada per les obres ha d'estar senyalitzada i degudament delimitada en zona de talussos.

Totes les obres amb circulació interna de vehicles han d'estar senyalitzades amb cartells de limitació de velocitat.

En senyalització mòbil, a més a més, cal tenir en compte la Llei de seguretat vial, el Reglament general de circulació i el Catàleg de senyals de circulació.

Cal mantenir les distàncies de seguretat.

Les maniobres de la maquinària de gran tonatge han de ser dirigides per encarregats o per persones que senyalitzin.

En obres consistents en ampliacions de calçades o similar en què necessàriament el tràfic rodat circula per vials afectats per l'obra, quan no es respectin els límits de velocitat o altres senyals, cal recórrer a la policia de trànsit competent a la zona.

Cal exigir la màxima concentració dels conductors de vehicles de l'obra, per tal d'evitar distraccions om a conseqüència de la seva activitat.

En obres nocturnes, cal dotar les màquines i les zones de treball amb la il·luminació necessària.

Proteccions col·lectives

Les zones d'emmagatzematge d'aquests productes s'han de situar en zones específiques correctamente senyalitzades.

Equips de protecció individual

Casc.

Mascareta (en casos especials).

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

- EN MANIOBRES AMB MAQUINÀRIA MÒBIL

- Mesures preventives

Quan aquestes màquines circulin únicament per l'obra, cal verificar que les persones que les condueixen estan autoritzades, tenen la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 8 de juliol, article 5, i se n'han llegit el manual d'instruccions. Si les màquines circulen per una via pública, a més a més, cal que els conductors tinguin el carnet de conduir B.

Cal planificar les zones de circulació i la senyalització provisional de l'obra.

En actuacions que afectin vies amb trànsit, cal definir una senyalització d'acord amb la norma 8.3.IC.

Cal respectar la senyalització provisional de l'obra.

En obres nocturnes, cal dotar les màquines i les zones de treball amb la il·luminació necessària.

S'han de mantenir els elements de senyalització de la màquina nets i en bon estat.

Cal mantenir les distàncies de seguretat.

En maniobres difícils cal recórrer al suport d'un senyalista.

Proteccions col·lectives

Quan sigui necessari, s'ha de delimitar la zona de treball d'una màquina o diverses màquines amb tanques, malla, cons o similar.

Quan sigui necessari, cal delimitar les zones de pas de vianants respecte a la dels vehicles, mitjançant la col·locació de tanques, malles de senyalització, cons o similar.

Cal col·locar els senyals i els elements de senyalització provisional d'obra.

Equips de protecció individual

Casc (només fora de la màquina).

Calçat de seguretat.

Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

- PER TRÀNSIT EXTERN A L'OBRA

- Mesures preventives

Les obres que incideixin amb la circulació viària han de definir una senyalització provisional d'acord amb els criteris de la norma Senyalització d'obres (norma de carreteres 8.3-IC).

En senyalització mòbil, a més a més, cal tenir en compte la Llei de seguretat vial, el Reglament general de circulació i el Catàleg de senyals de circulació.

Quan les obres impliquin talls temporals de carreteres importants cal posar-ho en coneixement dels seus usuaris a través de la premsa o altres mitjans.

En la definició de la senyalització provisional que cal utilitzar per a una via determinada, cal verificar si el propietari de la via té identificats requisits per a aquest tipus d'interferències, i fins i tot és recomanable demanar-li que la revisi.

Proteccions col·lectives

Cal senyalitzar i delimitar amb tanques, barres New Jersey o similars les obres, excepte el trànsit extern. Quan sigui necessari per a la protecció dels treballadors, les vies de circulació de vehicles han d'estar delimitades mitjançant franges contínues d'un color visible, preferentment blanc o groc, tenint en compte el color del terra. La delimitació ha de respectar les distàncies necessàries de seguretat entre vehicles i objectes o vianants.

Cal col·locar senyalització nocturna i comprovar diàriament el seu funcionament correcte.

Els senyals han de ser retroreflectants amb nivell 2.

La retirada de senyalització mòbil s'ha de fer en l'ordre invers en el qual s'ha col·locat i cal fer-ho mitjançant protocols de seguretat.

Cal anul·lar la senyalització existent de la via quan aquesta senyalització contradigui la d'obra.

Cal col·locar la senyalització d'obra en l'ordre en el qual se l'hagi de trobar el trànsit.

Equips de protecció individual

Calçat de seguretat.

Roba i accessoris de senyalització.

9.- RELACIÓ DE MAQUINÀRIA A UTILITZAR A L'OBRA, RISCOS I MESURES PREVENTIVES

TALLADORA DE PAVIMENT

- Definició

Equip de treball que es fa servir per tallar paviments mitjançant el moviment rotatori d'un disc abrasiu.

- Riscos

Caiguda d'objectes per manipulació.

Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.

Cops per objectes o eines.

Projecció de fragments o partícules.

Sobreesforços.

Contactes tèrmics.

Contactes elèctrics (quan la talladora és elèctrica).

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls.

- Mesures Preventives

Cal fer servir talladores de paviment amb el marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.

Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.

S'ha d'efectuar un estudi detallat dels plànols d'obra per descobrir possibles conduccions subterrànies, armadures o similar.

S'han de seguir les instruccions del fabricant.

Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Normes d'ús i manteniment

Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.

Cal proveir de combustible amb el motor aturat.

Cal comprovar diàriament l'estat dels discos de tall i verificar l'absència d'oxidació, d'esquerdes i de dents trencades.

El full de la serra ha d'estar en perfecte estat i s'ha de col·locar correctament, per evitar vibracions i moviments no previstos que donin lloc a projeccions.

El sistema d'accionament ha de permetre l'aturada total amb seguretat.

Cal escollir el disc adequat al material per tallar.

S'ha d'evitar escalfar els discos de tall fent-los girar innecessàriament.

S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.

S'ha d'evitar respirar vapors de gasolina.

Han de ser reparades per personal autoritzat.

La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.

Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.

No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.

No s'ha de colpejar el disc al mateix temps que es talla.

No es pot tocar el disc després de l'operació de tall.

S'han de fer els talls per via humida.

Cal revisar periòdicament tots els punts d'escapament del motor.

S'han de substituir immediatament els discos gastats o esquerdats.

S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.

Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.

S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.

El canvi de l'accessori s'ha de realitzar amb l'equip aturat.

Cal verificar que els accessoris estan en perfecte estat abans de col·locar-los.

Cal escollir l'accessori més adequat per a cada aplicació.

Proteccions col·lectives

A la via pública, aquesta activitat s'ha d'aïllar degudament de les persones o els vehicles.

Abans de posar en funcionament la màquina, cal assegurar-se que estiguin muntades totes les tapes i les carcasses protectores.

En la seva utilització, cal verificar l'absència de persones en el radi d'afecció de les partícules que es desprenen en el tall.

Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts i fora de les zones de pas.

Equips de protecció individual

Casc.

Protectors auditius: taps o auriculars.

Ulleres.

Mascareta.

Guants contra agressions mecàniques.

Calçat de seguretat.

Roba de treball.

PALA CARREGADORA DE RODES

- Definició

Equip de treball destinat a carregar material a través d'una cullera articulada.

- Riscos

Caiguda de persones a diferent nivell.

Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.

Atrapaments per objectes o entre objectes.

Atrapaments per bolcada de màquines.

Contactes tèrmics.

Contactes elèctrics.

Explosions.

Incendis.

Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

- Mesures Preventives

Normes generals

Cal fer servir culleres amb marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.

Es recomana que la cullera estigui dotada amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.

Ha d'estar dotada amb senyal acústic de marxa enrere.

Quan aquesta màquina circuli únicament per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, té la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i s'ha llegit el manual d'instruccions de la màquina. Si la màquina circula per una via pública, cal que, a més a més, el conductor tingui el carnet de conduir B.

S'ha de verificar que es manté al dia la ITV (inspecció tècnica de vehicles).

Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius de la pala responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.

Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.

Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.

S'ha d'assegurar la màxima visibilitat de la pala i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.

Cal verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.

El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.

S'ha de pujar i baixar de la pala únicament per l'escala prevista pel fabricant.

Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara a la pala.

Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estan en bon estat i situats en llocs visibles.

S'ha de verificar l'existència d'extintor a la pala.

Cal verificar que l'alçària màxima de la pala és l'adequada per evitar interferències amb elements viaris, línies elèctriques o similars.

Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

Normes d'ús i manteniment

Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.

És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.

És prohibit el transport de persones alienes a l'activitat.

És prohibit transportar persones a la cullera.

No es pot pujar ni baixar amb la pala en moviment.

Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar). Fora de l'obra, cal utilitzar el cinturó de seguretat obligatòriament.

En treballs en zones de serveis afectats, quan no es disposi d'una bona visibilitat de la ubicació del conducte o el cable, cal requerir la col·laboració d'un senyalista.

En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.

En operacions en zones properes a cables elèctrics, cal verificar la tensió d'aquests cables per tal d'identificar la distància mínima de treball.

Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.

No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.

Cal fer les entrades o les sortides del solar amb precaució i, si cal, amb l'ajuda d'un senyalista.

Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha de disposar d'un senyalista expert que el guiï.

S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.

Cal respectar la senyalització interna de l'obra.

Cal evitar desplaçaments de la pala en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.

Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos.

Si la màquina es comença a inclinar cap endavant, cal abaixar la cullera ràpidament per tornar a equilibrar la màquina.

En operacions de càrrega de camions, s'ha de verificar que el conductor es troba fora de la zona de treball de la màquina. Durant aquesta operació, cal assegurar-se que el material queda uniformement distribuït en el camió, que la càrrega no és excessiva i que es deixa sobre el camió amb precaució.

No es poden utilitzar culleres i accessoris més grans dels que permet el fabricant.

Sempre s'ha d'extreure el material de cara al pendent.

S'ha de moure la màquina sempre amb la cullera recollida.

No s'han d'enderrocar elements que estiguin situats per sobre l'alçària de la pala.

S'ha de circular amb la cullera a uns 40 cm del terra.

La terra extreta de les excavacions cal apilar-la com a mínim a 2 m de la vora del talús, i sempre depenent de les característiques del terreny.

No s'ha de fer servir la cullera com a bastida o plataforma de treball.

Cal treballar, sempre que sigui possible, amb vent posterior, per tal que la pols no impedeixi la visibilitat de l'operari.

Per desplaçar-se sobre terrenys en pendent, cal orientar el braç cap a baix gairebé tocant a terra.

Cal treballar a una velocitat adequada i sense fer girs pronunciats quan es treballi en pendents.

Cal evitar que la cullera de la pala se situï per sobre de les persones.

S'ha de deixar la cullera a terra un cop finalitzats els treballs i fer una lleugera pressió cap a baix.

No es poden superar els pendents que fixi el manual d'instruccions.

En operacions de manteniment, no s'ha d'utilitzar roba amb folgances ni joies i cal fer servir els equips de protecció adequats.

En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.

Cal fer les tasques de reparació de la pala amb el motor aturat i la màquina estacionada.

En operacions de canvi de cullera o braç, no s'ha de controlar l'alineació dels coixinets i les juntures amb la mà, sinó que cal assegurar-ne la posició amb cinta adhesiva.

Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.

En operacions de transport, s'ha de comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d'accés poden suportar el pes de la pala i, una vegada situada, cal retirar la clau del contacte.

Cal estacionar la pala en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissaments o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte, tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor i recolzar la pala a terra.

Equips de protecció individual

Casc (només fora de la màquina).

Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).

Mascareta (quan sigui necessària).

Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).

Calçat de seguretat.

Faixes i cinturons antivibracions.

Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

ESTENEDORA DE MESCLES BITUMINOSES EN CALENT

- Definició

Equip de treball que s'utilitza per estendre les diferents capes de mescles bituminoses en calent.

- Riscos

Caiguda de persones a diferent nivell.

Cops contra objectes immòbils.

Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.

Atrapaments per objectes o entre objectes.

Atrapaments per bolcada de màquina.
Contactes tèrmics.
Contactes elèctrics.
Explosions.
Incendis.
Inhalació o ingestió de substàncies nocives (en recintes poc ventilats).
Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.
Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

- Mesures Preventives

Normes generals

Cal utilitzar estenedores amb marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.
Quan aquesta màquina circuli per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, té la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i se n'ha llegit el manual d'instruccions.
S'ha de garantir en qualsevol moment la comunicació entre el conductor i l'encarregat.
Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius de l'estenedora responen correctament i estan en perfecte estat: frens, cadenes, etc. En aquesta línia cal comprovar que els llums intermitents d'avís funcionen durant l'extensió del regle.
Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.
Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
S'ha de verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.
S'ha de pujar i baixar de l'estenedora només per l'escala prevista pel fabricant.
Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara a l'estenedora.
Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estan en bon estat i situats en llocs visibles.
S'ha de verificar l'existència d'extintor en l'estenedora.
Cal verificar que l'alçària màxima de l'estenedora és l'adequada per evitar interferències amb elements viaris o similars.
Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

Normes d'ús i manteniment

Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.
És prohibit el transport de persones alienes a l'activitat.
No es pot pujar ni baixar amb l'estenedora en moviment.
S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.
Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos.
És prohibit l'accés al regle vibrant durant l'estesa.
Totes les maniobres de l'estenedora han de ser dirigides per l'encarregat de l'equip d'estesa de mescles bituminoses en calent.
Els operaris de l'equip d'estesa han de mantenir una distància de seguretat respecte a l'estenedora. L'encarregat de l'equip d'estesa ha de verificar una sincronització correcta entre l'estenedora i el camió que l'alimenta.
No s'han de posar els peus entre les extensions del regle extensible durant els treballs.
En treballs en pendents cal treballar en sentit longitudinal, mai transversal.
No es pot canviar de marxa en baixada.
En acabar l'activitat, cal verificar que s'ha evacuat tot el material d'estesa.
En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats.
En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.
Cal fer les tasques de reparació de l'estenedora amb el motor aturat i la màquina estacionada.
Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.
En operacions de transport, cal comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. La regla ha d'estar situada sobre la plataforma de la góndola. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d'accés poden suportar el pes de l'estenedora i, una vegada situada, cal retirar la clau del contacte.
S'ha d'estacionar l'estenedora en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissaments o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor.

Equips de protecció individual

Casc (només fora de la màquina).
Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).
Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).
Calçat de seguretat.

Roba de treball.

Faixes i cinturons antivibracions.

Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

COMPACTADORA AMB TÀMDEM VIBRATORI

- Definició

Equip de treball que s'utilitza per compactar subbases o bé mescles bituminoses en calent després d'haver-les estès, mitjançant un corró vibratori.

- Riscos

Caiguda de persones a diferent nivell.

Cops o contactes amb elements mòbils de la màquina.

Atrapaments per bolcada de màquines.

Contactes tèrmics.

Contactes elèctrics.

Explosions.

Incendis.

Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

- Mesures Preventives

Cal utilitzar compactadores amb marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.

Es recomana que la compactadora estigui dotada amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.

Ha d'estar dotada amb senyal acústic de marxa enrere.

Quan aquesta màquina circuli per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, té la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i se n'ha llegit el manual d'instruccions.

S'ha de garantir en qualsevol moment la comunicació entre el conductor i l'encarregat.

Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius de la compactadora responen correctament i estan en perfecte estat: frens, fars, intermitents, etc.

Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.

Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.

Cal girar el seient depenent del sentit de la marxa quan la compactadora ho permeti.

Cal assegurar la màxima visibilitat de la compactadora i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.

S'ha de verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.

El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.

S'ha de pujar i baixar de la compactadora únicament per l'escala prevista pel fabricant.

Per pujar i baixar per l'escala, cal fer servir totes dues mans i fer-ho sempre de cara a la compactadora.

Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estan en bon estat i situats en llocs visibles.

S'ha de verificar l'existència d'extintor en la compactadora.

Cal verificar que l'alçària màxima de la compactadora és l'adequada per evitar interferències amb elements viaris o similars.

Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

Normes d'ús i manteniment

Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.

És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.

És prohibit el transport de persones.

No es pot pujar ni baixar amb la compactadora en moviment.

Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar).

Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos.

Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.

No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.

Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha de disposar d'un senyalista expert que el guiï.

S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.

En treballs en pendents cal treballar en sentit longitudinal, mai transversal.

No s'ha d'emprar el fre d'estacionament com a fre de servei.

En pendents, cal fer servir la marxa més curta.

En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats.

En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat, l'interruptor de la bateria en posició desconnectada i la màquina bloquejada.

Cal efectuar les tasques de reparació de la compactadora amb el motor aturat i la màquina estacionada. Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.

En operacions de transport, s'ha de comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d'accés poden suportar el pes de la compactadora i, una vegada situada, cal retirar la clau del contacte.

S'ha d'estacionar la compactadora en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissaments o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor.

Equips de protecció individual

Casc (només fora de la màquina).

Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).

Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).

Calçat de seguretat.

Faixes i cinturons antivibracions.

Roba de treball.

Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

10.- MITJANS MANUALS

- **CARRETÓ DE MÀ**

Definició

Equip de treball que consisteix en un recipient de forma prismàtica al qual s'ha col·locat una roda a la part anterior i nanses a la part posterior. S'utilitza per transportar materials.

Riscos

Cops contra objectes immòbils.

Sobreesforços.

Mesures Preventives

Cal utilitzar rodes de goma.

Cal que l'usuari del carretó de mà el condueixi a una velocitat adequada.

Normes d'ús i manteniment

És prohibit transportar persones.

No s'ha de sobrecarregar el carretó.

Cal distribuir homogèniament la càrrega i, si cal, lligar-la correctament.

S'ha de deixar un marge de seguretat en la càrrega de materials líquids al carretó per evitar vessaments.

Cal vetllar perquè la roda pneumàtica tingui en tots els casos la pressió d'aire adequada.

Proteccions col·lectives

Cal col·locar el carretó de mà en llocs fora de les zones de pas.

Equips de protecció individual

Casc.

Guants contra agressions mecàniques.

Calçat de seguretat.

Faixa lumbar (en treballs continuats).

- **CUBILOT**

Definició

Equip de treball que consisteix en un recipient que s'omple generalment de formigó, que està guiat per una grua i que permet formigonar zones difícils d'accedir-hi o traslladar-hi diferents materials.

Riscos

Caiguda d'objectes despresos.

Cops contra objectes immòbils

Cops per objectes o eines.

Atrapaments per objectes o entre objectes.

Sobreesforços.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols de ciment.

Mesures Preventives

Cal establir les mesures necessàries per evitar cops amb el cubilot en bastides, encofrats, apuntalaments, etc.

Normes d'ús i manteniment

Cal evitar omplir el cubilot fins a límits en els quals el balanceig provocat per la grua provoqui vessaments.

S'ha d'adaptar la càrrega del cubilot al pes màxim que pugui elevar la grua.

En situacions de vent fort o molt fort cal paralitzar els treballs.

S'ha de revisar periòdicament la zona de lligada i la boca de sortida de formigó, per garantir l'estanquitat durant el transport.
Cal evitar maniobres brusques en els moviments del cubilot.
La càrrega s'ha de transportar amb el cubilot elevat i no es pot descendir fins a arribar al punt d'abocament per fer la descàrrega.
En el punt d'abocament, el cubilot ha de descendir verticalment per evitar cops contra els operaris.

Proteccions col·lectives

En cap cas no es pot transportar el cubilot amb la grua per sobre de persones.
Per evitar cops i desequilibris a les persones, els cubilots s'han de guiar mitjançant cordes degudament assegurades al cubilot.

Equips de protecció individual

Casc.
Guants contra agressions químiques.
Calçat de seguretat.
Roba de treball.

- **EINA MANUAL**

Definició

Equips de treball utilitzats generalment de manera individual que, per accionar-los, només requereixen la força motriu humana: martells, maces, destrals, punxons, tenalles, alicates, pales, raspalls, palanques, gats, rodets, potes de cabra, tornavisos, etc.

Riscos

Caiguda d'objectes per manipulació.
Caiguda d'objectes despresos.
Trepitjades sobre objectes.
Cops per objectes o eines.
Projecció de fragments o partícules.
Sobreesforços.

Mesures Preventives

S'ha de formar prèviament l'usuari de com funciona l'eina i la forma d'utilitzar-la de la manera més segura, evitant que els dits, les mans o qualsevol part del cos pugui ser afectada per l'eina.

Normes d'ús i manteniment

Cal utilitzar-les adequadament i per al seu ús específic.
Quan sigui necessari, els treballadors han de disposar d'instruccions precises sobre l'ús de les eines i les mesures de seguretat associats.
En transportar eines (queden excloses les de volum important):
. Els treballadors no les han de transportar ni a les mans ni a les butxaques.
. Cal portar-les en caixes o maletes portaeines, amb les parts punxants protegides.
. Per pujar a una escala, pal, bastida o similar, cal fer servir una cartera o cartutxera fixada a la cintura o una bossa bandolera, de manera que quedin les mans lliures.
El manteniment de les eines és fonamental per conservar-les en bon estat de servei. Cal realitzar inspeccions periòdiques per mantenir-les en bon estat, netes, afilades i amb les articulacions greixades.

Proteccions col·lectives

En la utilització de determinades eines com ara destrals, maces o similar, cal mantenir radis de seguretat.

Equips de protecció individual

Casc.
Ulleres.
Guants contra agressions mecàniques.
Calçat de seguretat.
Roba de treball.

- **ENCOFRAT**

Definició

Equip de treball emprat en la construcció d'estructures de formigó, que consisteix en motlles de fusta o de metall destinats a contenir el formigó fins que s'endureixi o s'adormi.
Tipologia:
Horitzontal, destinat a l'encofrat de bigues, forjats i lloses.
Vertical, destinat a l'encofrat de murs, pilars, piles, etc.

Riscos

Caiguda de persones a diferent nivell.
Caiguda de persones al mateix nivell.
Caiguda d'objectes per desplom.

Caiguda d'objectes per manipulació.
Caiguda d'objectes despresos.
Trepitjades sobre objectes.
Cops contra objectes immòbils.
Sobreesforços.
Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.

Mesures Preventives

Cal tenir en compte les instruccions de muntatge, desmuntatge i manteniment del fabricant.
Cal definir el tipus d'encofrat depenent de la tipologia de l'estructura. A més a més, l'encofrat ha de tenir prou resistència per suportar, sense deformacions apreciables, la càrrega del formigó que contingui.
Cal apilar els encofrats de manera ordenada i sempre horitzontal en llocs adequats fora de les zones de pas.
En situacions de vent fort o molt fort s'han de paralitzar els treballs.
Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Normes d'ús i manteniment

Cal verificar el bon estat de les plaques d'encofrar, de les proteccions col·lectives associades i de tots els elements auxiliars per al muntatge.
S'ha de verificar que els encofrats estan nets de restes de formigó i que s'han eliminat les puntes.
S'ha de garantir la visió del gruista durant tot el procés. En cas que no sigui possible, el gruista ha de tenir l'ajuda d'un senyalista.
Durant la col·locació de l'encofrat, només poden romandre a la zona de treball les persones encarregades de realitzar l'activitat.
Cal assegurar una travada adequada.
S'ha de definir un accés segur a la zona de treball.
Cal utilitzar passarel·les adequades a base de taulons o altres materials, d'amplada mínima 60 cm, en el pas de zones discontínues entre malles i altres materials.
S'han d'evitar desencofrats prematurs.
Repartiment homogeni dels apilaments de materials sobre les superfícies d'encofrat.
Cal distribuir uniformement el formigó.
Cal revisar periòdicament els puntals i els sistemes de suport.
Cal evitar deixar eines desendreçades en els perímetres de l'encofrat.
L'ús de productes químics per als encofrats s'ha de fer d'acord amb les especificacions del fabricant facilitades per la fitxa tècnica.
Sempre que sigui possible, cal utilitzar maquinària en el transport dels elements més pesants de l'encofrat i, si no, demanar ajuda a altres operaris.
En el procés de desencofrat, en cas que algun panell d'encofrat quedi fixat, cal desprendre'l mitjançant una ungla metàl·lica, des d'una zona ja desencofrada.
S'han de fer servir els accessos provisionals definits per accedir a la part superior dels encofrats i no fer-ho trepant a través del mateix encofrat.

Proteccions col·lectives

Els encofradors han de disposar en tot moment de plataformes de treball de com a mínim 60 cm amb baranes resistents, de 90 cm d'alçària mínima, i, quan sigui necessari per impedir el pas o la caiguda de treballadors i d'objectes, cal que disposin, respectivament, d'una protecció intermèdia i d'un entornpeu.
Cal col·locar xarxes perimetrals de forca, safata o horitzontals, quan sigui necessari.
Cal disposar de bastides perimetrals.
Durant les operacions d'encofrat i, especialment, de desencofrat s'ha de limitar l'accés a la zona al personal designat.
Durant el desencofrat, cal delimitar les zones susceptibles de rebre impactes de materials despresos.

Equips de protecció individual

Casc.
Guants contra agressions mecàniques.
Calçat de seguretat.
Arnès.
Roba de treball.

- **ESCALA DE MÀ**

Definició

Equip de treball, generalment portàtil, que consisteix en dues peces paral·leles o lleugerament convergents unides a intervals per travessers i que serveix perquè una persona pugi o baixi d'un nivell a l'altre. És de poc pes i es pot transportar amb les mans.
Tipologia:
De fusta.
Metàl·liques.

Riscos

Caiguda de persones a diferent nivell.
Caiguda d'objectes per desplom.
Caiguda d'objectes per manipulació.
Caiguda d'objectes despresos.
Cops contra objectes immòbils.
Atrapaments per objectes o entre objectes.
Sobreesforços.

Mesures Preventives

Cal fer servir escales únicament quan la utilització d'altres equips de treball més segurs no estigui justificada pel baix nivell de risc, o bé quan les característiques dels emplaçaments no permetin altres solucions.
Cal assegurar l'estabilitat de les escales a través del seu assentament en punts de suport sòlids i estables.
Cal col·locar elements antiesllavissades a la base de les escales.
Les escales amb rodes s'han d'immobilitzar abans d'accedir-hi.
Quan l'altura de treball superi els 3,5 m d'alçària i els treballs que cal fer requereixin moviments o esforços perillosos per a l'estabilitat del treballador, cal dotar el treballador amb sistemes individuals anticaigudes o sistemes equivalents.
Les escales de mà no poden ser utilitzades per dues o més persones simultàniament.
Són prohibits el transport o la manipulació de càrregues des d'escales de mà quan el pes o les dimensions puguin comprometre la seguretat del treballador.
Cal revisar periòdicament les escales de mà.
Els esglaons han d'estar acoblats.
Les escales de fusta han de tenir els travessers d'una sola peça, encasellats, sense defectes ni nusos, i han d'estar protegits per vernissos transparents.
Les escales metàl·liques han de tenir travessers d'una sola peça sense deformacions o protuberàncies i la juntura s'ha de fer mitjançant dispositius fabricats per a aquesta finalitat.
És prohibida la utilització d'escales de mà de construcció improvisada.
Abans de col·locar una escala de mà, s'ha d'inspeccionar el lloc de suport per evitar contactes amb cables elèctrics, canonades, etc.
Els travessers de les escales han d'estar en posició horitzontal.
L'ascens i descens i els treballs des d'escales s'han de fer de cara als escalons.
El transport a mà d'una càrrega per una escala de mà s'ha de fer de manera que no impedeixi una subjecció segura.
No es poden utilitzar escales acabades de pintar.
No es poden utilitzar escales de mà de més de 5 metres de longitud, la resistència de les quals no tingui garanties.
Les escales de fusta s'han d'emmagatzemar a cobert per assegurar-ne la conservació.
Les escales d'acer s'han de pintar contra el rovell.
Les escales de fusta no es poden pintar per tal de poder veure'n els defectes.
Les escales de tisora han d'estar dotades amb un sistema antiobertura.
Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Normes d'ús i manteniment

Per pujar i baixar cal fer-ho sempre de cara a l'escala.
Cal fer servir totes dues mans per pujar i baixar.
L'escala ha d'estar subjectada per la part superior a l'estructura; per la part inferior ha de disposar de sabates antilliscants, grapes o qualsevol mecanisme antilliscant, i s'ha de sustentar sempre en superfícies planes i sòlides.
No es poden utilitzar les escales com a passarel·les.
No es poden empalmar escales, llevat que ho hagi previst el fabricant.
Cal col·locar-les a un angle de 75º respecte a l'horitzontal.
Han de sobrepassar en un metre el punt de suport superior.
Cal revisar les abraçadores a les escales extensibles.
Per utilitzar l'escala cal verificar que ni les sabates ni la mateixa escala no estan brutes de substàncies que patinin: greix, oli, etc.
A les escales de tisora, el tensor ha d'estar completament estirat.
Per fer servir l'escala cal mantenir el cos dins de l'amplada de l'escala.
Cal evitar realitzar activitats amb vibracions excessives o pesos importants.
No es pot moure l'escala quan hi hagi un treballador.
En les escales de tisora, l'operari no es pot situar amb una cama a cada lateral de l'escala.
Les escales de tisora no es poden utilitzar com a escales de mà de suport en elements verticals.
Les escales suspeses s'han de fixar de manera segura per tal d'evitar moviments de balanceig.
Les escales compostes de varis elements adaptables o extensibles han d'utilitzar-se de manera que la immobilització recíproca dels diferents elements estigui assegurada.
No es permet utilitzar escales de mà en els treballs a prop d'obertures, forats d'ascensor, finestres o similar, si no es troben suficientment protegits.
Les eines o materials que s'estan emprant durant el treball en una escala manual mai no s'han de deixar sobre els esglaons, sinó que s'han de col·locar en elements que permetin subjectar-los a l'escala, penjats a l'espatlla o a la cintura del treballador.

No es poden transportar les escales horitzontalment, sinó que s'ha de fer amb la part davantera cap a baix.

Proteccions col·lectives

És prohibit el pas de persones per sota de l'escala.

Equips de protecció individual

Casc.

Calçat de seguretat.

Arnès (per sobre de 3,5 m).

Roba de treball.

- **PLATAFORMA ELEVADORA**

Definició

Equip de treball mòbil dotat d'una plataforma de treball, la qual pot pujar, baixar o desplaçar-se transportant persones o materials, gràcies a una estructura extensible.

Tipologia:

Tisora.

Braç articulat.

Braç telescòpic.

Elevador vertical.

Riscos

Caiguda de persones a diferent nivell.

Caiguda de persones al mateix nivell.

Caiguda d'objectes per desplom.

Caiguda d'objectes despresos.

Cops contra objectes immòbils.

Atrapaments per objectes o entre objectes.

Atrapaments per bolcada de màquines.

Incendis.

Atropellaments, cops i xocs contra vehicles.

Mesures Preventives

Cal utilitzar plataformes elevadores amb marcatge CE.

Ha de ser utilitzada per persones formades i autoritzades.

Cal verificar que les condicions del sòl són apropiades per suportar la càrrega màxima indicada pel fabricant.

A més a més, cal evitar zones de dolls, forats, taques de greix o qualsevol risc potencial.

Abans d'iniciar els treballs cal revisar l'entorn de treball per tal d'identificar els perills de la zona: línies elèctriques, bigues, etc.

Abans d'utilitzar la plataforma s'ha d'inspeccionar per detectar possibles defectes.

Normes d'ús i manteniment

No es pot utilitzar la plataforma per a finalitats diferents del desplaçament de persones, eines i equips al lloc de treball.

No es pot pujar o baixar de la plataforma quan està en moviment, i cal mantenir sempre el cos en el seu interior.

No es pot manipular ni desactivar cap dels dispositius de la màquina, com, per exemple, l'inclinòmetre.

No es pot sobrepassar la càrrega màxima ni el nombre màxim de persones que autoritzi el fabricant.

No es poden utilitzar plataformes en situacions de tempesta elèctrica.

No s'ha d'utilitzar la plataforma en situacions de vents superiors als permesos pel fabricant.

No s'ha de realitzar cap tipus de moviment en què la visibilitat sigui nul·la.

No es pot permetre que el personal controli la màquina des del terra quan s'està treballant a la plataforma.

No s'ha de treballar amb plataformes dièsel en llocs tancats o mal ventilats.

No s'ha d'allargar l'abast de la plataforma amb mitjans auxiliars, com ara escales i bastides. Així mateix, tampoc no es pot pujar o asseure's a les baranes de la plataforma.

No és permès subjectar la plataforma a estructures fixes. En cas de quedar enganxats accidentalment a una estructura, no s'han de forçar els moviments per alliberar-la i cal esperar auxili des del terra.

No es poden baixar pendents pronunciats en la posició de màxima velocitat de la plataforma.

No és permès col·locar-se entre els elements d'elevació de la màquina.

Quan es treballi sense llum, cal disposar d'un projector autònom orientable per il·luminar la zona de treball i d'una senyalització lluminosa al terra.

En cas que la plataforma entri en contacte amb una línia elèctrica:

. Si la màquina funciona cal allunyar-la de la línia elèctrica.

. Si no funciona, cal avisar el personal de terra per evitar que toquin la màquina i perquè avisin la companyia responsable de la línia i tallin la tensió. Per baixar de la màquina cal esperar que la situació sigui de total seguretat.

En finalitzar la feina, s'ha de verificar la immobilització total de la màquina.

Cal utilitzar sempre tots els sistemes d'anivellació o estabilització de què es disposa.

Cal subjectar-se a les baranes amb fermesa sempre que s'estigui aixecant o conduint la plataforma.

Cal evitar dolls, rases, desnivells i, en general, situacions que augmentin la possibilitat de la bolcada.
Cal manipular amb cura tots els elements que poden augmentar la càrrega del vent: panells, cartells publicitaris, etc.
S'ha d'accedir a la plataforma per les vies d'accés previstes pel fabricant, mai per l'estructura.
Cal accionar els controls d'una manera lenta i uniforme, per aconseguir suavitat en la manipulació de la plataforma. Per aquest motiu, cal fer passar la palanca de control sempre pel punt neutre dels diferents moviments.
Cal mantenir la plataforma de treball neta i sense elements que es puguin despendre mentre es treballa.
Cal utilitzar l'arnès de seguretat a l'interior de les plataformes articulades o telescòpiques, per evitar sortir després o projectat en cas de xoc.

Proteccions col·lectives
No es pot accionar la plataforma sense la barra de protecció col·locada o la porta de seguretat oberta.
Sempre cal mantenir lliure el radi d'acció de la plataforma, i és molt important deixar un espai lliure sobre el cap del conductor i verificar l'existència d'espais lliures en els laterals de la plataforma.
A més de l'operador de la plataforma, hi ha d'haver un altre operador a peu de màquina per fer les funcions següents:
. Intervenir ràpidament si és necessari.
. Utilitzar els comandaments en cas d'accident o avaria.
. Vigilar i evitar la circulació de màquines i vianants al voltant de la màquina.
. Guiar el conductor si és necessari.

Equips de protecció individual
Casc.
Calçat de seguretat.
Arnès.

11.- INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

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

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

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

Serveis higiènics:
- Lavabos: Com a mínim un per a cada 10 persones.
- Cabines d'evacuació: S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones
- Local de dutxes: Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant

Es col·locarà un mòdul prefabricat de sanitaris de 3.7x2.3x2.3 m de plafó d´acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d´acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial.

Vestuaris:
La superfície aconsellable és de 2 m2 per treballador contractat.

Es disposarà d'un mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

S'equiparà amb un armari metàl·lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per treballador i amb bancs de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d´amplària.

Menjador:
Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m2 per treballador que mengi a l'obra.
Es col·locarà un mòdul prefabricat de menjador de 6x2.3x2.6 m de plafó d´acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d´acer galvanitzat amb aïllament de

fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Equipat amb bancs de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d´amplària, taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d´amplària, amb capacitat per a 10 persones, mitjans per a escalfar menjars (1 forn microones), nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, i cubell hermètic (100 l de capacitat) per a dipositar les escombraries.

Local d'assistència a accidentats

En aquelles obres amb un nivell d'ocupació simultani que oscil·li entre 10 i 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra.

El terra i parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives auto-adherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet..

Les casetes d'obra i instal·lacions provisionals, seguiran el mateix criteri de col·locació i organització que el del material d'acopi, quedant aquestes situades sempre a l'interior de la plaça. A mode organitzatiu, s'ha plantejat poder utilitzar un espai interior pròxim a l'accés plantejat, on actualment hi ha un parterre se sauló i on anirà un futur parterre de vegetació.

El pla de seguretat i salut podrà definir instal·lacions provisionals diferents a aquestes sempre i quan quedi convenientment justificat.

Les instal·lacions provisionals d'obra com ara l'electricitat, l'aigua potable o les connexions de sanejament podran sol·licitar-se a les diferents companyies subministradores seguint estricament les normatives d'aquestes i la normativa vigent en cada una de les instal·lacions. El pla d'obra detallarà el procediment seguit per al contractista per al sumbinistrament i connexionat d'aquestes instal·lacions provisionals. A tocar de l'obra es localitza la xarxa de la companyia subminitradora per a cadascuna.

12.- FORMACIÓ I INFORMACIÓ

En fase d'obra, l'empresa adjudicatària certificarà que els treballadors han rebut la informació deguda respecte als mètodes de treball a utilitzar i els riscos que comporten així com les mesures de seguretat que deuran complir, mitjançant el servei de prevenció de riscos laborals de l'empresa. Tots els operaris que entrin a l'obra disposaran de la formació reglamentaria a més d'aquella específica segons el lloc de treball que ocupi.

13.- MEDICINA PREVANTIVA I PRIMERS AUXILIS

Tots els treballadors tindran l'APTO mèdic per a desenvolupar les tasques que se'ls hagin d'encarregar a l'obra. La documentació corresponent serà presentada al coordinador de seguretat i salut de l'obra. Aquesta serà INFORMACIÓ + FORMACIÓ + APTA MÈDICA.

A peu d'obra es disposarà d'un dispensari amb la dotació adequada per a petites cures i primers auxilis. El material gastat es reomplirà de forma immediata. Es col·locarà un ròtol visible amb la ubicació dels centres hospitalaris i telèfons d'emergències.

14.- PREVENCIÓ DE RISCOS DE DANYS A TERCERS

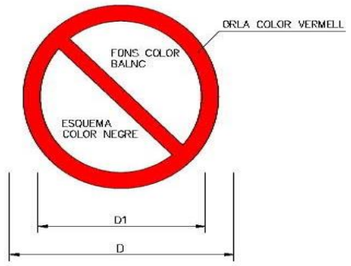
Tal i com s'ha comentat, el risc de danys a tercers queda limitat ja que l'àmbit d'obra romandrà completament tancada i senyalitzada. En fase d'obra es coordinarà amb la propietat i amb el coordinador de seguretat i salut la realització de les feines, planificació, horaris, tancaments, senyalitzacions i afectacions sobre els diferents serveis particulars.

Barcelona, gener de 2024

L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut,

Sgt. Miguel Ángel Andújar Meroño
Enginyer de Camins Canals i Ports
Col. núm. 6273

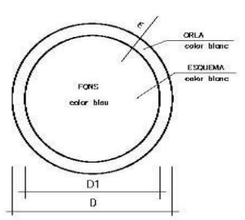
PLÀNOLS



DIMENSIONS EN mm		
D	D_1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



Senyals de prohibició

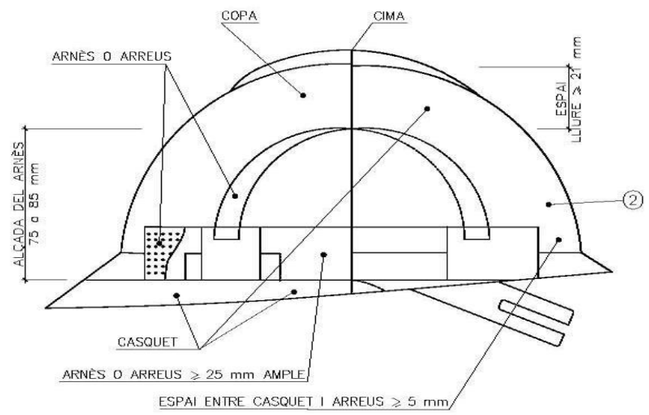


DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

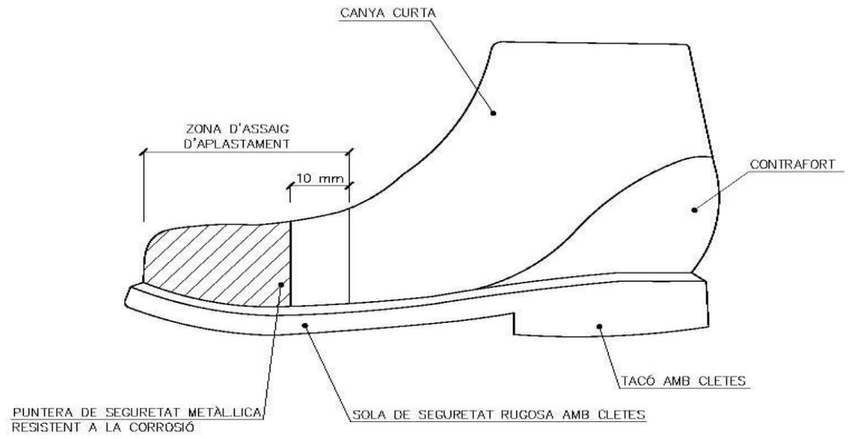


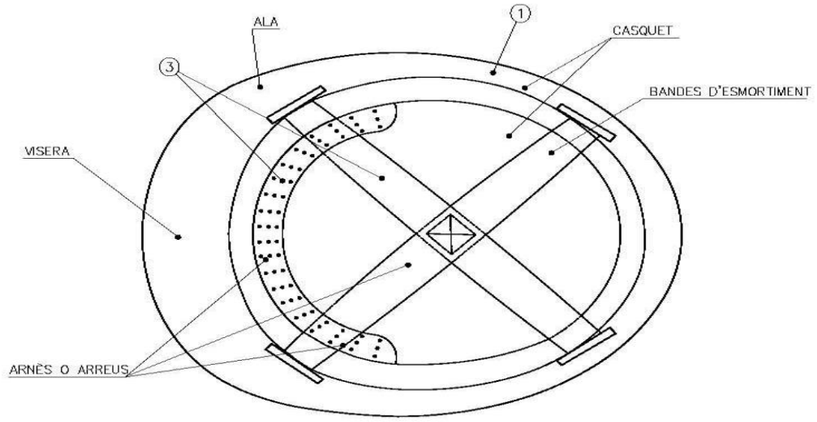
Senyals d' obligació

CASC DE SEGURETAT NO METÀL·LIC



BOTA DE SEGURETAT CLASE III



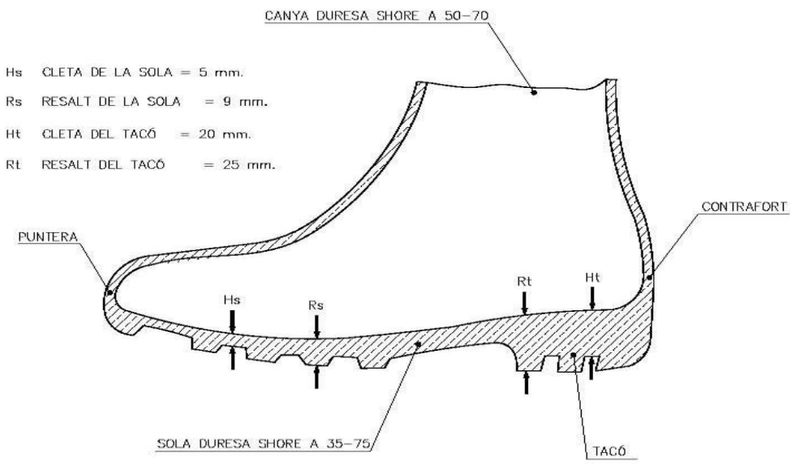


① MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA

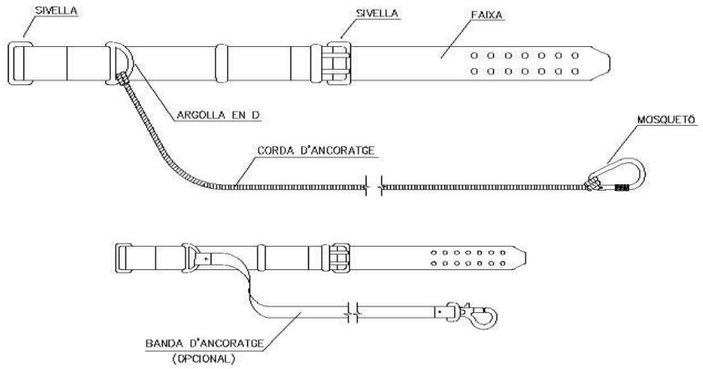
② CLASE M AILLANT A 1000 v. CLASE E-AT AILLANT A 25000 v.

③ MATERIAL NO RIGID, HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

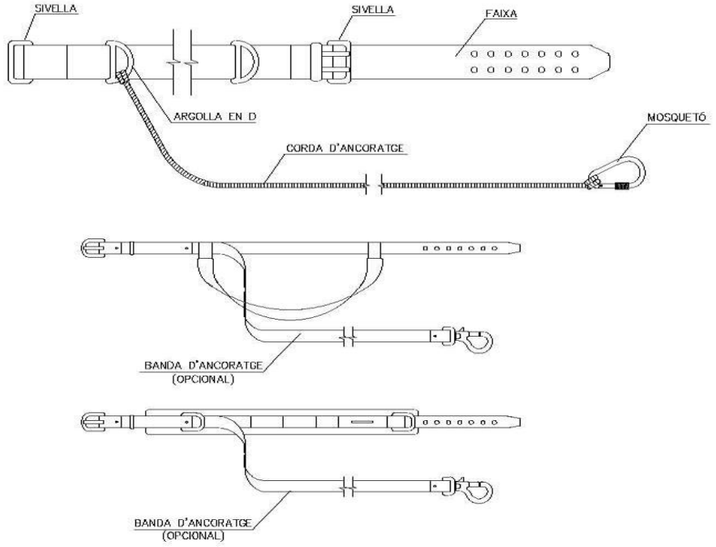
BOTA IMPERMEABLE AL AIGUA I LA HUMITAT



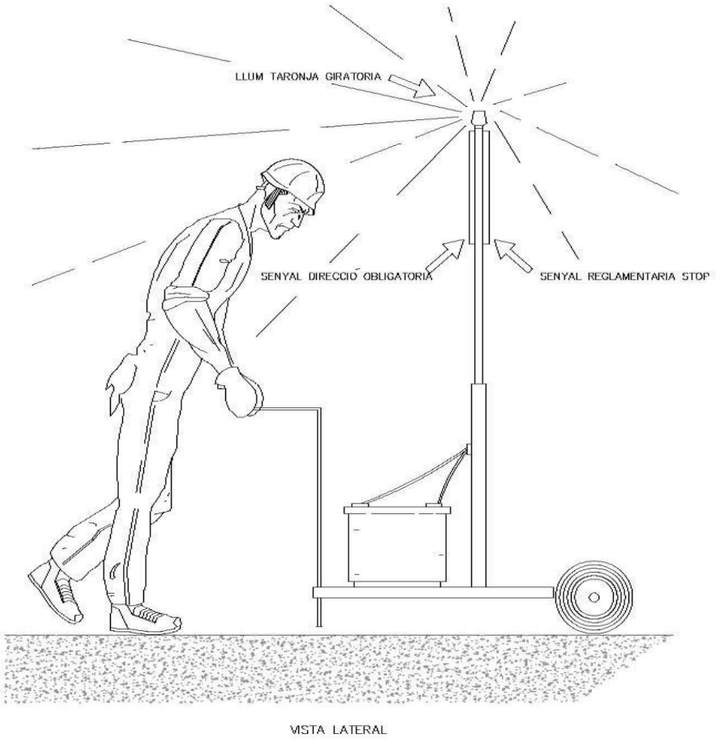
TIPUS 1



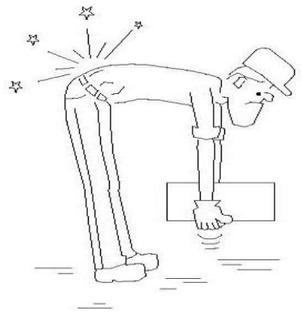
TIPUS 2



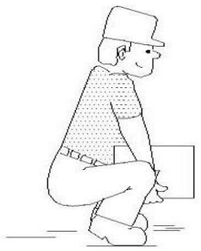
Corretges d'ancoratges



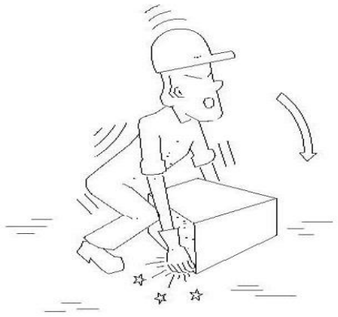
Senyal portatil per regulació del tránsit en carreterra



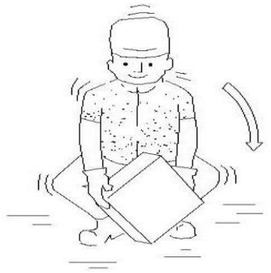
INCORRECTE



CORRECTE



INCORRECTE



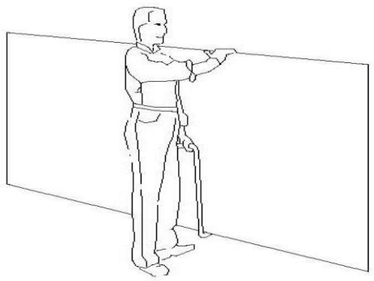
CORRECTE



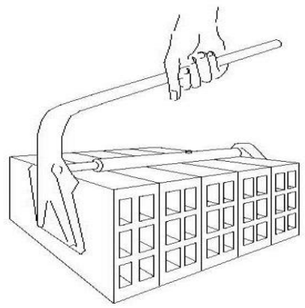
INCORRECTE



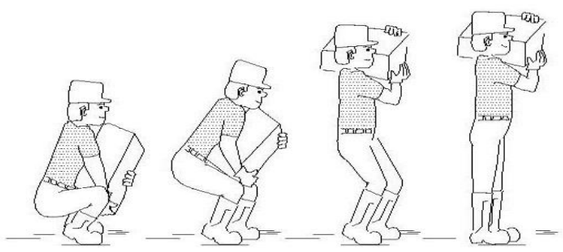
CORRECTE



TRANSPORT DE PLAQUES

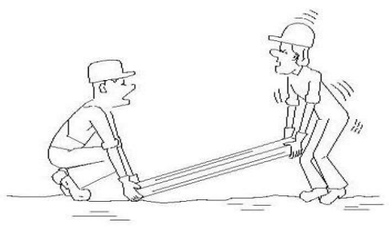


PINÇA PER A MAONS

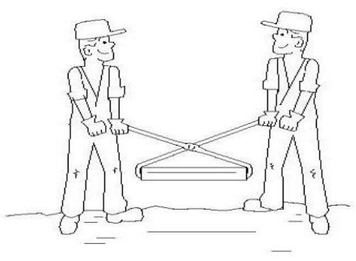


ALÇAT CORRECTE DE SACS

MANIPULACIÓ DE MATERIALS
S/E

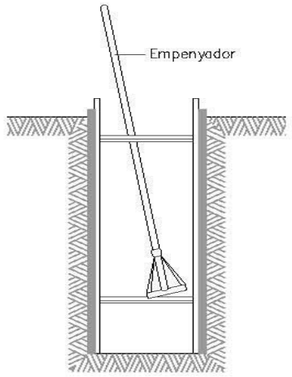


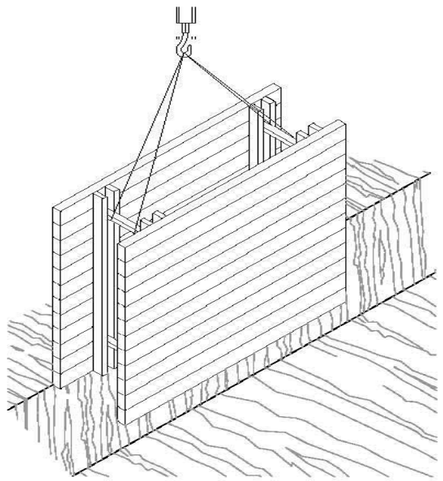
INCORRECTE



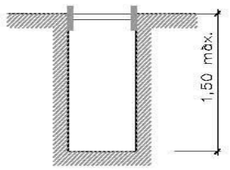
CORRECTE

TRANSPORT I ELEVACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES
S/E

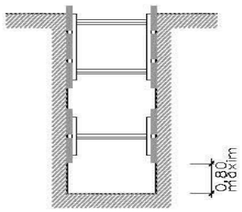




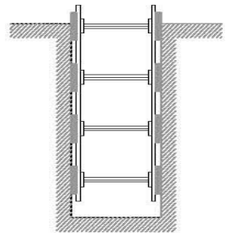
RASES



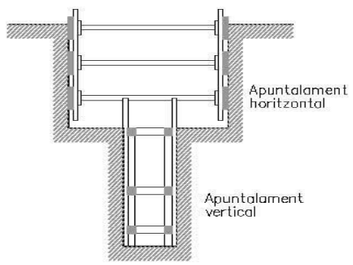
Rasa sense apuntalament



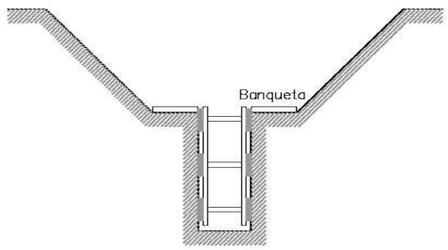
Rases amb apuntalament sense sobrecàrrega



Rases amb apuntalament per sobrecàrrega



Rasa profunditat amb sobrecàrrega

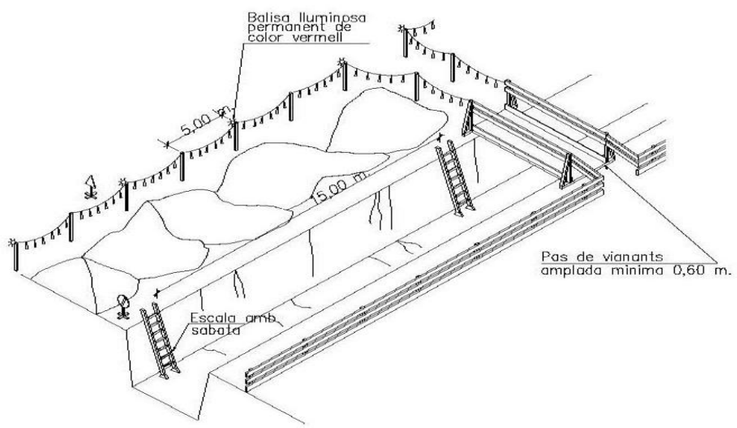


Rasa amb sobrecàrrega lleugera

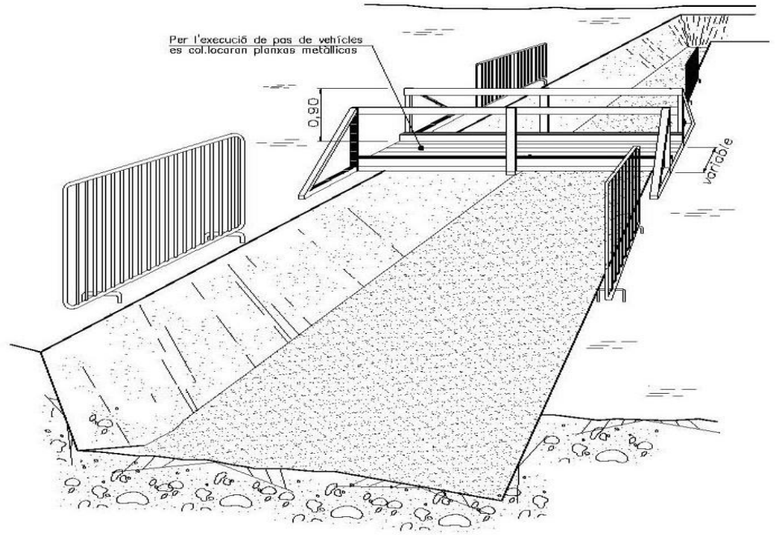
Esquema apuntalament rases

Amplada de rases en funció de la seva profunditat.
Com a mínim l'esmentada amplada cal que sigui de:

0,50 m.	fins	a	1,00 m. de profunditat
0,65 m.	fins	a	1,50 m. de profunditat
0,75 m.	fins	a	2,00 m. de profunditat
0,80 m.	fins	a	3,00 m. de profunditat
0,90 m.	fins	a	4,00 m. de profunditat
1,00 m.	per a més de		4,00 m. de profunditat



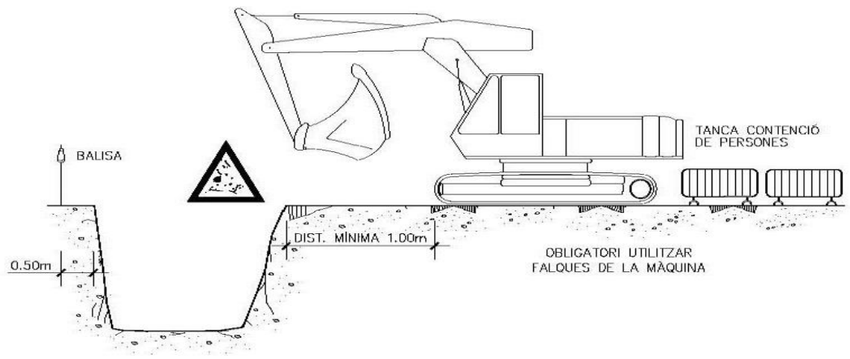
PAS VIANANT



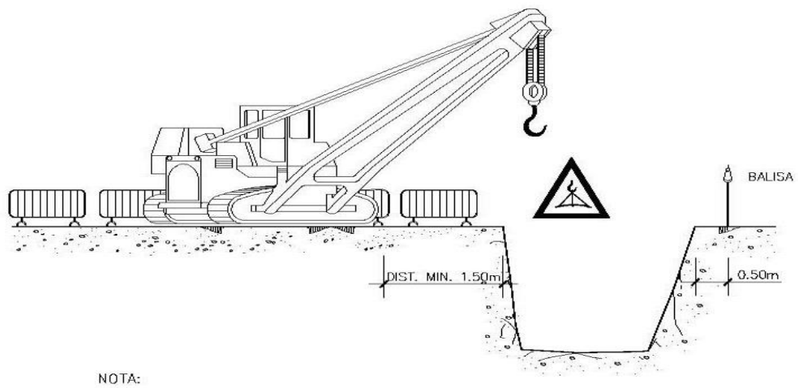
PAS VEHÍCLES

PROTECCIÓ DE RASES

EXCAVACIÓ



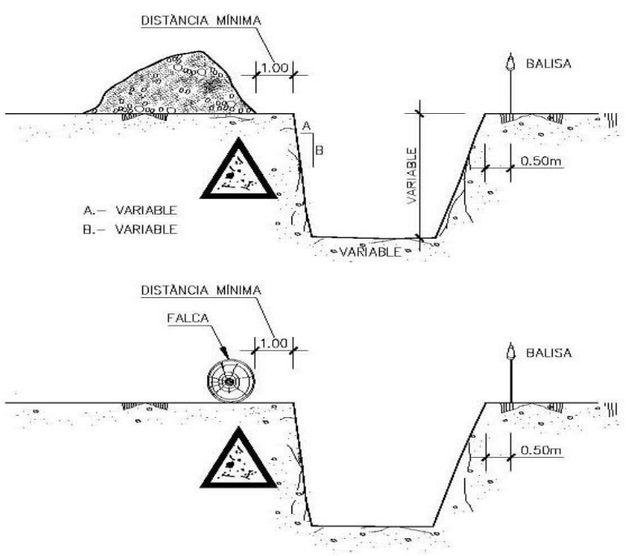
EXCAVACIÓ



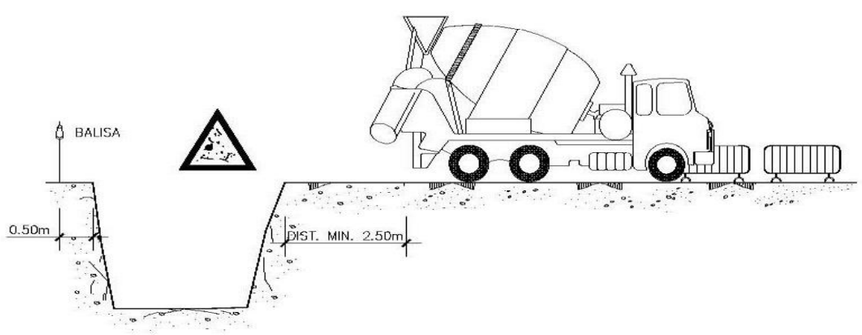
NOTA:

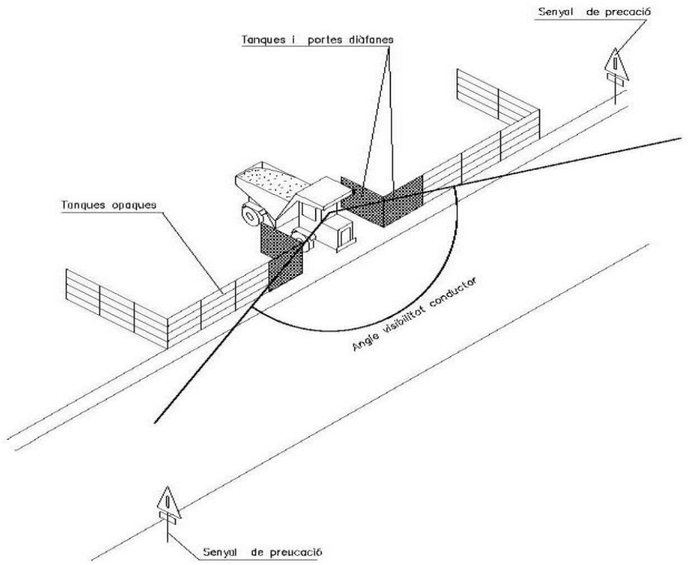
LA UBICACIÓ DE LA GRUA SERÀ DETERMINADA DIARIAMENT PEL TÈCNIC DE SEGURETAT

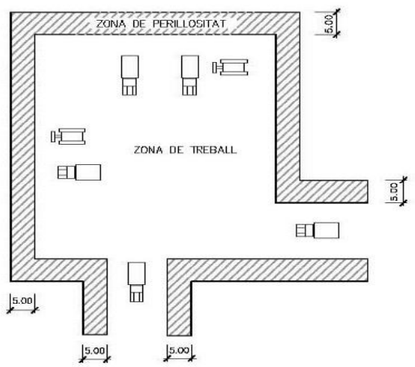
ARREPLEGADISSES



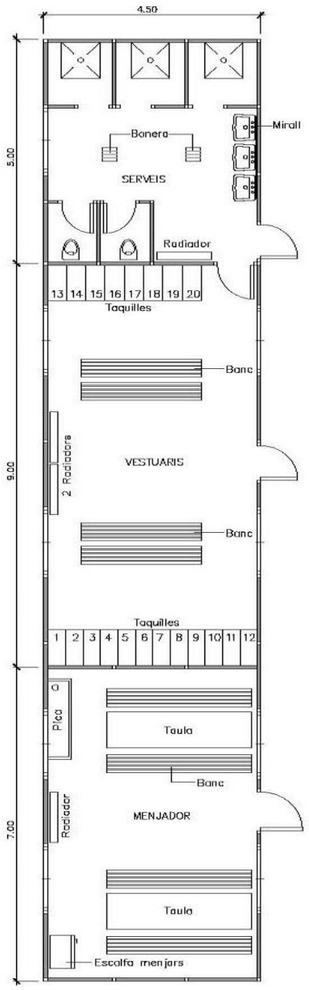
ELEMENTS VIBRATORIS



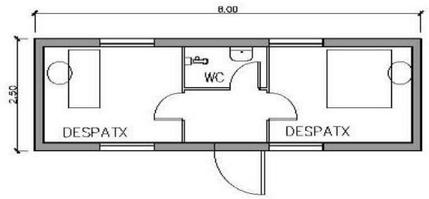




Delimitació zones de treball
ESCALA S/E



Planta barracons tipus
ESCALA A1 1:50



Planta oficines
ESCALA A1 1:50

PLEC

15.- LEGISLACIÓ ESPECÍFICA DE SEGURETAT I SALUT EN LA CONSTRUCCIÓ

L'execució de l'obra objecte del present pla de seguretat i salut estarà regulada per la Normativa d'obligada aplicació que a continuació es detalla, sent d'obligat compliment per les parts implicades. Aquesta relació de textos legals no és exclusiva ni excloent respecte d'una altra normativa específica que pugui trobar-se en vigor, i de la que es faci menció degut a les particularitats d'un determinat projecte.

• Ley 31/1995, de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. 10-11-95).

• Ley 54/2003, de 12 de Diciembre de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (B.O.E. 13-12-03)

• Real Decreto 1627/97 de 24 de Octubre sobre "Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción".

• Real Decreto 485/97 de 14 de Abril sobre "Disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el trabajo."

• Real Decreto 486/97 de 14 de Abril sobre "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los puestos de trabajo".

• Real Decreto 487/97 de 14 de Abril sobre "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que comportan riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores".

• Real Decreto 773/97 de 30 de Mayo sobre "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de protección personal".

• Real Decreto 665/97 de 12 de Mayo sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE 12.06.97)

• Real Decreto. 1435/92 de 27 de Noviembre sobre maquinaria (BOE 11.12.92)

• Real Decreto. 56/95 de 20 de Enero (BOE 08.02.95) modificación del R.D 1435/ 92 sobre maquinaria.

• Real Decreto 108/1991 de 1 de Febrero sobre prevención y Reducción de la contaminación del Medio Ambiente producida por el amianto. (BOE 06.02.91)

• Real Decreto 949/1997 de 20 de junio sobre certificado profesional de prevencioncitas de riesgos laborales.

• Real Decreto 952/1997 de 18 de julio sobre la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.

• Real Decreto 1407/92 de 20 de Noviembre sobre la regulación de las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE 28.12.92).Modificación R.D. 159/95 de 3 de Febrero (BOE 08.03.95).

Real Decreto 39/1997 de 17 de Enero por el que se aprueba el reglamento de los Servicios de Prevención. Modificado por el R.D. 604/2006.

• Real Decreto 1215/97 de 18 de Julio sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE 07.08.97)

• Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

• Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto: Reglamento electrotécnico para baja tensión.

• Reglamento de Seguridad y salud en el trabajo (OM 20.5.52) (BOE 15.6.52).

• Modificación del Artículo 115 (OM 10.12.53) (BOE 22.12.53).

• Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión (OM 28.11.68).

• Reglamento de aparatos elevadores para obras (OM 23.5.77) (BOE14.6.77).

• Modificación artículo 65 (OM 07.03.81) (BOE 14.03.81)

• Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación (BOE 1.12.82).

• Ordenanza de Trabajo en la Construcción, Vidrio y Cerámica (OM 28.8.70) (BOE 9.9.70)

• Modificación (Orden 27.07.73) (BOE 31.07.73)

• Ordenanza General de Seguridad y salud en el Trabajo (OM 9.3.71) (BOE 16.3.71), excepto los Títulos 1, III, y los capítulos 1, II, III, IV, V, VII y XIII del Título II.

• Orden de 31 de Octubre de 1984 sobre los trabajos con riesgos de amianto (BOE 07.11.84), y Normas complementarias (OM 07.01.87) (BOE 15.01.87)

• Modificación de los artículos 2,3, y 13 de la Orden de 31 de Octubre de 1984 y el artículo 2 de la Orden de 7 de Enero de 1987 (OM 26.07.93) (BOE 07.08.93).

• Orden de 6 de Mayo de 1988 sobre los requisitos y datos de las comunicaciones de obertura previa o reanudación de actividades de empresas y centros de trabajo (BOE 16.05.88).

• Orden de 12 de Enero de 1998 por la que se aprueba el modelo del Libro de Incidencias en obras de construcción (DOGC 27.01.98)

• Resolución de 4 de Noviembre de 1988 sobre el cumplimiento de las distancias reglamentarias de obras y construcciones a líneas eléctricas (DOGC 30.11.88)

• Resolución de 4 de Mayo de 1992 sobre el convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE 20.05.92)

• Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la instrucción técnica complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a "grúas móviles autopropulsadas.

• Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva instrucción técnica complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a "grúas torre para obras u otras aplicaciones".

• Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

• Real decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. • Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

• Ley reguladora de subcontratación 32/ 2006 de normas sobre la subcontratación en el sector de la construcción. • Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

• Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

• Real Decreto 1644/2008 por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

• Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia.

• Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.

• Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

• Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.

• Norma de Señalización en carreteras 8.3-IC de Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

• Código de la Circulación.

• Texto refundido de la Ley del Estatuto de los trabajadores • Convenio Colectivo Provincial de la Construcción

16.- OBLIGACIONS DE LES PARTS IMPLICADES

El R.D. 1627/97 de 24 d'octubre, s'ocupa de les obligacions del promotor, les quals es reflecteixen als articles 3, 4, del Contractista segons els articles 7, 11, 15 i 16, dels subcontractistes, en els articles 11, 15, i 16 i dels Treballadors Autònoms en l'article 12. Per aplicar els principis de l'acció preventiva, l'empresari designarà un o diversos treballadors perquè s'ocupin d'aquesta activitat, constituirà un Servei de Prevenció o concertarà dit servei amb una entitat especialitzada aliena a l'Empresa. La definició d'aquests Serveis i la dependència a determinar una de les opcions que hem indicat per al seu desenvolupament, està regulat en la Llei de Prevenció de Riscos Laborals 31/95 en els seus articles 30 i 31, així com en l'Ordre del 27 de juny de 1997 i RD 39/1997 de 17 de gener.

L' incompliment pels empresaris de les seves obligacions en matèria de prevenció de riscos laborals donarà lloc a les responsabilitats que estan regulades en l'article 42 d'aquesta Llei. L'empresari ha d'elaborar i conservar a disposició de l'autoritat laboral, la documentació que estableix l'article 23 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals 31/95. L'empresari haurà de consultar als treballadors, l'adopció de les decisions relacionades en l'article 33 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals 31/95. Els treballadors estaran representats pels delegats de prevenció, atenint-se als articles 35 i 36 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals. S'haurà de constituir un Comitè de seguretat i salut segons es disposa en els articles 38 i 39 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Promotor

El promotor és el màxim responsable de l'obra i com a tal li correspon:

a. Designar el coordinador del projecte.

b. Designar el coordinador de l'execució de l'obra.

c. Designar al tècnic competent que elabori l'estudi de seguretat i salut quan no hi ha coordinador.

d. Designar el tècnic competent elabori l'estudi bàsic de seguretat i salut quan no hi ha coordinador.

e.Responsable que s'elabori l'estudi de seguretat i salut.

f. Responsable que s'elabori l'estudi bàsic de seguretat i salut.

Coordinador de seguretat i salut

Són les següents:

a. Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat, tant en prendre les decisions tècniques i d'organització per tal de planificar els diferents treballs o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultàniament o successivament, com en estimar la durada requerida per a la execució d'aquests diferents treballs o fases. Com es pot observar, aquesta obligació és anàloga a la que té el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte, de manera que com vam dir al respecte és aplicable aquí.

b. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes i, si s'escau, els subcontractistes i els treballadors autònoms apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la LPRL, els quals han de considerar com els principis generals aplicables durant l'execució de l'obra, durant l'execució i, en particular, en les següents tasques:

1. El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja. L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
2. La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
3. El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que poguessin afectar la seguretat i salut dels treballadors.
4. 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.
5. La recollida dels materials perillosos utilitzats.
6. L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.
7. L'adaptació, en funció de l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
8. La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
9. Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o prop del lloc de l'obra.

c. Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions a aquest.

d. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la LPRL.

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

f. Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

Un eventual incompliment de les obligacions per part del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra donarà lloc a responsabilitat contractual enfront del promotor que li hagi designat,

responsabilitat que pot ser de tipus laboral, si és aquesta la naturalesa del vincle que els lliga, encara que el normal, per tractar de professionals liberals en la generalitat dels casos, serà la responsabilitat civil per danys i perjudicis derivats de l'incompliment. La que no existeix és la responsabilitat administrativa del coordinador, ja que, en matèria de prevenció de riscos aquesta responsabilitat és exclusiva de l'empresari, segons el que disposa l'article 45, apartat 1, de la LPRL. Pel que fa a la responsabilitat penal, dependrà de l'abast que els òrgans jurisdiccionals competents en l'ordre penal donen a que disposen els articles 316 i 318 del Codi Penal, pel que fa als possibles subjectes d'imputació del delicte de risc per incompliment de la normativa de prevenció de riscs laborals, encara que el cert és que el coordinador no té legalment atribuït el deure de protecció dels treballadors, deure que correspon en exclusiva a l'empresari, segons el que disposa l'article 14.1 de la LPRL.

Contractistes i subcontractistes

Estaran obligats a:

a. Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la LPRL, abans relacionats, en particular en desenvolupar les tasques o activitats indicades en el subapartat precedent.

b. Complir i fer complir al seu personal que estableix el pla de seguretat i salut.

c. Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte les activitats de coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la LPRL, així com complir les disposicions mínimes que estableix l'annex IV del RDDMSC (disposicions substantives de seguretat i salut material que s'han d'aplicar en les obres), durant l'execució de l'obra.

d. Informar i proporcionar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seva seguretat i salut en l'obra.

e. Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra o, si escau, de la direcció facultativa.

f. Al marge de les obligacions anteriors, els contractistes i subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut pel que fa a les obligacions que els corresponguin a ells directament o, si s'escau, als treballadors autònoms per ells contractats. Es tracta, d'una banda, d'una manifestació concreta d'un deure de cooperació, i, d'altra, del deure in vigilant »a què fa referència l'article 24 de la LPRL.

g. Així mateix, hauran de respondre solidàriament de les conseqüències que es derivin de d'incompliment de les mesures previstes en el pla, de manera que la cadena de responsabilitats arriba des del empresari principal fins a l'últim subcontractista, passant pels contractistes que hagin contractat a aquests últims.

Acaba l'article dedicat a les obligacions dels contractistes i subcontractistes amb la declaració de la no exempció de responsabilitat, fins i tot en aquells supòsits en què els seus incompliments donessin lloc a l'exigència de responsabilitats als coordinadors, a la direcció facultativa i al propi promotor. Això vol posar de manifest el caràcter ascendent de la cadena de responsabilitats solidàries, que aniran sempre de baix a dalt, però no al revés.

Treballadors autònoms

Estaran obligats a:

a. Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la LPRL, en particular en desenvolupar les tasques o activitats relacionades en el subapartat dedicat a les obligacions del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, al que ens remetem.

b. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut establertes en l'annex IV del RDDMSC durant l'execució de l'obra.

c. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix per als treballadors l'article 29, apartats 1 i 2, de la LPRL. Es tracta, en concret, d'usar adequadament les màquines, aparells, eines, substàncies perilloses, equips de transport i, en general, qualssevol altres mitjans amb què desenvolupin la seva activitat i utilitzar correctament els mitjans i equips de protecció facilitats per l'empresari, d'acord amb les instruccions rebudes d'aquest.

d. Ajustar la seva actuació en l'obra d'acord amb els deures de coordinació d'activitats empresarials que estableix l'article 24 de la LPRL, havent de participar en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagués establert.

e. Utilitzar equips de treball que s'ajustin al que disposa el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball (el text i comentari trobarà el lector en els apartats XI-12 corresponents d'aquest capítol).

f. Elegir i utilitzar equips de protecció individual en els termes que preveu el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

g. Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra o, si escau, de la direcció facultativa.

h. Complir el que estableix el pla de seguretat i salut. Com es pot apreciar, en la relació d'obligacions que la norma imposa als treballadors autònoms conflueixen unes pròpies de l'empresari (lletres a, b, d, g, h), altres pròpies del treballador (lletres c, e), i altres mixtes, en les quals un aspecte és propi del paper de l'empresari i l'altre aspecte és propi de la posició del treballador (lletra f).

Amb això es posa de manifest l'especial condició del treballador autònom, que, d'una banda, aporta la seva feina d'una forma personal, habitual i directa a l'execució de l'obra unint esforç i resultat a un fi comú propietat d'un tercer, diferent als restants participants en l'execució, i, d'altra banda, ho fa amb

independència organitzativa (encara que subordinada a les obligacions de coordinació i cooperació per a la consecució de l'objectiu de seguretat i salut) i mitjans propis, que s'han d'ajustar en tot moment a els requisits que els marqui la normativa específica d'aplicació.

Un problema que es plantejava en relació amb els treballadors autònoms era el de la seva responsabilitat administrativa davant l'eventual incompliment de les seves obligacions en matèria de prevenció de riscos laborals, ja que la responsabilitat que es regulava en els articles 42 i següents de la LPRL era una responsabilitat empresarial únicament i no afectava els treballadors autònoms com a tals (qüestió diferent és la responsabilitat que pugui incumbeixen en la mesura que ocupen altres treballadors dins del seu àmbit d'organització i direcció, cosa que el situa en la condició d'empresaris als efectes que preveu l'RDDMSC i altra normativa de prevenció de riscos laborals).

Aquest problema ha estat resolt per la reforma introduïda en la LPRL mitjançant la Llei 50/1998 de 30 de desembre, de mesures fiscals, administratives i de l'ordre social.

Treballadors

Els contractistes i subcontractistes han de garantir que els treballadors rebin una informació adequada i comprensible de totes les mesures que hagin d'adaptar pel que fa a la seva seguretat i la seva salut en l'obra.

Una còpia del Pla de seguretat i salut i de les seves possibles modificacions, als efectes del seu coneixement i seguiment, serà facilitada pel contractista als representants dels treballadors en el centre de treball.

Els treballadors estan obligats a seguir les indicacions especificades en el pla, així com l'ús de les mesures de protecció que se'ls proporcioni i ha de demanar aquella protecció que considerin necessària i no se'ls ha facilitat.

Correspon a cada treballador vetllar per la seva pròpia seguretat i salut en el treball i per la d'aquelles altres persones a les que pugui afectar la seva activitat professional, mitjançant el compliment de les mesures de prevenció i protecció.

Per a això, els treballadors han de:

- Usar adequadament les màquines, aparells, eines, substàncies perilloses, equips de transport i, en general, qualssevol altres mitjans amb què desenvolupin la seva activitat.
- Utilitzar correctament els mitjans i equips de protecció facilitats per l'empresari.
- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents.
- Informar immediatament al seu superior jeràrquic directe sobre qualsevol situació que, al seu parer, comporti un risc per a la seguretat i la salut dels treballadors.
- Cooperar amb l'empresari perquè aquest pugui garantir unes condicions de treball que siguin segures i no comportin riscos per a la seguretat i la salut dels treballadors.
- L' incompliment de les obligacions en matèria de prevenció de riscos a què es refereixen els apartats anteriors tindrà la consideració d'incompliment laboral als efectes previstos en l'article 58.1 de l'Estatut dels Treballadors.

17.- ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Serà preceptiu en l'obra, que els tècnics responsables disposin de cobertura de responsabilitat civil professional, així mateix el contractista haurà de disposar de cobertura de responsabilitat civil en l'exercic de la seva activitat industrial, cobrint el risc inherent a la seva activitat com a constructor, pels danys a terceres persones dels que pugui resultar responsabilitat civil extra contractual al seu càrrec, pels fets nascuts de culpa o negligència, imputables al mateix o a persones de les quals hagi de respondre, s'entén que aquesta responsabilitat civil ha de quedar ampliada al camp de la responsabilitat civil patronal.

18.- CONDICIONS TÈCNIQUES

Maquinària

Tota la maquinaria i equip de treball disposarà de la posta en conformitat del fabricant segons RD1644/08 o posta en conformitat segons RD1215/97 per a aquelles màquines i equips fabricats amb anterioritat al 1995. Així mateix Compliran les condicions establertes en l'Annex IV, Part C, Punts 6, 7 i 8 del Reial Decret 1627/1997.

La maquinària de tots els accessoris de prevenció establerts, serà utilitzada per personal especialitzat, s'han de mantenir en bon ús, per a això s'han de sotmetre a revisions periòdiques i en cas d'avaries o mal funcionament es paralitzaran fins a la seva reparació.

L'ús, manteniment i conservació de la maquinària es faran seguint les instruccions del fabricant per a les activitats i funcions per a la que ha estat dissenyada. Els elements de protecció, tant personals com col·lectius han de ser revisats periòdicament per tal que puguin complir eficaçment la seva funció.

Les operacions d'instal·lació i manteniment, s'han de registrar documentalment en els llibres de registre

pertinents de cada màquina. Si no hi ha aquests llibres, per a aquelles màquines utilitzades amb anterioritat en altres obres, abans de la seva utilització, hauran de ser revisades en profunditat per personal competent, assignant-los l'esmentat llibre de registre d'incidències. Tota aquesta informació quedarà a disposició del coordinador de seguretat i salut.

Especial atenció requereix la instal·lació de les grues torre, el muntatge es realitzarà per personal autoritzat, que emetrà el corresponent certificat de «posada en marxa de la grua» els és aplicable l'Ordre de 28 de juny de 1988 o Instrucció tècnica complementària MIE-AEM 2 del Reglament d'aparells elevadors, referent a grues torre per a obres.

Les màquines amb ubicació variable, com ara circular, vibrador, soldadura, etc., Seran revisades per personal expert abans del seu ús en obra, quedant a càrrec del responsable de l'obra, amb l'ajuda del Vigilant de Seguretat, la realització del manteniment de les màquines segons les instruccions proporcionades pel fabricant. El personal encarregat de l'ús de les màquines emprades en obra, haurà d'estar degudament autoritzat.

Tota la maquinària i equip de treball de l'obra anirà amb la declaració de conformitat i el manual d'instruccions.

Tot el personal que utilitzi la maquinària utilitzarà les proteccions individuals adequades (casc fora de la màquina, calçat de seguretat, armilla reflectant...).

Instal·lacions elèctriques d'obra

Complirà el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, especialment el contingut de la IC-BT-33 pel que fa a la instal·lació provisional d'obra.

La distribució es realitzarà sectoritzada, de forma que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

Connexió de servei

Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.

La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.

Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).

Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

Quadre General

Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.

Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).

Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents.

Anirà connectat a terra (resistència màxima 78).

Estarà protegida de la intempèrie.

És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.

Es senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

Conductors

Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.

Els conductors aniran soterrats i preferiblement allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.

Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant "jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

Quadres secundaris

Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.

Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.

Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.

· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

Connexions de corrent

Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.

S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.

Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell

No s'empraran connexions tipus "lladre".

Maquinària elèctrica

Disposarà de connexió a terra.

Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.

L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

Enllumenat provisional (en cas de ser necessari)

El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.

Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.

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

Enllumenat portàtil (en cas de ser necessari)

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

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

Els grups electrògens de l'obra disposaran de: presa de terra clavada, el cable d'unió de l'equip amb la pica serà homòleg, botó d'aturada d'emergència amb enclavament, diferencials i magnetotèrmics en bon estat, manual de manteniment, marcatge CE, instruccions del fabricant, mesuraments elèctrics actualitzades, senyalitza i delimitat, es col·locarà dins d'una cubeta quan estigui acompanyat d'un dipòsit de combustible (si és de doble paret el dipòsit no és necessari l'ús de cubeta) i sempre disposarà d'un equip de lluita contra incendis (extintor). Es revisarà periòdicament l'estat dels diferencials, parada d'emergència, pica clavada i possible fuites de líquids.

Instal·lacions contra incendis

Segons el RD 1942/93 els extintors han d'estar fàcilment visibles, senyalitzats i accessibles. Estaran situats pròxims als punts on s'estimi major probabilitat d'iniciar l'incendi, generalment en llocs propers a grups electrògens, quadre elèctric, treballs de soldadura, magatzem, productes inflamables, maquinaria pesada (grua mòbil autopropulsada, giratòria, retroexcavadora...), mantenint al seu voltant una àrea d'obstacles i preferentment sobre suports fixats a paraments verticals, de manera que la part superior de l'extintor quedi, com a màxim, a 1,70 m sobre el terra.

Segons el RD1942/93, els extintors d'incendi han de portar en lloc visible una placa de timbre, en què constin les inscripcions reglamentàries d'informació a l'usuari, contenint el número de registre, la pressió i les dates de les proves periòdiques obligatòries, i de una etiqueta que descrigui les seves característiques:

La seva verificació i manteniment inclou:

• Inspecció mensual. Visual, es comprova l'estat general.

• Inspecció trimestral. Es comprova l'estat dels components i la pressió del manòmetre.

• Inspecció anual. Verificació de la càrrega (pes i pressió), per personal qualificat.

• Inspecció quinquennal. Es retimbrats l'extintor. Aquesta operació es realitza un màxim de tres vegades.

Segons el RD485/97: "L'emplaçament dels equips de protecció contra incendis es senyalitzarà mitjançant el color vermell o mitjançant un senyal en forma de panell".

Emmagatzematge i senyalització de productes

L'ús de productes químics no és elevat ni en varietat ni en quantitat, però es preveu habilitar una zona per a un correcte i segur emmagatzematge. El productes s'emmagatzemaran en llocs d'emmagatzematge. Els productes s'emmagatzemaran en llocs nets i ventilats amb els envasos degudament tancats, allunyats de focus d'ignició i

perfectament senyalitzats i etiquetats. El caràcter específic de toxicitat de cada producte perillós, estarà indicat pel senyal de perill característica.

Manipulació de càrregues

Per a la realització dels diferents treballs a executar se seguirà estrictament el RD487/97 de 14 d'abril, SOBRE DISPOCIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA MANIPULACIÓ MANUAL DE CARREGUES QUE COMPORTEN RISCOS, EN PARTICULAR DORSOLOBARS PER ALS TREBALLADORS.

Farmaciola

El contingut de les farmacioles s'ha d'ajustar al que indica l'article 2 de l'Ordre TAS/2947/2007, de 8 d'octubre, per la qual s'estableix el subministrament a les empreses de farmacioles amb material de primers auxilis en cas d'accident de treball, com a part de l'acció protectora del sistema de la Seguretat Social, i que fa referència al mínim establert en l'annex VI.A.3 del Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril:

"3. Sense perjudici del que disposen els apartats anteriors, tot lloc de treball ha de disposar, com a mínim, una farmaciola portàtil que contingui desinfectants i antisèptics autoritzats, gases estèrils, cotó hidròfil, bena, esparadrap, apòsits adhesius, tisores, pinces i guants sol ús. "

Conforme al punt 14 (Primers auxilis) a l'Annex IV del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció:
• Es disposarà en obra de farmaciola de primers auxilis. S'ubicarà a les instal·lacions provisionals de l'obra i en tots els llocs de la mateixa en què les condicions de treball ho requereixin. Estarà degudament senyalitzat i serà de fàcil accés.
• Els primers auxilis s'han de prestar en tot moment per personal amb la suficient formació per a això.

A més, per tal de donar compliment a l'article 236 del Conveni General del sector de la construcció 2007 - 2011: en l'obra hi haurà personal amb coneixements en primers auxilis, de manera que puguin prestar assistència en tot moment.

Mitjans de protecció

Abans de començar les obres, es farà lliurament de la roba de treball i els equips de protecció individual pertinents. Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col·lectiva tindran fixat un període vida útil, rebutjant al seu terme.

Quan per les circumstàncies del treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada peça o equip, es reposarà aquesta, independentment de la durada prevista o data de lliurament.

Tota peça o equip de protecció que hagi sofert un tracte límit, és a dir, el màxim per al qual va ser concebut (per exemple per un accident), serà rebutjat i reposat al moment. Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més folgances o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús d'una peça o equip de protecció mai representarà un risc en si mateix. Tots els mitjans de protecció personal s'ajustaran a les normes d'homologació de la CE i s'han d'ajustar a les disposicions mínimes recollides en el RD 773/1997 de 30 de maig.

Proteccions col·lectives i mesures preventives de senyalització

Com a norma general es disposaran proteccions col·lectives eficaces per evitar accidents de personal, tant propi com subcontractat i fins i tot aliè a l'obra.
A més, i abans de començar les obres, l'àrea de treball s'ha de mantenir lliure d'obstacles, i fins i tot, quan sigui el cas, regada lleugerament per evitar la producció de pols. A la nit, quan s'exercitin treballs nocturns, en cas de ser necessari, s'ha d'instal·lar una il·luminació suficient (de l'ordre de 120 lux en les zones de treball i de 10 lux en la resta). Quan no s'exerceixin treballs durant la nit, s'ha de mantenir almenys una il·luminació mínima en el conjunt, a fi de detectar possibles perills i observar correctament els senyals d'avís i de protecció. Si no és així, s'han de senyalitzar tots els obstacles indicant clarament les seves característiques, com la tensió d'una línia elèctrica, la importància del trànsit d'una carretera, etc. Especialment el personal que fa servir la maquinària d'obra ha de tenir molt advertit el perill que representen les línies elèctriques i que en cap cas podrà acostar-se amb cap element de les màquines a menys de 3 m (si la línia és superior als 50.000 V., la distància mínima serà de 5 m).

Tots els encreuaments subterranis i molt especialment els d'energia elèctrica i els de gas, han de quedar perfectament senyalitzats sense oblidar la seva cota de profunditat.

A nivell de detall, específiques per a aquesta obra s'aplicaran les següents:

- ABALISAMENT LLUMINÓS

<u>Activitats en què s'utilitza</u>

En senyalització nocturna en trams d'obra provisionals.

Com s'utilitza

L'elecció del tipus d'abalisament lluminós, la seva quantitat i el lloc on s'ha d'ubicar s'ha de realitzar basant-se en:

· Riscos, elements o circumstàncies que s'hagin de senyalitzar.

· Extensió i visibilitat de la zona.

· Treballadors afectats.

Cal revisar diàriament les bateries d'aquests elements.

S'ha de comprovar que estiguin en bon estat de manteniment: que no estiguin trencats ni malmesos i que estiguin nets.

Cal comprovar que la col·locació sigui l'adequada: verticals i situats de manera que no afectin el pas dels vehicles.

S'ha de verificar que estiguin ben col·locats després de condicions climàtiques de vent, pluja important o similar, o bé després de qualsevol altra situació que els hagi pogut tombar: accidents, pas de maquinària pesant, etc.

La llum ha de produir un contrast respecte al seu entorn.

La llum ha de ser intensa però no ha d'enlluernar.

- BARANA

Activitats en què s'utilitza

En zones de treball amb risc de caiguda amb una alçària igual o superior a 2 m, i en alçàries inferiors sempre que la caiguda pugui esdevenir perillosa.

Com s'utilitza

Les baranes han de ser resistents, d'una alçària mínima de 90 cm, que han de disposar d'un entornpeu de protecció, un passamans i una protecció intermitja que impedeixin el pas o relliscades dels treballadors.

Cal col·locar-les a l'inici de l'activitat que provoca el risc de caiguda.

Cal comprovar que estiguin en bon estat de manteniment: que no presentin esquerdes, deterioraments similar.

Cal comprovar que la col·locació sigui l'adequada: que protegeixin tota la zona de caiguda, que es trobin fixades correctament i que estiguin en posició vertical.

Durant la seva col·locació cal utilitzar arnès de seguretat fixat a una línia de vida.

S'han de situar els muntants separats entre si una distància adequada i sempre per la part exterior de les travesses.

Quan calgui desmuntar provisionalment una barana per fer operacions de descàrrega o qualsevol altra operació, s'ha de tornar a muntar immediatament. Cal recordar, però, que abans de retirar una protecció col·lectiva cal demanar autorització a l'encarregat i substituir l'acció preventiva de la protecció amb la utilització d'arnès o similar segons el cas.

El personal encarregat de muntar i desmuntar el sistema de baranes ha de ser qualificat.

Cal comprovar la resistència i l'estabilitat de les baranes un cop col·locades i en seguiments periòdics.

- BARRA DE SEGURETAT RÍGIDA PORTÀTIL: NEW JERSEY

Activitats en què s'utilitza

Delimitació i senyalització de determinades zones d'obra, en especial en els vials afectats on hi hagi una intensitat de circulació elevada i l'obra sigui de llarga permanència.

Com s'utilitza

Cal col·locar-les perfectament alineades a una distància prudencial de la zona de pas del trànsit.

En zones de trànsit, cal senyalitzar degudament les operacions de col·locació i retirada.

Quan hagin de tenir funcions en hores nocturnes cal assegurar-se que continguin materials reflectants.

Cal verificar la seva col·locació correcta després d'una situació que les hagi pogut tombar: accident, pas de maquinària pesant, etc.

- CAPUTXÓ PROTECTOR

Activitats en què s'utilitza

En totes aquelles obres que continguin activitats de ferrallat.

Com s'utilitza

Es col·loquen en els extrems d'aquelles varetes (esperes) d'acer que per la seva col·locació són susceptibles de danyar els treballadors.

Cal col·locar aquestes proteccions tan bon punt s'accedeix a les zones on hi ha aquestes varetes (esperes).

Cal verificar periòdicament la seva col·locació correcta.

- CINTA DE SENYALITZACIÓ

Activitats en què s'utilitza

Per delimitar i senyalitzar determinades zones de l'obra.

Com s'utilitza

Cal comprovar que estigui en bon estat de manteniment: que no estigui trencada, malmesa o similar.

Cal comprovar que la col·locació sigui l'adequada: vertical, tibada i situada a una distància aproximada de 2 m quan senyalitzin excavacions, rases o similars.

És recomanable que sigui de color groc i negre.

Cal verificar la seva col·locació correcta després de condicions climàtiques de vent, pluja important o similar.

S'ha de comprovar la seva resistència i estabilitat un cop col·locada i en seguiments periòdics.

- CON

Activitats en què s'utilitza

Delimitació i senyalització de determinades zones de l'obra, en especial vials afectats per les obres.

Com s'utilitza

S'ha de comprovar que estiguin en bon estat de manteniment: que no estiguin trencats ni malmesos i que estiguin nets.

Cal comprovar que la col·locació sigui l'adequada: verticals i situats de manera que no afectin el pas dels vehicles.

La distància entre cons ha de venir donada per l'activitat en què s'utilitzen, però han d'estar prou junts per evitar ambigüitats.

Cal assegurar-se que tenen uns colors vistosos per tal que s'apreciïn de lluny.

Quan hagin de tenir funcions en hores nocturnes cal assegurar-se que continguin materials reflectants.

S'ha de verificar que estiguin ben col·locats després de condicions climàtiques de vent, pluja important o similar, o bé després de qualsevol altra situació que els hagi pogut tombar: accidents, pas de maquinària pesant, etc.

Per tal de garantir la seguretat dels usuaris i els treballadors, la col·locació i la retirada dels cons s'han de fer seguint les recomanacions següents:

·Col·locació: s'ha de fer en l'ordre amb el qual s'hagi de trobar l'usuari; d'aquesta manera, el treballador queda protegit per la senyalització precedent.

· Retirada: ordre invers al de col·locació.

· Sempre que sigui possible, s'han de col·locar i retirar des del voral o des de la zona vedada al trànsit.

- MALLA DE SENYALITZACIÓ

Activitats en què s'utilitza

Per delimitar i senyalitzar determinades zones de l'obra.

Com s'utilitza

Cal comprovar que estigui en bon estat de manteniment: que no estigui trencada, malmesa o similar.

Cal comprovar que la col·locació sigui l'adequada: vertical, tibada i situada a una distància aproximada de 2 m quan senyalitzin excavacions, rases o similars.

Cal assegurar-se que té un color vistós per tal que s'apreciï de lluny.

Cal verificar-ne la col·locació correcta després de condicions climàtiques de vent, pluja important o similar.

S'ha de comprovar la seva resistència i estabilitat un cop col·locada i en seguiments periòdics.

- MOTA DE TERRA

Activitats en què s'utilitza

S'utilitzen per impedir l'accés a rases, desmunts o similar. Es tracta generalment d'apilaments de terra generats en l'excavació de rases i desmunts.

Com s'utilitza

Cal col·locar l'apilament a una distància suficient de la vora de l'excavació perquè no suposi una sobrecàrrega que pugui donar lloc a despreniments de terres. Aquesta distància ens ve donada per la norma NTP 278, Rases: prevenció dels despreniments de terres. En qualsevol cas, es recomana una distància mínima de 2 m.

L'alçària d'aquestes terres ha de ser suficient per impedir el pas a les persones, i es recomana que no sigui inferior a 1 m.

Cal assegurar-se que el cordó que forma aquesta mota tingui continuïtat al llarg de tota la zona que es vol protegir.

- PROTECCIÓ DE FORATS

Activitats en què s'utilitza

En forats del sòl, de forjats i de qualsevol tipus de superfície, que puguin provocar una caiguda a diferent nivell o al mateix nivell. Generalment, es tracta de fustes que cobreixen el forat i que estan perfectament fixades al terra.

Com s'utilitza

Cal col·locar aquestes proteccions en el mateix moment en què es genera el forat.

S'han de clavar degudament les proteccions al terra i, quan són diferents peces, encaixar-les de manera que se n'asseguri la seva immobilitat.

Sempre que sigui possible, cal col·locar baranes o elements de senyalització en el perímetre dels forats.

S'ha de verificar l'estat correcte de manteniment de les proteccions: absència d'esquerdes, cops, etc.

En determinats forjats es pot utilitzar malla electrosoldada.

Cal verificar periòdicament que es manté la seva col·locació correcta.

- SENYAL

Activitats en què s'utilitza

Es col·loquen per tal de proporcionar una indicació, una advertència, una obligació o una informació en l'àmbit de les obres.

Com s'utilitza

L'elecció del tipus de senyal, la quantitat i el lloc on s'ha d'ubicar s'ha de realitzar basant-se:

· Riscos, elements o circumstàncies que s'hagin de senyalitzar.

· Extensió i visibilitat de la zona.

· Treballadors afectats.

· Hora del dia en què sigui necessària la senyalització.

· Cal col·locar els senyals en zones visibles.

· S'ha de comprovar que estiguin en bon estat de manteniment: que no estiguin trencats ni al mesos i que estiguin nets.

· Cal ancorar-los de manera sòlida en el terreny quan es tracta de senyals verticals.

En el cas de senyals verticals, cal verificar la seva col·locació correcta després de condicions climàtiques de vent, pluja important o similar, o bé després de qualsevol altra situació que els hagi pogut tombar: accidents, pas de maquinària pesant, etc.

La senyalització provisional en carreteres està regulada per la norma de carreteres 8.3-IC, Senyalització d'obres, que classifica els elements i els dispositius de senyalització en:

· Senyals de perill TP.

· Senyals de reglamentació i prioritat TR.

· Senyals d'indicació TS.

· Senyals i dispositius manuals TM.

· Elements d'abalisament reflectants TB.

· Dispositius de defensa TD.

Proteccions individuals

Tots els elements de protecció personal hauran de complir amb el que estableix el RD773/97 del 30 de maig.

Per a tot el personal que accedeixi a l'obra hauran de treballar amb pantalons llargs i samarreta, camisa o pol, com a mínim de màniga curta. Les indicacions a tenir en compte per a cadascuna de les proteccions individuals són les següents:

- PROTECCIÓ DEL CAP: CASC

Definició

Equip de treball destinat a la protecció del cap de l'usuari contra impactes, penetracions, contactes elèctrics i cremades.

Identificació del producte

a) El número de la norma europea EN 397/A1.

b) El nom o marca identificativa del fabricant.

c) L'any i el trimestre de fabricació.

d) El model del casc (denominació del fabricant). S'ha de marcar tant en el casc com a l'arnès.

e) La talla o gamma de talles (en cm). S'ha de marcar tant en el casc com a l'arnès.

f) Abreviatures referents al material del casquet conforme a la norma ISO 472 (per exemple, ABS, PC, HDPE, etc.).

Requisits establerts pel RD 1407/1992

Certificat CE expedit per un organisme de control.

Declaració de conformitat.

Fulletó informatiu.

Normativa aplicable

UNE-EN 397/A1: Cascos de protecció per a la indústria.

Activitats en què s'utilitza

Obres de construcció i, especialment, activitats en bastides, sota bastides o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació, col·locació de bastides i demolició.

Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres hidràuliques d'acer, instal·lacions d'alts forns, acereries, laminadors, grans contenidors, canalitzacions de gran diàmetre, instal·lacions de calderes i centrals elèctriques.

Obres en fosses, rases, pous i galeries.

Moviments de terra i obres en roca.

Treballs en interior de túnels o galeries subterrànies, de pedreres, explotacions a cel obert i desplaçament de runa. Treballs amb explosius.

Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.

La utilització o manipulació de pistoles grapadores.

Criteris d'ús i manteniment

Correctament ajustat a la mida del cap.

Ha de ser d'ús exclusivament individual.

Ha de ser substituït quan presenti algun tipus de deteriorament.

Cal fer una neteja i un manteniment adequats.

S'ha de fer un emmagatzematge correcte de l'equip.

Cal seguir les prescripcions indicades en el fullet explicatiu del fabricant.

Cal inspeccionar periòdicament les condicions d'utilització del casc.

Tipologia

Per les activitats en què s'utilitza:

Casc de protecció per a mines.

Casc de protecció per a la indústria i obres públiques.

Casc de protecció per a bombers.

Casc contra cops per a la indústria.

Casc per a treballs en alçada.

Per les seves característiques:

Absorció d'impactes.

Resistència a la perforació.

Camp de visió.

Resistència a la flama.

Propietats elèctriques.

Resistència a la calor radiant.

- PROTECCIÓ DE L'OÏDA: AURICULARS

Definició

Equip de treball destinat a la protecció de l'oïda de l'usuari davant de sorolls presents a l'entorn de treball.

Identificació del producte

Als auriculars han de figurar de manera duradora les dades següents:

a) Nom, marca comercial o qualsevol altra identificació del fabricant.

b) Denominació del model.

c) En cas que el fabricant previngui que l'auricular s'ha de col·locar segons una orientació donada, una indicació de la part de davant i/o de la part superior dels casquets, i/o una indicació del casquet dret i de l'esquerre.

d) El número de la norma europea EN 352-1.

Requisits establerts pel RD 1407/1992

Certificat CE expedit per un organisme de control.

Declaració de conformitat.

Fulletó informatiu.

Normativa aplicable

UNE-EN 352-1: Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. Part 1: Auriculars.

UNE-EN 458: Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, l'ús, les precaucions d'utilització i el manteniment.

Activitats en què s'utilitza

Treballs en què s'utilitzin dispositius d'aire comprimit.

Treballs de percussió.

Treballs en determinats equips elèctrics.

Criteris d'ús i manteniment

El pavelló auditiu extern ha de quedar dins dels elements encoixinats.

L'arnès de subjecció ha d'exercir una pressió suficient per a un ajustament perfecte al cap.

Cal tenir present que si l'arnès es col·loca sobre la nuca disminueix l'atenuació de l'auricular.

No han de presentar cap tipus de perforació.

El coixí de tancament i el farciment de goma escuma han de garantir un tancament hermètic.

Tipologia

Segons la seva atenuació acústica:

Protectors selectius en freqüència.

Protectors segons el nivell de soroll.

Protectors per a la reducció activa del soroll. Protectors electrònics.

- PROTECCIÓ DE L'OÏDA: TAPS

Definició

Equip de treball destinat a la protecció de l'oïda de l'usuari davant de sorolls presents a l'entorn de treball.

Identificació del producte

L'embalatge o estoig distribuïdor dels taps auditius ha d'anar marcat amb les dades següents:

a) Nom, marca comercial o identificació del fabricant

b) El número de la norma europea EN 352-2.

c) Denominació del model.

d) El fet que els taps auditius siguin rebutjables o reutilitzables.

e) Instruccions relatives a la col·locació i l'ús correctes.

f) La talla nominal dels taps auditius excepte per als taps modelats personalitzats i per als taps semiaurals.

Requisits establerts pel RD 1407/1992

Certificat CE expedit per un organisme de control.

Declaració de conformitat.

Fullet informatiu.

Normativa aplicable

UNE-EN 352-2: Protectors auditius. Requisits generals. Part 3: Auriculars acoplats a cascos de protecció.

UNE-EN 458: Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, l'ús, les precaucions d'utilització i el manteniment.

Activitats en què s'utilitza

Treballs en què s'utilitzin dispositius d'aire comprimit.

Treballs de percussió.

Treballs en determinats equips elèctrics.

Criteris d'ús i manteniment

S'ha de fer pressió sobre el tap amb els dits per disminuir el seu gruix i col·locar-lo adequadament dins del canal auditiu.

Aquest pas és més fàcil si s'estira l'orella enrere i amunt mentre s'insereix el tap.

Després d'haver-lo inserit, cal mantenir-lo al seu lloc amb el dit durant alguns segons per assegurar l'ajustament mentre s'expandeix.

S'han de formar i inserir amb les mans netes, per evitar irritacions i infeccions.

S'han d'inserir en començar la jornada i retirar-los en finalitzar-la.

Han de guardar-se (en cas de ser reutilitzables) en una capsa adequada.

No són adequats per a àrees de treball amb soroll intermitent on la utilització no abasti tota la jornada de treball.

Són taps d'un sol ús.

Cal seguir les prescripcions indicades en el fullet explicatiu del fabricant.

Cal inspeccionar periòdicament les condicions d'utilització del tap.

Tipologia

Classificació segons el tipus d'utilització:

Modelables.

Reutilitzables.

Semiaurals.

D'un sol ús.

Taps units per un element de connexió.

Classificació segons la seva atenuació acústica:

Protectors selectius en freqüència.

Protectors segons el nivell de soroll.

- PROTECCIÓ DELS ULLS I DE LA CARA: PANTALLA FACIAL

Definició

Equip de treball destinat a la protecció de la cara de l'usuari contra projeccions de partícules, impactes o cops, esquitxos de líquids, cremades, calor, enlluernaments i radiacions de: soldadura, làser, solar, ultraviolada i infraroja.

Identificació del producte

A la muntura:

a) Identificació del fabricant.

b) Número de la norma europea.

c) Camp d'ús.

d) Símbol de resistència incrementada / resistència a impactes de partícules a gran velocitat / temperatures extremes.

e) Màxima classe de protecció ocular compatible amb la muntura.

A l'ocular:

a) Classe de protecció (només filtres).

b) Identificació del fabricant.

c) Classe òptica (excepte per a protectors de filtres).

d) Símbol de resistència mecànica.

e) Símbol de resistència a l'arc elèctric de curtcircuit.

f) Símbol de no-adherència de metalls fosos i resistència a la penetració de sòlids calents.

g) Símbol de resistència al deteriorament superficial per partícules fines.

h) Símbol de resistència a l'entelament.

i) Símbol de reflexió augmentada.

j) Símbol per a ocular original o reemplaçat.

Requisits establerts pel RD 1407/1992

Certificat CE expedit per un organisme de control.

Declaració de conformitat.

Fullet informatiu.

Normativa aplicable

UNE-EN 166: Protecció individual dels ulls. Requisits.

Activitats en què s'utilitza

Treballs de soldadura, esmerilats o poliment i tall.

Treballs de perforació i burinada.

Manipulació o utilització de dispositius per sorrejat.

Activitats en un entorn de calor radiant.

Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

Criteris d'ús i manteniment

Perfectament ajustat al cap i amb la pantalla totalment abaixada.

S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.

Tipologia

Pantalla per soldar.

Pantalla de malla.

Pantalles de plàstic.

De teixits anticalòrics.

- PROTECCIÓ DELS ULLS: ULLERES DE MUNTURA

Definició

Equip de treball destinat a la protecció dels ulls de l'usuari contra projeccions de partícules, generació de pols, per radiació: ultraviolada, infraroja, solar i làser.

Identificació del producte

A la muntura:

a) Identificació del fabricant.

b) Número de la norma europea.

c) Camp d'ús.

d) Resistència mecànica.

e) Màxima classe de protecció ocular compatible amb la muntura.

A l'ocular:

a) Classe de protecció (només filtres).

b) Identificació del fabricant.

c) Classe òptica (excepte per a protectors de filtres).

d) Símbol de resistència mecànica.

e) Símbol de resistència a l'arc elèctric de curtcircuit.

f) Símbol de no-adherència de metalls fosos i resistència a la penetració de sòlids calents.

g) Símbol de resistència al deteriorament superficial per partícules fines.

h) Símbol de resistència a l'entelament.

i) Símbol de reflexió augmentada.

j) Símbol per a ocular original o reemplaçat.

Requisits establerts pel RD 1407/1992

Certificat CE expedit per un organisme de control.

Declaració de conformitat.

Fullet informatiu.

Normativa aplicable

UNE-EN 166: Protecció individual dels ulls. Requisits.

Activitats en què s'utilitza

Treballs de soldadura, esmerilats o poliment i tall.

Treballs de perforació i burinada.

Manipulació o utilització de dispositius per sorrejat.

Activitats en un entorn de calor radiant.

Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

Cal realitzar controls periòdics i vigilar la data de caducitat de l'EPI.

S'ha de fer un emmagatzematge correcte de l'equip.

Criteris d'ús i manteniment

Perfectament ajustades de manera que s'evitin oscil·lacions i caigudes.

S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.

Tipologia

Ulleres de muntura universal.

Ulleres de muntura integral.

Ulleres de cassoleta.

- PROTECCIÓ DE LES VIES RESPIRATÒRIES: MASCARETA

Definició

Equip constituït per un adaptador facial que recobreix el nas, la boca i la barbeta. Està destinat a assegurar una hermeticitat adequada amb la cara de l'usuari davant de l'atmosfera ambiental, tant amb la pell seca o humida com quan l'usuari mou el cap.

Identificació del producte

Adaptador facial:

El fabricant ha d'identificar-se mitjançant el nom, la marca comercial o altres mitjans d'identificació.

Totes les unitats del mateix model han de tenir alguna marca d'identificació del tipus.

Talla (si hi ha més d'una talla disponible).

El número i l'any de la norma europea.

Els components que puguin veure afectada la seva eficàcia per l'envelliment, s'han de marcar de manera que s'hi pugui identificar la data (o almenys l'any) de fabricació. Per a aquells components que no es puguin marcar, com, per exemple, les bandes de l'arnès del cap, la informació s'ha d'incloure en la informació proporcionada pel fabricant.

Les parts dissenyades per ser substituïdes per l'usuari o els elements amb una influència important en la seguretat han de ser clarament identificables. Per a aquells components que no es puguin marcar, com, per exemple, les bandes de l'arnès del cap, la informació s'ha d'incloure en la informació proporcionada pel fabricant.

El marcatge ha de ser clarament visible i indeleble.

Embalatge:

El fabricant ha d'identificar-se mitjançant el nom, la marca comercial o altres mitjans d'identificació.

Marcatge d'identificació del tipus.

Talla (si hi ha diverses talles disponibles).

Número de la norma europea.

Data de caducitat i d'emmagatzematge.

Requisits establerts pel RD 1407/1992

Certificat CE expedit per un organisme de control.

Adopció per part del fabricant d'un sistema de garantia de qualitat CE.

Declaració de conformitat.

Fullet informatiu.

Normativa aplicable

UNE-EN 140: Equips de protecció respiratòria. Mitges màscares i quarts de màscara. Requisits, assaigs i marcatge.

UNE-EN 148-1: EPR: Rosques per a adaptadors facials. 1: Connector de rosca estàndard.

UNE-EN 148-2: EPR: Rosques per a adaptadors facials. 2: Connector de rosca central.

Activitats en què s'utilitza

Pintura amb pistola sense ventilació suficient.

Treballs en ambients polsosos.

Criteris d'ús i manteniment

Ha d'anar ajustada hermèticament.

Els EPI de vies respiratòries estan dissenyats per utilitzar-los de manera ininterrompuda en curts períodes de temps.

No s'han d'emprar en general durant més de quatre hores seguides o durant el temps que assenyali el fabricant, a conseqüència de les circumstàncies d'ús.

Cal disposar de la formació i la informació necessàries per poder determinar el tipus i la classe de mascareta que cal utilitzar.

S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.

Cal substituir-la oportunament, segons les instruccions del fabricant i les circumstàncies d'ús.

Tipologia

Mitja màscara EN 140:1998.

Quart de màscara EN 140:1998.

Classificació contra gasos segons l'agent químic:

Tipus A (color marró).

Tipus B (color gris).

Tipus E (color groc).

Tipus C (color verd).

Tipus AX (color marró).

Classificació contra gasos segons la capacitat d'absorció:

Classe 1 baixa.

Classe 2 alta.

Classificació contra partícules segons la capacitat d'absorció:

P1 baixa.

P2 mitjana.

P3 alta.

- PROTECCIÓ DE MANS I BRAÇOS: GUANTS CONTRA AGRESSIONS D'ORIGEN ELÈCTRIC

Definició

Equip de treball destinat a la protecció de les mans contra electrocucions.

Identificació del producte

Tota la informació ha de ser precisa i comprensible, i s'ha de donar, com a mínim, en la llengua o llengües oficials del país de destinació.

1. Cada guant de protecció s'ha de marcar amb la informació següent:

a) Nom, marca registrada o un altre mitjà d'identificació del fabricant o del seu representant autoritzat.

b) Designació del guant (nom comercial o codi que permeti a l'usuari identificar el producte amb la gamma del fabricant o del seu representant autoritzat).

c) Talla.

d) Si és necessari, marcatge relatiu a la data de caducitat.

2. Les marques s'han de col·locar de manera que siguin visibles, llegibles i duradores durant tota la vida útil del guant. No es poden afegir marques o inscripcions que es puguin confondre amb les que s'han indicat més amunt.

3. Si el marcatge del guant redueix el nivell de prestació, n'impedeix la conservació o és incompatible amb l'ús previst, el marcatge s'ha de fer sobre l'envàs que contingui el guant.

4. L'envàs que contingui el guant s'ha de marcar clarament amb les dades següents:

a) Nom i adreça completa del fabricant o del seu representant autoritzat.

b) Designació del guant (nom comercial o codi, que permeti a l'usuari identificar el producte amb la gamma del fabricant o del seu representant autoritzat); talla i, si és necessari, marcatge relatiu a la data de caducitat.

c) Referència sobre on es pot obtenir informació i instruccions d'ús.

d) Quan els guants siguin de disseny senzill, amb l'objectiu de protegir l'usuari només contra els riscos que s'indiquin en el RD 1407/1992, llavors la frase «només per a riscos mínims» ha d'estar marcada, almenys, en la llengua o llengües oficials del país de destinació.

e) Quan els guants compleixin una norma i quan els guants arribin o superin el nivell 1 en almenys un dels assaigs de prestacions, cal utilitzar el pictograma o pictogrames apropiats per a aquests assaigs. Cada pictograma ha d'anar acompanyat dels nivells de prestació, que s'han de col·locar sempre en l'ordre definit en la norma específica aplicable.

Específic per a guants de protecció contra agressions d'origen elèctric

Cada guant al qual s'exigeixi el compliment de les prescripcions de la norma UNE-EN 60903 ha de portar les marques que s'indiquen a la figura (símbol del doble triangle; nom, marca registrada o identificació del fabricant; categoria, si s'escau; talla; classe; mes i any de fabricació).A més a més, cada guant ha de portar les marques següents:

Una banda rectangular que permeti la inscripció de les dates de posada en servei, de verificacions i de controls periòdics. Les mesures i la posició d'aquesta banda s'indiquen a la norma UNE-EN 60903, annex G.

Una banda sobre la qual es puguin perforar forats. Aquesta banda es fixa a la vora de la bocamàniga i les dates de posada en servei, verificacions i controls periòdics es donen per mitjà de perforacions, que s'han de situar a 20 mm com a màxim de la perifèria de la bocamàniga. Aquesta banda perforada no s'admet en guants de les classes 3 i 4.

Una altra marca qualsevol apropiada que permeti conèixer les dates de posada en servei, verificacions i controls periòdics.

Les marques han de ser indelebles, fàcils de llegir i no han de disminuir la qualitat del guant. S'han de verificar com indica la norma.

Requisits establerts pel RD 1407/1992

Certificat CE expedit per un organisme de control.

Adopció per part del fabricant d'un sistema de garantia de qualitat CE.

Declaració de conformitat.

Fullet informatiu.

Normativa aplicable

UNE-EN 60903: Guants i manyoples de material aïllant per a treballs elèctrics.

Activitats en què s'utilitza

Treballs de soldadura.

Treballs amb risc elèctric.

Criteris d'ús i manteniment

Cal determinar la talla necessària per a cada operari.

Cal inspeccionar periòdicament les condicions d'utilització dels guants.

S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.

Tipologia

Per la seva classe:

Classe	Tensió de prova (kV valor eficaç)	Tensió mínima suportada (kV)
00	2,5	5
0	5	10
1	10	20
2	20	30
3	30	40
4	40	50

- PROTECCIÓ DE MANS I BRAÇOS: GUANTS CONTRA AGRESSIONS MECÀNIQUES

Definició

Equip de treball destinat a la protecció de les mans contra perforacions, talls, etc.

Identificació del producte

Tota la informació ha de ser precisa i comprensible, i s'ha de donar, com a mínim, en la llengua o llengües oficials del país de destinació.

1. Cada guant de protecció s'ha de marcar amb la informació següent:

a) Nom, marca registrada o un altre mitjà d'identificació del fabricant o del seu representant autoritzat.

b) Designació del guant (nom comercial o codi que permeti a l'usuari identificar el producte amb la gamma del fabricant o del seu representant autoritzat).

c) Talla.

d) Si és necessari, marcatge relatiu a la data de caducitat.

2. Les marques s'han de col·locar de manera que siguin visibles, llegibles i duradores durant tota la vida útil del guant. No es poden afegir marques o inscripcions que es puguin confondre amb les que s'han indicat més amunt.

3. Si el marcatge del guant redueix el nivell de prestació, n'impedeix la conservació o és incompatible amb l'ús previst, el marcatge s'ha de fer sobre l'envàs que contingui el guant.
4. L'envàs que contingui el guant s'ha de marcar clarament amb les dades següents:
a) Nom i adreça completa del fabricant o del seu representant autoritzat.
b) Designació del guant (nom comercial o codi, que permeti a l'usuari identificar el producte amb la gamma del fabricant o del seu representant autoritzat); talla i, si és necessari, marcatge relatiu a la data de caducitat.
c) Referència sobre on es pot obtenir informació i instruccions d'ús.
d) Quan els guants siguin de disseny senzill, amb l'objectiu de protegir l'usuari només contra els riscos que s'indiquin en el RD 1407/1992, llavors la frase «només per a riscos mínims» ha d'estar marcada, almenys, en la llengua o llengües oficials del país de destinació.
e) Quan els guants compleixin una norma i quan els guants arribin o superin el nivell 1 en almenys un dels assaigs de prestacions, cal utilitzar el pictograma o pictogrames apropiats per a aquests assaigs. Cada pictograma ha d'anar acompanyat dels nivells de prestació, que s'han de col·locar sempre en l'ordre definit en la norma específica aplicable.

Requisits establerts pel RD 1407/1992

Certificat CE expedit per un organisme de control.
Declaració de conformitat.
Fullet informatiu.

Normativa aplicable

UNE-EN 388: Guants de protecció contra riscos mecànics.
UNE-EN 420: Guants de protecció. Requisits generals i mètodes d'assaig.

Activitats en què s'utilitza

Manipulació de vidre pla.
Treballs de sorrejament.
Treballs de soldadura.
Manipulació d'objectes amb arestes tallants, excepte que s'utilitzin màquines amb risc que el guant quedi atrapat.

Criteris d'ús i manteniment

Cal determinar la talla necessària per a cada operari.
S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.

Tipologia

Es classifiquen segons:
La seva resistència a l'abrasió.
La seva resistència al tall.
La seva resistència a l'esquinçament.
La seva resistència a la perforació.

- PROTECCIÓ DE MANS I BRAÇOS: GUANTS CONTRA AGRESSIONS QUÍMIQUES

Definició

Equip de treball destinat a la protecció de les mans contra l'acció de substàncies químiques, corrosives o abrasives.

Identificació del producte

Tota la informació ha de ser precisa i comprensible, i s'ha de donar, com a mínim, en la llengua o llengües oficials del país de destinació.

1. Cada guant de protecció s'ha de marcar amb la informació següent:
a) Nom, marca registrada o un altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
b) Designació del guant (nom comercial o codi que permeti a l'usuari identificar el producte amb la gamma del fabricant o del seu representant autoritzat).
c) Talla.
d) Si és necessari, marcatge relatiu a la data de caducitat.

2. Les marques s'han de col·locar de manera que siguin visibles, llegibles i duradores durant tota la vida útil del guant. No es poden afegir marques o inscripcions que es puguin confondre amb les que s'han indicat més amunt.

3. Si el marcatge del guant redueix el nivell de prestació, n'impedeix la conservació o és incompatible amb l'ús previst, el marcatge s'ha de fer sobre l'envàs que contingui el guant.

4. L'envàs que contingui el guant s'ha de marcar clarament amb les dades següents:
a) Nom i adreça completa del fabricant o del seu representant autoritzat.

b) Designació del guant (nom comercial o codi, que permeti a l'usuari identificar el producte amb la gamma del fabricant o del seu representant autoritzat); talla i, si és necessari, marcatge relatiu a la data de caducitat.
c) Referència sobre on es pot obtenir informació i instruccions d'ús.
d) Quan els guants siguin de disseny senzill, amb l'objectiu de protegir l'usuari només contra els riscos que s'indiquin en el RD 1407/1992, llavors la frase «només per a riscos mínims» ha d'estar marcada, almenys, en la llengua o llengües oficials del país de destinació.
e) Quan els guants compleixin una norma i quan els guants arribin o superin el nivell 1 en almenys un dels assaigs de prestacions, cal utilitzar el pictograma o pictogrames apropiats per a aquests assaigs. Cada pictograma ha d'anar acompanyat dels nivells de prestació, que s'han de col·locar sempre en l'ordre definit en la norma específica aplicable.

Requisits establerts pel RD 1407/1992

Certificat CE expedit per un organisme de control.
Adopció per part del fabricant d'un sistema de garantia de qualitat CE.
Declaració de conformitat.
Fullet informatiu.

Normativa aplicable

UNE-EN 374-1: Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Terminologia i requisits de prestacions.
UNE-EN 374-2: Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Determinació de la resistència a la penetració.
UNE-EN 374-3/AC 2006: Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Determinació de la resistència a la permeabilitat dels productes químics.
UNE-EN 420: Guants de protecció. Requisits generals i mètodes d'assaig.
UNE-EN 388: Guants de protecció contra riscos mecànics.

Activitats en què s'utilitza

Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
Treballs de sorrejament.
Treballs de soldadura.
Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.

Criteris d'ús i manteniment

Cal determinar la talla necessària per a cada operari.
S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.

Tipologia

Classificació segons els valors de degradació:
E, excel·lent.
G, apropiat.
F, acceptable.
P, insuficient.
NR, no recomanat. Classificació segons la seva permeabilitat:
E, excel·lent.
VG, molt bo.
G, apropiat.
F, acceptable.
P, insuficient.
NR, no recomanat.

- PROTECCIÓ DE PEUS I CAMES: CALÇAT DE SEGURETAT

Definició

Equip de treball destinat a la protecció dels peus davant de cops, impactes, trepitjades, etc.

Identificació del producte

Cada exemplar de calçat de seguretat ha d'estar clarament i permanentment marcat, per exemple gravat o marcat al foc, o amb etiqueta indeleble unida al producte amb la informació següent:
a) Talla.
b) Marca d'identificació del fabricant.
c) Designació del tipus de fabricant.
d) Data de fabricació (almenys trimestre i any).
e) Número de la norma: UNE-EN ISO 20345.
f) Símbol o símbols de la taula 1 corresponents a la protecció oferta o, on sigui aplicable, la categoria corresponent (SB, S1, ..., S5).

Requisits establerts pel RD 1407/1992

Certificat CE expedit per un organisme de control.
Declaració de conformitat.

Fullet informatiu.

Normativa aplicable

UNE-EN ISO 20344: Equips de protecció personal. Mètodes d'assaig pel calçat.

UNE-EN ISO 20345: Equips de protecció individual. Calçat de seguretat.

Activitats en què s'utilitza

Treballs d'enginyeria civil i construcció de carreteres.

Treballs amb bastides.

Obres de demolició.

Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat.

Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge.

Obres de coberta.

Treballs en ponts metàl·lics, edificis metàl·lics, pals, torres, ascensors, construccions hidràuliques d'acer, instal·lacions d'alts forns, foneries, laminadors, grans contenidors, canalitzacions de gran diàmetre, grues, instal·lacions de calderes i centrals elèctriques.

Obres de construcció de forns, muntatge d'instal·lacions de calefacció, ventilació i estructures metàl·liques.

Treballs en pedreres, explotacions a cel obert i desplaçament de runam.

Treballs i transformació de pedres.

Transports i emmagatzematges.

Criteris d'ús i manteniment

Cal determinar la talla necessària per a cada operari.

Cal seguir les prescripcions indicades en el fullet del fabricant.

Inspeccions periòdicament de les condicions d'utilització del calçat.

S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.

Tipologia

Segons el tipus de material utilitzat en la seva fabricació:

I: Calçat fabricat amb cuir i altres materials. S'exclouen els calçats que són tot de cautxú o tot polimèrics.

II: Calçat tot de cautxú (vulcanitzat) o tot polimèric (modelat).

Segons el seu disseny:

Sabata.

Bota baixa o botí.

Bota de mitja canya.

Bota alta.

Bota extrallarga.

Segons la seva resistència:

Calçat resistent a l'impacta (puntera de 200 J o 100 J).

Calçat resistent a la compressió (puntera de 200 J o 100 J).

Calçat resistent a la perforació (puntera de 200 J o 100 J).

- PROTECCIÓ DEL TRONC I DE L'ABDOMEN: ARMILLA, JAQUETA, DAVANTAL, MANYOPLES, MANIGUETS, MÀNIGUES I POLAINES

Definició

Equips de treball destinats a la protecció de determinades parts del cos davant d'agressions mecàniques diverses.

Identificació del producte

Els davantals de protecció per a ús amb ganivets de mà han d'estar permanentment marcats, a la part exterior protectora, com a mínim amb la informació següent:

Nom o marca del fabricant.

Tipus.

Talla.

Marca que indiqui que aquesta és la superfície exterior.

Cada peça de roba de vestuari de protecció per a operacions de soldadura i tècniques connexes ha d'estar marcada. El marcatge ha de complir les condicions següents:

Ha d'estar present en el producte o en les etiquetes unides al producte.

Ha de ser visible i indeleble.

Ha de ser resistent al nombre de cicles de rentatge especificats.

El marcatge ha de contenir la informació següent:

Nom, marca comercial o un altre mitjà d'identificació del fabricant o del seu representant autoritzat.

Designació del tipus de producte, nom comercial o referència.

Talla, segons UNE-EN 340.

Normes aplicables.

Pictograma.

Variació dimensional (només si és superior al 3 %).

Cons de rentatge i manteniment.

Nombre màxim de cicles de neteja.

Requisits establerts pel RD 1407/1992

Certificat CE expedit per un organisme de control.

Declaració de conformitat.

Fullet informatiu.

Normativa aplicable

UNE-EN ISO 13998: Robes de protecció. Davantals, pantalons i armilles protectores contra els talls i les punxades produïdes per ganivets manuals.

UNE-EN 470-1: Robes de protecció utilitzades durant la soldadura i les tècniques connexes. Part 1: Requisits generals.

UNE-EN 340: Robes de protecció. Requisits generals.

UNE-EN ISO 15025: Roba de protecció. Protecció contra el calor i les flames. Mètode per a la propagació limitada de la flama.

UNE-EN 348: Robes de protecció. Mètode d'assaig: Determinació del comportament dels materials a l'impacta de petits esquitxos de metall fos.

Activitats en què s'utilitza

Manipulació de vidre pla.

Treballs de soldadura.

Manipulació d'objectes amb arestes tallants.

Criteris d'ús i manteniment

Cal seleccionar la talla correcta.

Cal col·locar-lo i ajustar-lo al cos.

S'ha de determinar la talla necessària per a cada usuari.

Cal seguir les prescripcions indicades en el fullet del fabricant.

S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.

Tipologia

Segons la seva utilització:

Manipulació o utilització de productes àcids i àlcalis.

Treballs amb «masses enceses» i/o la proximitat d'una font de calor

- PROTECCIÓ DEL TRONC I L'ABDOMEN: FAIXA I CINTURÓ ANTIVIBRACIONS

Definició

Equip de treball destinat a la protecció del tronc contra moviments bruscos amb la finalitat d'evitar lumbàlgies.

Identificació del producte

No apareix identificat a la Guía de selección de equipos de protección individual d'Asepal.

Requisits establerts pel RD 1407/1992

Certificat CE expedit per un organisme de control.

Declaració de conformitat.

Fullet informatiu.

Normativa aplicable

No apareix identificat a la Guía de selección de equipos de protección individuald'Asepal.

Activitats en què s'utilitza

En conducció de maquinària d'obres públiques.

En la utilització de martells pneumàtics i compactadores.

En manipulació manual de càrregues.

Criteris d'ús i manteniment

Cal ajustar-lo correctament al cos

Cal seguir les prescripcions indicades en el fullet explicatiu del fabricant.

S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.

Tipologia

No apareix identificat a la Guía de selección de equipos de protección individuald'Asepal.

- PROTECCIÓ TOTAL DEL COS: ARNÈS

Definició

Equip de treball destinat a evitar les caigudes mitjançant l'ancoratge del treballador a punts fixos.

L'arnès anticaiguda pot estar constituït per bandes, elements d'ajustament, sivelles i altres elements ajustats adequadament al cos d'una persona per subjectar-se durant la caiguda.

Identificació del producte

Cada component separable del sistema s'ha de marcar d'una manera clara, indeleble i permanent, mitjançant qualsevol mètode adequat que no tingui cap efecte perjudicial sobre els materials.

El marcatge ha de proporcionar la informació següent:

1. La marca d'identificació, que conté:

Les dues últimes xifres de l'any de fabricació, per exemple 02 per al 2002.

El nom, la marca comercial o qualsevol altre mitjà d'identificació del fabricant o del subministrador.

El número de lot de fabricant o el número de sèrie del component.

2. Els caràcters de la marca d'identificació han de ser visibles i llegibles.

Arnès anticaiguda:

Les instruccions d'ús i el marcatge han de complir la norma UNE-EN 365 i han d'estar redactades en la llengua del país de venda.

A més a més, les instruccions d'ús han d'especificar els elements d'enganxar de l'arnès anticaigudes que s'han d'utilitzar amb un sistema d'anticaigudes (vegeu la norma UNE-EN 363), amb un sistema de retenció o amb un sistema de subjecció (vegeu la norma UNE-EN 358).

En particular, les instruccions d'ús subministrades pel fabricant han d'especificar tota la informació útil sobre la manera adequada de posar-se l'arnès anticaigudes i d'enganxar-lo a un subsistema de connexió.

Els arnesos anticaigudes s'han de subministrar embolicats amb un material incorruptible, però no han d'estar tancats hermèticament.

Requisits establerts pel RD 1407/1992

Certificat CE expedit per un organisme de control.

Adopció per part del fabricant d'un sistema de garantia de qualitat CE.

Declaració de conformitat.

Fullet informatiu.

Normativa aplicable

UNE-EN 361: EPI contra la caiguda d'altura. Arnesos anticaigudes.

UNE-EN 363: EPI contra la caiguda d'altura. Sistemes anticaigudes.

UNE-EN 362: EPI contra la caiguda d'altura. Connectors.

UNE-EN 364: EPI contra la caiguda d'altura. Mètodes d'assaig.

Activitats en què s'utilitza

Treballs en bastides.

Muntatge de peces prefabricades.

Treballs en pals i torres.

Treballs en cabines de grues situades en altura.

Treballs en emplaçaments de torres de perforació situats en altura.

Treballs en pous i canalitzacions.

Treballs en alçària en general.

Criteris d'ús i manteniment

Correctament ajustat i subjectat.

Cal assegurar-se que la corda de subjecció té la longitud adequada per evitar la caiguda.

S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.

S'han d'inspeccionar visualment l'equip i els seus components abans de cada utilització.

Cal utilitzar específicament l'equip d'acord amb les instruccions del fabricant.

Les parts primordials del mosquetó, com ara la molla, la rosca i el passador, han d'estar greixats per evitar l'aparició d'òxid i, per tant, la pèrdua de resistència.

Tipologia

Per la seva funció:

Equips de protecció contra caigudes d'altura.

Dispositius antilliscants anticaigudes.

Arnesos.

Cinturons de subjecció.

Dispositius anticaigudes.

- PROTECCIÓ DEL COS: ROBA DE TREBALL

Definició

Equip de treball que consisteix en roba que substitueix o cobreix la roba personal.

Identificació del producte

Marcatge general:

Cada peça de roba de protecció ha d'estar marcada. El marcatge s'ha de fer sobre el mateix producte o imprès en etiquetes adherides al producte; fixat perquè sigui visible i llegible; durador al nombre de processos de neteja apropiats.

Si el marcatge del producte redueix el nivell de prestacions de la roba de protecció,o n'impedeix la conservació o és incompatible amb l'aplicació, el marcatge s'ha de posar en la unitat d'embalatge comercial més petita.

El marcatge i els pictogrames han de ser prou grans per a la seva comprensió immediata i per permetre la utilització de números fàcils de llegir.

Marcatge específic, que ha d'incloure la informació següent:

Nom, marca comercial o un altre mitjà d'identificació del fabricant o del seu representant autoritzat.

Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.

Designació de la talla.

Número de la norma EN específica.

Pictogrames i, si és aplicable, nivells de prestació. Com a designació de tipus d'un perill o d'una aplicació, el pictograma s'ha d'utilitzar com s'indica en els requisits de marcatge de la norma específica. Es pot incloure una «i» per indicar que s'han de consultar les instruccions del fabricant. Al costat del pictograma cal mostrar el número que indiqui el nivell de prestació. Aquests números han d'estar sempre en la mateixa seqüència fixa que es requereixi a la norma específica, començant en el costat dret del pictograma i girant en el sentit de les agulles del rellotge.

Etiqueta d'«atenció». Les instruccions de rentada o de neteja s'han d'indicar segons la norma UNE-EN 23758.

Si hi ha requisits específics per marcar el nombre de cicles de neteja, cal indicar el nombre màxim de cicles després de «màx.», al costat de l'etiqueta d'«atenció». Exemple: màx. 25. Si el fabricant pretén indicar que s'han de consultar les seves instruccions, cal col·locar una «i» en el requadre davant dels símbols d'«atenció».

Per als constituents tèxtils, l'etiqueta s'ha de complementar d'acord amb la Directiva tèxtil 96/74/CEE.

Normativa aplicable

UNE-EN 340: Robes de protecció. Requisits generals.

La norma UNE-EN 340 no es pot aplicar per si sola per certificar o autocertificar roba de protecció.

Activitats en què s'utilitza

A tot tipus de treballs d'obres.

Criteris d'ús i manteniment

Cal utilitzar la talla adequada.

Cal seguir les prescripcions indicades en el fullet del fabricant.

S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.

Tipologia

Segons les seves característiques:

De dues peces.

Bata.

Granota.

- ROBA I ACCESSORIS DE SENYALITZACIÓ

Definició

Equip de treball que consisteix en roba de senyalització destinada a ser percebuda visualment sense ambigüitat, en condicions de risc, sota qualsevol tipus de llum i en cas d'il·luminació d'un vehicle a la foscor, en qualsevol circumstància.

Identificació del producte

Marcatge general. Cada peça de roba de protecció ha d'estar marcada i ha de complir les condicions següents:

Estar present sobre el mateix producte, o en les etiquetes unides al producte.

Ser visible i llegible.

Ser resistent al nombre de cicles de rentatge especificats.

Ha de ser suficientment gran per permetre una comprensió immediata i la utilització de caràcters fàcils de llegir.

Marcatge específic. Ha de contenir la informació següent:

a) Nom, marca comercial o qualsevol altre mitjà d'identificació del fabricant o del seu representant autoritzat.

b) Designació del tipus de producte, el nom comercial o la referència.

c) Designació de la talla d'acord amb la norma UNE-EN 340.

d) Número d'aquesta norma europea EN 471.

e) Pictograma i, si s'escau el nivell de prestacions.

Requisits establerts pel RD 1407/1992

Certificat CE expedit per un organisme de control.
Declaració de conformitat.
Fullet informatiu.

Normativa aplicable
UNE-EN 471: Roba de senyalització d'alta visibilitat.
UNE-EN 340: Robes de protecció. Requisits generals.
UNE-EN 343: Robes de protecció. Protecció contra les intempèries.

Activitats en què s'utilitza
Treballs de senyalització, que exigeixin que les peces de roba siguin vistes a temps.
Obres a la via pública o a les zones limítrofes a aquesta via.

Criteris d'ús i manteniment
Cal escollir la talla adequada.
S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.
Cal seguir les prescripcions indicades en el fullet explicatiu del fabricant.

Tipologia
Segons la visibilitat que ofereix:
Tipus.1. Baixa visibilitat.
Tipus 2. Visibilitat mitjana.
Tipus 3. Alta visibilitat.

19.- PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT

En fase d'obra, quan passi algun accident en què sigui necessari assistència facultativa, encara que sigui lleu i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el cap d'obra o recurs preventiu de l'empresa contractista realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident.

A més dels tràmits establerts oficialment, l'empresa passarà un informe a la direcció facultativa i coordinador de seguretat i salut de l'obra, on s'especificarà:
- Nom de l'accidentat, categoria professional; empresa per la qual treballa.
- Hora, dia i lloc de l'accident, descripció de l'accident, causes de tipus personal.
- Causes de tipus tècnic, mesures preventives per evitar que es repeteixi.
- Dades límits de realització de les mesures preventives.

Aquest informe es passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució en un màxim de 5 dies hàbils.

La direcció facultativa i el coordinador de seguretat podran aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades en l'informe.

Per a qualsevol modificació futura en el pla de seguretat i salut que és necessari realitzar, caldrà aconseguir prèviament l'aprovació del coordinador de seguretat i de la direcció facultativa.

El compliment de les prescripcions generals de seguretat no va en detriment de la subjecció a les ordenances i reglaments administratius de dret positiu i rang superior, ni eximeix de complir-les.

L'empresa contractista controlarà els accessos a l'obra de manera que només les persones autoritzades i amb les proteccions personals que són obligatòries puguin accedir-hi. Es tracta d'un únic accés a la zona de treballs, l'accés estarà tancat i vigilat permanentment quan s'obri. El contractista serà responsable del manteniment en condicions reglamentàries i d'eficàcia preventiva de les proteccions col·lectives i de la guarda de les instal·lacions provisionals, així com de les màquines i vehicles de treball.

L'empresa contractista portarà el control de lliurament dels equips de protecció individual (EPI) de la totalitat del personal que intervé en l'obra. En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives.

L'empresa contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra.

Tot el personal, incloent les visites, la direcció facultativa, etc., Usarà per circular per l'obra el casc de seguretat i resta d'elements de protecció individual necessaris.

La maquinària de l'obra disposarà de les proteccions i dels resguards originals de fàbrica, o bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que garanteixi l'operativitat funcional preventiva.

Les connexions i les desconnexions elèctriques a màquines o instal·lacions les farà sempre l'electricista de l'obra.

Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixatge de les màquines en funcionament.

20.- MECANISMES DE PREVENCIÓ

Servei tècnic de Seguretat i Salut:

L'empresa contractista disposarà d'assessorament tècnic en seguretat i salut propi.

Servei mèdic:

L'empresa contractista disposarà d'un servei mèdic d'empresa.

Comitè de Seguretat i Salut:

L'empresa contractista disposarà de servei propi per resoldre les diferents vicissituds que es produeixin en l'obra. El recurs preventiu de l'obra serà l'encarregat de la mateixa, estant suficientment preparat amb aquesta finalitat.

Recurs preventiu:

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

I) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

II) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

III) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.
2. Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
4. Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
5. Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8. Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.
9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

Es nomenaran recursos preventius, que seran els encarregats i / o capatassos dels talls. Al personal de les empreses subcontractistes, també se'ls exigirà l'esmenta't nomenament. El nomenament del Recurs Preventiu estarà permanentment exposat en el Tauler de Seguretat i Salut.

La seva missió és la de fer eficaços els mitjans de seguretat, preveient les necessitats amb antelació, fent complir el que estableix aquest Pla i les seves possibles actualitzacions.

Funcions:

- Té com a objecte vigilar el compliment del Pla de Seguretat i Salut.
- Estar sempre a l'obra.
- Disposar de la formació preventiva corresponent, curs nivell bàsic.
- Signar el nomenament pel mateix treballador.
- Informar immediatament d'una situació de risc a l'equip tècnic de l'obra.

• laborar amb el compliment de les obligacions de Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
• Interrompre qualsevol activitat i abandonar el lloc de treball, quan consideri que l'activitat que s'està desenvolupant comporta un risc greu i imminent per a la vida o la seva salut dels treballadors.
• Col·laborar en les reunions de coordinació empresarial.

Formació en seguretat i salut

De conformitat amb l'article 18 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, tot el personal ha de rebre, en ingressar a l'obra FORMACIÓ i INFORMACIÓ dels mètodes de treball i els riscos que aquests poguessin comportar, conjuntament amb les mesures de seguretat que han de emprar.

Serà impartida per personal competent que es trobi permanentment en l'obra (Cap d'Obra, Encarregat, o bé una altra persona designada a l'efecte).

21.- AVÍS PREVI

Seguint el RD 337/2010, queda derogada l'obligatorietat del promotor d'efectuar un avís previ als Serveis Territorials de Treball de la Generalitat.

En cas que la propietat el realitzi igualment, l'avís previ es redactarà d'acord amb el que disposa l'annex III del RD 1627/1997, de data 1997.10.24.

22.- PLA DE SEGURETAT I SALUT

El pla de seguretat serà redactat pel contractista en fase d'obra. Aquest pla de seguretat i salut es farà arribar als interessats, segons estableix el RD1627/97, amb la finalitat que puguin presentar els suggeriments i les alternatives que els semblin oportunes, i puguin procedir al compliment de l'acta d'aprovació visada pel col·legi professional corresponent.
Les obres no podran donar inici fins a la corresponent aprovació per part del coordinador de seguretat i salut, moment en què es realitzarà l'obertura al centre de treball.
Un cop aprovat el mateix i iniciada l'obra, les modificacions que s'hagin d'introduir en el pla de seguretat i salut, a causa de les alteracions i incidències que es puguin produir en el transcurs de l'execució de l'obra o bé per variacions en el projecte d'execució, requeriran l'aprovació del coordinador en matèria de seguretat en la fase d'execució d'obres. Les modificacions que es realitzin en el pla de seguretat durant el transcurs de l'obra, seran introduïdes mitjançant annexos al pla.

23.- LLIBRE D'INCIDÈNCIES

En aquest apartat es tindrà en compte el R.D. 1.109/2007 de 24 d'agost que desenvolupa la Llei 32/2006 reguladora de la subcontractació al sector de la construcció.

A cada centre de treball existirà, amb fins de control i seguiment del Pla de Seguretat i Salut, un Llibre d'Incidències que constarà de fulles per duplicat i que serà facilitat pel col·legi professional al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut. Aquest llibre d'incidències, romandrà en possessió del Coordinador de Seguretat i Salut i li serà demanat sempre que es vulgui fer escrit d'ell.

Tindran accés al Llibre, la Direcció Facultativa, els contractistes i subcontractistes, els treballadors autònoms, les persones amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin, els representants dels treballadors i els tècnics especialitzats de les administracions públiques competents en aquesta matèria, els quals podran fer anotacions en el mateix.
Efectuada una anotació en el Llibre d'Incidències, es notificarà al contractista afectat i a els representants dels treballadors d'aquest i en cas de considerar greu o quan es refereixi a un incompliment d''advertències o observacions prèviament anotades en aquest llibre o quan s'ordenin la paralització dels treballs o talls d'obra, el coordinador estarà obligat a tramitar en el termini de 24 hores una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social de la província en què es realitza l'obra. En tot cas serà necessari especificar si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació, o si per contra, es tracta d'una nova observació.

24.- LLIBRE DE SUBCONTRACTACIÓ

El llibre és exigible al contractista, sempre que pretengui subcontractar part de l'obra a empreses subcontractistes o treballadors autònoms. El llibre de subcontractació, és un llibre habilitat per l'autoritat laboral en el qual el contractista han de reflectir, per ordre cronològic des de l'inici dels treballs, totes i cadascuna de les subcontractacions realitzades en l'obra amb empreses subcontractistes i treballadors autònoms. Serveix per fer el control i seguiment del règim de subcontractació i ha d'estar sempre actualitzat.

25.- SUBCONTRACTACIÓ DE TREBALLS

Durant l'obra es pot produir la subcontractació de terceres empreses o treballadors autònoms. En cas de produir se seguirà allò reflectit en el RD 1.109/2007 de 24 d'agost que desenvolupa la Llei 32/2006 reguladora de la subcontractació al sector de la construcció. Subcontractista, una vegada estudiat el mateix, realitzarà un

document d'adhesió al pla de seguretat i salut del contractista principal, incloent si és necessari, l'aportació del seu pla de seguretat i salut específic i la conseqüent aprovació.

Totes les empreses subcontractistes han de lliurar abans de començar a treballar la següent documentació en matèria preventiva en compliment amb la legislació actual preventiva:

• Adhesió al Pla de Seguretat i Salut.
• Llistat del personal que va entrar en obra.
• Certificat de formació.
• Certificat d'informació.
• Aptitud mèdica.
• Certificat de lliurament de EPI.
• Autorització de maquinària (si cal).
• Certificat de la modalitat preventiva.
• Avaluació de riscos i planificació preventiva.
• Mútua d'accidents.
• Nomenament del Recurs Preventiu (juntament amb el diploma de Nivell Bàsic en PRL).

Per subcontractar a una altra empresa hauran de sol·licitar permís al personal de l'empresa contractista, un cop aprovat hauran d'aportar la documentació abans esmentada.
Empreses subministradores
Les empreses que entrin a l'obra per al subministrament de formigó, ferro o altre material, serà informat per part del personal de l'empresa contractista dels riscos de l'obra i pautes a seguir per poder circular amb seguretat dins de l'obra.

26.- ACTUACIONS EN CAS D'ACCIDENT

Les empreses contractades i subcontractades seran responsables de proporcionar assistència sanitària als seus treballadors en cas d'accident laboral. Quan passi una contingència han de lliurar informe escrit de tots els accidents laborals ocorreguts al coordinador de Seguretat. D'aquesta manera, L'EMPRESA CONTRACTISTA es compromet a comunicar qualsevol accident de manera immediata al coordinador de seguretat, realitzant una investigació de les causes que han portat a l'existència d'aquest accident, emetent un informe del mateix i implantant les mesures oportunes per que no es torni a produir.

L'accidentat és el primer, se li atendrà immediatament per tal d'evitar l'agreujament o progressió de les lesions. En cas de caiguda des d'alçada o diferent nivell i en el cas d'accident elèctric, se suposarà sempre, que poden existir lesions greus, en conseqüència, extremar les precaucions d'atenció primària en l'obra, aplicant les tècniques especials per a la immobilització de l'accidentat fins a l'arribada de l'ambulància i de reanimació en el cas d'accident elèctric.

En cas de gravetat manifesta, s'evacuarà el ferit en llitera i ambulància, s'evitaran en el possible segons el bon criteri de les persones que atenguin primàriament l'accidentat, la utilització dels transports particulars, pel que impliquen de risc i incomoditat per l'accidentat.

L'empresa comunicarà de forma immediata a les següents persones els accidents laborals produïts en l'obra:

• Accidents de tipus lleu
- A l'autoritat laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.
- Al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra: de tots i de cada un d'ells, amb la finalitat d'investigar les causes i adoptar les correccions oportunes.
• Accidents de tipus greu
- Al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra: de tots i de cada un d'ells, amb la finalitat d'investigar les causes i adoptar les correccions oportunes.
- A la Direcció Facultativa de l'obra: de forma immediata, a fi d'investigar les causes i adoptar les correccions oportunes.
- A l'autoritat laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

• Accidents mortals
- Al jutjat de guàrdia: perquè pugui procedir a l'aixecament del cadàver i a les investigacions judicials.
- Al Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra: de tots i de cada un d'ells, amb la finalitat d'investigar les causes i adoptar les correccions oportunes.
- A la Direcció Facultativa de l'obra: de forma immediata, a fi d'investigar les causes i adoptar les correccions oportunes.
- A l'autoritat laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.
- S'inclou una síncope de les actuacions a prendre en cas d'accident laboral.

27.- ACTUACIONS EN CAS D'INCENDI

La transcendència derivada de la posada en pràctica d'aquestes Normes per a la seguretat de les persones i béns, fa que sigui de gran importància el seu coneixement i, arribat el cas, la seva aplicació per part de tots.

SI DESCOBREIX UN INCENDI:

1. Ha de mantenir la calma i no cridar. (Tota una organització per a casos d'Emergència l'ajudarà).
2. Ha d'avisar a l'Equip de Primera Intervenció de la seva zona i seguir les seves instruccions.
3. Si els Equips de Primera Intervenció de la zona li ho indiquen, o aquests no estiguessin localitzables, avisi al número de Telèfon d'Emergències (112), facilitant-li les dades següents:
   - Identificació personal.
   - Lloc exacte de l'incendi.
   - Material implicats i magnitud de l'incendi.
   - Mesures preses.

Segueixi les instruccions que li donin les persones al càrrec de l'emergència.

SI S'AVISA PER A L'EVACUACIÓ:

1. Segueixi les instruccions dels Equips d'Emergència presents. Demani a les seves visites que l'acompanyin.
2. Desconnecti els aparells i maquinària al seu càrrec.
3. No utilitzi el telèfon si no és per qüestions relacionades amb l'emergència, deixant les línies telefòniques lliures. En cap cas s'ha de trucar a l'exterior per accions diferents a l'emergència.
4. No evacuï el centre portant a sobre objectes personals voluminosos.
5. Actuï amb rapidesa i serenitat, sense detenir-se innecessàriament ni retrocedir.
6. No utilitzi l'ascensor, si hi ha.
7. No mogui el cotxe de l'aparcament, perquè podria obstaculitzar l'entrada de vehicles d'emergència.
8. Abandoni l'edifici sense interrompre la sortida i dirigeixi's al Punt de Reunió, si hi ha.
9. Col·labori amb el recompte de tot el personal per comprovar que no falta ningú. Esperi al Punt de Reunió fins a la fi de l'emergència o noves instruccions.

EN CAS QUE ES VEGI ENVOLTAT DE FUM:

1. Mantingui la calma.
2. Gategi. L'aire fresc es troba situat en els capes baixes.
3. En proximitat de flames o altres temperatures, mulli les seves robes amb aigua i respiri mitjançant una roba humida.

28.- SEGUIMENT I CONTROL

Hi haurà reunions periòdiques de Seguretat i Salut en què es decidirà la solució adequada als problemes que vagin apareixent.

1. Instal·lacions mèdiques.
   La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà el material consumit.
2. Proteccions personals.
   Es comprovarà l'existència, ús i estat de les proteccions personals les quals tindran fixades un període de vida útil, rebutjant al seu terme. Quan per les circumstàncies de treball es produeixi un deteriorament més ràpid d'una determinada peça, es reposarà aquesta independentment de la durada prevista o data de lliurament. El lliurament de les peces de protecció personal es controlarà mitjançant unes fitxes personals de lliurament de material, controlant al seu torn les reposicions efectuades.
3. Proteccions col·lectives.
   Igual que les proteccions personals, quan per les circumstàncies de treball es produeixi un deteriorament més ràpid d'un determinat equip, es reposarà aquest, independentment de la durada prevista.
4. Instal·lacions del personal.
   Per a la neteja i la conservació d'aquests locals, es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària o bé anirà a una empresa externa especialitzada.
5. Investigació d'accidents i incidents.
   Es realitzarà la investigació de l'accident en el lloc d'aquest, amb l'interessat i testimonis. S'estudiarà a fons l'informe tècnic prenent les mesures oportunes perquè no es repeteixi.

   Es realitzarà un seguiment dels temes contemplats en aquest Pla de seguretat, com a mínim de forma mensual (reunions de Seguretat i Salut). S'analitzaran totes les necessitats i propostes indicades en el punt anterior.

En el cas que sorgeixin modificacions o es presentaran noves necessitats es podrà actualitzar aquest Pla mitjançant l'execució d'annexos al mateix.

29.- COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS

En cas de que, al treballar dins d'un centre de treball únic, existeixi concurrència de treballadors de diverses empreses, serà necessària la realització d'una coordinació d'activitats empresarials. En aquest aspecte cal tenir en compte les següents definicions:

Empresa concurrent:
Aquella els treballadors de la qual prestin serveis en el mateix centre de treball, juntament amb altres adscrits a altres empreses.

Centre de treball:
Qualsevol àrea, edificada o no, en la qual els treballadors hagin de romandre o a la qual hagin d'accedir per raó del seu treball.
Compliment del deure cooperació: obligacions de les empreses concurrents:
El deure cooperació és obligatori quan les activitats i els riscos incideixen en la prestació de serveis dels treballadors adscrits a altres empreses, denominades concurrents.

• Cooperació de les empreses concurrents en l'aplicació de la normativa de prevenció de riscos laborals.
• Informació recíproca sobre els riscos concurrents.
• Informació suficient. Informació quan es produeixi un canvi rellevant en les activitats concurrents.
• Informació quan es produeixi un accident de treball com a conseqüència dels riscos de les activitats concurrents.
• Informació sobre situacions d'emergència.
• Informació per escrit quan els riscos siguin qualificats com a greus o molt greus.
• Tenir en compte la informació rebuda per les altres empreses concurrents en l'avaluació dels riscos i la planificació de l'activitat preventiva.
• Compliment de les instruccions emanades del titular del centre.
• Comunicació als treballadors respectius sobre el contingut de la informació i les instruccions rebudes de l'empresari titular.
• Informació als seus treballadors respectius dels riscos derivats de la concurrència d'activitats.
• Establiment dels mitjans de coordinació necessaris.
• Actualització dels mitjans de coordinació.
• Informació als seus treballadors sobre els mitjans de coordinació.
• Facilitar als treballadors la identificació dels recursos o persones designades.
• La informació serà per escrit i documentada, cas de riscos qualificats com a greus o molt greus.

Barcelona, gener de 2024

L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut,

Sgt. Miguel Ángel Andújar Meroño
Enginyer de Camins Canals i Ports
Col. núm. 6273

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost PRESS SEG I SAL BAIX ALT MARINER
Capítol 01 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb els desplaçaments necessaris durant les obres i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	6,56	63,000	413,28
2	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	1,44	200,000	288,00
3	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	2,80	17,650	49,42
4	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	20,20	2,000	40,40

TOTAL Capítol 01.01 **791,10**

Obra 01 Pressupost PRESS SEG I SAL BAIX ALT MARINER
Capítol 02 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	5,99	8,000	47,92
2	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 3)	0,23	10,000	2,30
3	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 - 4)	15,10	2,000	30,20
4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 5)	1,63	8,000	13,04
5	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (P - 6)	13,41	8,000	107,28
6	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 - 7)	1,40	8,000	11,20
7	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 8)	21,20	3,000	63,60
8	H1462242	u	Parella de botes de seguretat 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, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 10)	22,04	4,000	88,16
9	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 9)	15,93	3,000	47,79
10	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (P - 11)	2,41	8,000	19,28
11	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 (P - 20)	4,39	3,000	13,17
12	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 17)	13,24	8,000	105,92
13	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 18)	18,17	8,000	145,36

PRESSUPOST

14	H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (P - 13)	9,53	2,000	19,06
15	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	5,97	8,000	47,76
16	P147H-65NO	u	Faja de protección dorsolumbar (P - 36)	20,16	2,000	40,32
17	H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 (P - 14)	6,31	12,000	75,72
18	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 16)	2,23	12,000	26,76
19	H1483132	u	Pantalons de treball de polièster i cotó, amb butxaques laterals (P - 15)	7,50	12,000	90,00
20	H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 (P - 21)	13,09	4,000	52,36
21	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors (P - 19)	30,10	2,000	60,20
22	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 35)	116,95	1,000	116,95
23	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 12)	14,05	8,000	112,40

TOTAL Capítol 01.02 **1.336,75**

Obra 01 Pressupost PRESS SEG I SAL BAIX ALT MARINER
Capítol 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DE PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1521A	mes	Lloguer mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4x2,4x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 2 aixetes, 1 plaques turca, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 26)	115,93	5,500	637,62
2	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 27)	142,57	5,500	784,14
3	HQU1H23A	mes	Lloguer mòdul prefabricat de menjador de 4x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls, protecció diferencial i mobiliari d'equipament inclòs. (P - 28)	110,39	5,500	607,15
4	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	1,78	10,000	17,80
5	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	57,72	10,000	577,20
6	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	113,93	1,000	113,93
7	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	14,41	3,000	43,23
8	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	54,63	1,000	54,63
9	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	28,97	1,000	28,97

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	791,10
Capítol	01.02	PROTECCIONS INDIVIDUALS	1.336,75
Capítol	01.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DE PERSONAL D'OBRA	2.864,67
Obra	**01**	**Pressupost PRESS SEG I SAL BAIX ALT MARINER**	**4.992,52**
			4.992,52

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PRESS SEG I SAL BAIX ALT MARINER	4.992,52
			4.992,52

Barcelona, gener de 2024

L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut,

Sgt. Miguel Ángel Andújar Meroño

Enginyer de Camins Canals i Ports

Col. núm. 6273

ANNEX NÚM. 8.- GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

ANNEX 09 - GESTIÓ DE RESIDUS 2

1.- INTRODUCCIÓ 2

2.- ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS 2

2.1.- Criteris D'estimació 3

3.- MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ RESIDUS 3

3.1.- Accions De Minimització I Prevenció En La Fase De Projecte 3

3.2.- Minimització De Residus A Les Obres De Construcció 3

3.3.- Minimització De Residus A Les Obres D'enderroc I Excavació 4

4.- OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ 4

4.1.- Gestió de residus dins l'obra 4

4.1.1.- Moviments de terres 4

4.1.2.- Gestió de residus tòxics i perillosos 4

4.2.-Gestió De Residus Fora De L'obra 5

4.2.1.- Vies de valorització i tractament de residus 5

4.2.2.- Directori de gestors autoritzats 8

5.- MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA 8

5.1.- Ubicació De Punts D'abocador (Punt Net) En L'obra 9

6.- PRESSUPOST 10

ANNEX 08 - GESTIÓ DE RESIDUS

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte d'aquest annex es l'estudi de gestió de residus del *''PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ''* , en compliment del R.D 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición.

Per la realització d'aquest estudi, s'han considerat les indicacions i recomanacions reflectides en el document publicat per l'ITEC, Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc, Versió 1.0.

Així mateix per la realització d'aquest, s'ha emprat el mòdul de Gestió mediambiental versió 5.8 del programari TCQ2000 desenvolupat per l'ITEC (Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya) en base al R.D. 105/08. Amb objecte d'implementar aquest programari, s'ha emprat com a banc de preus de referència amb informació mediambiental el BEDEC 2023.

2. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir a les obres del projecte executiu, classificats segons el Catàleg Europeu de Residus (CER) en vigor des de l'1 de gener de 2002, especificant el seu origen, descripció, classificació, i una estimació del seu volum i pes.

Aquesta informació es reparteix en les columnes que es descriuen a continuació:

CER (codi de residu): Els residus s'identifiquen mitjançant un codi de sis dígits, dels quals els dos primers indiquen el grup a què pertanyen; els dos següents, el subgrup, i els dos tercers, el residu concretament.

Descripció: Els residus es descriuen utilitzant la terminologia més propera a la pràctica habitual.

Origen: Indica el més ajustadament possible la causa, l'operació o el procés que origina el residu.

CLA (classificació): Indica categoria a què pertany el residu (inert, no especial o especial), d'acord amb la classificació establerta per la llei 6/1993, de 15 juliol, reguladora dels residus.

A continuació es reflecteix una taula resum dels residus estimats a l'obra, classificats per tipologies de residus (especials, inerts i no especials):

RESIDUS QUE ES GENEREN PER ENDERROC I MOVIMENT DE TERRES					
Codi CER	Materials	Tipologia (Inert, No Especial, Especial)	Densitat (Kg/m3 residu real)	Volum residu real (m3)	Pes (Tn)
170504	terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503 *	Inert	1.680,00	69,36	116,523
170107	demolicions de paviments no asfaltics	Inert	1.300,00	0	0,0
170302	mescles bituminoses diferents de les mescles especificades en el codi 170301*	No especial	1.300,00	19,44	25,272
170405	ferro i acer	No especial	5.000,00	1,000	5,000
170203	plàstic	No especial	5.000,00	0,5000	1,000
170904	residus barrejats de construcció i enderrocs diferents dels especificats en els codis (170901, 170902, 170903)*	No especial	5.000,00	18,801	94,005
170503*	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses (contaminada)	Especial	1.250,00	0,000	0,000
Total per tipologies		Inert		69,36	116,523
		No especial		39,741	125,277
		Especial		0,000	0,000

Taula 1.1 . Quantificació residus per enderroc i moviment de terres del carrer Alt Mariner

RESIDUS QUE ES GENEREN PER ENDERROC I MOVIMENT DE TERRES					
Codi CER	Materials	Tipologia (Inert, No Especial, Especial)	Densitat (Kg/m3 residu real)	Volum residu real (m3)	Pes (Tn)
170504	terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503 *	Inert	1.680,00	122,921	206,921
170107	demolicions de paviments no asfaltics	Inert	1.300,00	0	0,0

170302	mescles bituminoses diferents de les mescles especificades en el codi 170301*	No especial	1.300,00	33,34	43,342
170405	ferro i acer	No especial	5.000,00	1,000	5,000
170203	plàstic	No especial	5.000,00	0,5000	1,000
170904	residus barrejats de construcció i enderrocs diferents dels especificats en els codis (170901, 170902, 170903)*	No especial	5.000,00	19,403	97,015
170503*	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses (contaminada)	Especial	1.250,00	0,000	0,000
Total per tipologies		Inert		122,921	206,921
		No especial		53,793	146,357
		Especial		0,000	0,000

Taula 2.2 . Quantificació residus per enderroc i moviment de terres del carrer Baix Mariner

2.1. Criteris D'estimació

L'estimació d'aquestes quantitats s'ha realitzat en base al pressupost d'execució de l'obra, a partir de les partides d'obra definides en aquest. Per la realització de l'estudi s'ha emprat el mòdul de Gestió mediambiental versió 4.0 del programari TCQ2000 desenvolupat per l'ITEC (Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya) en base al R.D. 105/08.

Cal indicar respecte les dades referents a envasos i embalatges, així com de residus perillosos són aproximades per a un projecte d'aquestes característiques. Aquestes quantitats s'inclouen només a caràcter orientatiu, i els valors reals variaran en funció de les condicions d'execució de l'obra. En el Pla de gestió de residus a desenvolupar per part del Contractista es definiran detalladament aquest valors.

Per la valoració de les quantitats de residus estimades, s'han considerat les indicacions i recomanacions reflectides en el document publicat per l'ITEC, *Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc*, Versió 1.0

Els volums estimats en aquesta taula, venen referits a volums aparents. Definim Volum aparent com el volum total de la massa, amb els espais buits que resten inclosos entremig. Aquest paràmetre és molt variable i depèn de les dimensions i de la forma dels components dels residus, i de si han estat compactats o no.

3. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ RESIDUS

3.1. Accions De Minimització I Prevenció En La Fase De Projecte

En la taula següent es mostren les diferents accions de minimització i prevenció de residus contemplades en la fase de redacció del projecte:

	ACCIÓ
1	S'ha programat el volum de terres excavades per a minimitzar els sobrants de terra i per a utilitzar-los al mateix emplaçament.
2	S'ha optimitzat les seccions resistents, per a tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar.
3	Es preservaran els productes que siguin reutilitzables o reciclables durant els treballs d'obra.
4	S'ha pensat en la modulació del projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per a minimitzar els retalls.
5	Es preveu que les diferents subcontractes gestionin els seus propis residus a obra.
6	En cas d'enderroc, 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.
7	S'aprofitaran retalls durant la posada en obra i s'intentarà realitzar els talls amb precisió, de manera que es puguin aprofitar ambdues parts.
8	Es protegiran especialment amb elements de protecció els materials d'acabats susceptibles de malmetre's.

3.2. Minimització De Residus A Les Obres De Construcció

- Comprar únicament les quantitats de material necessari, d'acord amb el ritme d'execució de l'obra.
- Els materials han de romandre emmagatzemats ordenadament per no generar residus innecessaris.
- Dur a terme un procés d'execució de l'obra ordenat i racional, d'aquesta manera s'aconsegueix una millora en la gestió del residu.
- Per facilitar la gestió del residu cal disposar d'un Pla de gestió i d'un directori de valoritzadors. A més de donar compliment a la normativa vigent.
- Separar i classificar els residus de l'obra per facilitar-ne la reutilització o el reciclatge.

- Els proveïdors de materials i productes hauran de recollir els seus propis embalatges de l'obra.
- Manegar amb molta cura els materials que puguin originar residus potencialment perillosos. Cal preveure la gestió més adequada per a tots ells.
- Reutilitzar tantes vegades com sigui possible els mitjans auxiliars i els embalatges de fusta.
- La fusta tractada amb determinats productes químics o amb claus és de difícil reutilització o reciclat.
- Recuperar tots els materials metàl·lics: són fàcilment reciclables.
- Aprofitar al màxim els materials de demolició. Aquest en molts casos poden ser matxucats i reciclats com a rebliment per a la pròpia obra.
- Utilitzar preferentment productes que continguin residus de construcció en comptes de materials nous.
- Reduir el consum d'aigua i d'energia elèctrica a l'obra.
- Ús, quan sigui adient, de materials que disposin d'acreditació de qualitat, distintiu de garantia de qualitat ambiental o similar
- Ús de solucions constructives que redueixin o facilitin el manteniment. Utilitzar materials de llarga durabilitat
- Potenciar l'ús de materials autòctons de la zona.

Per últim, cal remarcar que la reducció, la reutilització i el reciclatge en les obres de construcció repercuteix tant en una millora mediambiental com econòmica.

3.3. Minimització De Residus A Les Obres D'enderroc I Excavació

- Planificar correctament els moviments de terres per minimitzar els sobrants de terra i poder reutilitzar-les a la pròpia obra.
- Reciclar els asfalts i betums en la pròpia obra o en una central recicladora.
- Els residus petris es reciclaran com a àrids de construcció.
- Reutilitzar i reciclar preferentment els residus de fusta.
- Recuperar tots els residus metàl·lics: són fàcilment reciclables.
- Reutilitzar i reciclar de forma prioritària els residus de plàstic. En cas de no ser possible aprofitar-los com a –combustible– font d'energia.
- Manejar amb molta cura els materials que puguin originar residus potencialment perillosos. Cal preveure la gestió més adequada per a tots ells.
- Per facilitar la gestió del residu cal disposar d'un Pla de gestió i d'un directori de valoritzadors. A més de donar compliment a la normativa vigent.
- Separar de forma selectiva els residus segons la seva naturalesa.
- Reutilitzar el nombre més gran possible d'elements arquitectònics.

4. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ

4.1. Gestió de residus dins l'obra

4.1.1. Moviments de terres

Es planificaran els moviments de terres per tal de maximitzar l'aprofitament de les terres d'excavació a la mateixa obra.

De les terres sobrants no aprofitables a la mateixa obra, es prioritzarà la seva utilització en altres obres.

No es preveu realitzar grans moviments de terres, aquestes actuacions es limita a l'execució de rases pel pas de serveis projectats.

4.1.2. Gestió de residus tòxics i perillosos

El projecte no els contempla, tot i així es recullen com a possibles incidències al llarg de les obres.

S'entén com a residu tòxic i perillós (RTP), els materials sòlids, pastosos, líquids o gasosos continguts en envasos que com a resultat d'un procés de producció, utilització o transformació, que l'equip responsable del centre els destini a l'abandonament. La condició de tòxic i perillós ve donada per la legislació. Tenen així mateix la condició de RTP's els envasos i recipients que han contingut aquestes substàncies.

En l'obra es delimitarà un espai per l'emmagatzematge dels RTP que es generen durant la seva execució perfectament identificat. El període màxim d'emmagatzematge dels residus serà de sis mesos fins a la seva retirada.

En tots els casos els residus s'etiquetaran segons preveu la legislació vigent.

El destí dels RTP generats en l'obra serà el seu transport mitjançant transportista autoritzat a un gestor autoritzat.

4.2. Gestió De Residus Fora De L'obra

El conjunt de residus que no es puguin reutilitzar o valoritzar a la pròpia obra, es portaran a un gestor autoritzat mitjançant un transportista autoritzat, prioritzant sempre que sigui possible aquelles vies de reciclatge o valorització.

4.2.1. Vies de valorització i tractament de residus

A continuació es presenta el llistat dels residus que es poden produir a les obres del projecte constructiu, especificant les seves possibles vies de gestió, diferenciant les opcions de valorització i les de tractament, disposició o rebuig.

CER	DESCRIPCIÓ	ORIGEN	CLA			VAL	TDR
			INERT	NE	ES		
1501 Envasos (inclosos els residus d'envasos de la recollida selectiva municipal)							
150101	Envasos de paper i cartró	embalatges diversos		x		V11 V51 V85 V61	T12
150102	Envasos de plàstic	embalatges diversos		x		V12 V51	T12
150103	Envasos de fusta	embalatges diversos		x		V15 V51	T12
150104	Envasos metàl·lics	embalatges diversos		x		V41 V51	T12
150110	Envasos amb restes de substàncies perilloses o contaminats per elles	Pots de pintura, olis, substàncies plaguicides			x	V51	T13 T21 T36
1701 Formigó, maons, teules i materials ceràmics							
170101	Formigó	enderrocs	x			V71	T11 T15
1702 Fusta, vidre i plàstic							
170201	Fusta	embalatges diversos		x		V15 V61	0
170203	Plàstic	embalatges diversos		x		V12	T12
1703 Formigó, maons, teules i materials ceràmics							
170302	Mescles bituminoses que no contenen quitrà d'hulla	restes de mescles bituminoses (afermats)		x		V71	T12
1704 Metalls (inclosos els seus aliatges)							
170405	Ferro i acer	restes de ferralla, reposicions bàculs enllumenat, embornals, rails ferrocarril		x		V41	-
1705 Terra (inclosa l'excavada de zones contaminades), pedres, i llots de drenatge							
170504	Terres, sorres i pedres	moviment de terres	x			V71 V84	T11 T12 T15

On:

VAL (valorització): Cada abreviació indica diferents possibilitats de valorització aplicables en cada cas, ja sigui per a la comercialització, la reutilització o el reciclatge.

TDR (tractament i disposició del rebuig): Cada abreviació indica els sistemes òptims de tractament i de disposició del rebuig per a cada residu, ordenats de més a menys segons l'aplicació òptima.

Llista d'abreviacions

Classificació del residu:

IN Inert

NE No especial

ES Especial

Tractament i disposició del rebuig:

T11 Deposició de residus inerts

T12 Deposició de residus no especials

T13 Deposició de residus especials

T14 Deposició de residus en monoabocador

T15 Deposició en dipòsit de terres i runes

T21 Incineració de residus no halogenats

T22 Incineració de residus halogenats

T23 Incineració de residus sanitaris

T24 Tractament per evaporació

T31 Tractament fisicoquímic i biològic

T32 Tractament específic

T33 Estabilització

T34 Esterilització

T35 Oxidació humida

Vies de valorització:

V11 Reciclatge de paper i cartó

V12 Reciclatge de plàstics

V13 Reciclatge de tèxtils

V14 Reciclatge de vidre

V15 Reciclatge i reutilització de fustes

V21 Regeneració de dissolvents

V22 Regeneració de dissolvents

V23 Recuperació d'hidrocarburs

V24 Reciclatge de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents

V31 Recuperació de teixits i òrgans animals

V32 Recuperació de carnasses i serratges

V33 Recuperació de productes alimentaris

V41 Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics

V42 Regeneració d'altres materials inorgànics

V43 Regeneració d'àcids o bases

V44 Recuperació de bateries, piles, acumuladors

V45 Recuperació de cables

V46 Recuperació de productes fotogràfics

V47 Regeneració de productes que serveixen per captar contaminants

V48 Recuperació de catalitzadors

V51 Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos

V52 Recuperació de pneumàtics

V53 Recuperació de medicaments

V54 Reciclatge de tòners

V55 Reciclatge i recuperació de vehicles fora d'ús

V61 Utilització com a combustible

V71 Utilització en la construcció

V72 Utilització en bases asfàltiques

V73 Utilització en la fabricació de ciment

V81 Utilització en profic de l'agricultura

V82 Utilització en explotacions ramaderes

V83 Compostatge

V84 Utilització per a rebliment de terrenys (restauració d'activitats extractives)

V85 Valorització amb procés anaerobi + compostatge

V91 Utilització como a càrrega en altres processos

4.2.2. Directori de gestors autoritzats

Per al present projecte s'han buscat quins són els abocadors i les plantes més properes a l'obra que ofereixen les vies de gestió proposades a la taula 5. Segons això, s'inclou taula resum de les característiques de cadascuna d'aquestes plantes de tractament**.**

(VEURE **www.arc-cat.net)**

GESTORA DE RUNAS DE LA CONSTRUCCIÓN, SA

Codi de gestor	Codi NIMA	Adreça física	Adreça de correspondència
E-840.03	0800468613	PARAJE DE CTRA. VALLENSANA (08911) **BADALONA**	C/ NAPOLS, 22-224 BX (08013) **BARCELONA**

Telèfon	Fax	E-MAIL	web
934147488		gestora@grc.cat	www.grc.cat

LOCALITZACIÓ	Coordenades UTM ETRS89
Veure Localització	**X:**434911 // **Y:**4593141

DADES DE L'ACTIVITAT

Activitat
DEPÓSIT CONTROLAT I PLANTA DE RECICLATGE.

Operacions autoritzades
T15 Deposició en dipòsit de terres i runes
V71 Utilització en la construcció

5. MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

El *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición* estableix que s'han de separar en les següents fraccions, quan, de forma individualitzada per cada una d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les següents quantitats:

Formigó: 80 t

Maons, teules, ceràmics: 40 t

Metall: 2 t

Fusta: 1 t

Vidre: 1 t

Plàstic: 0,5 t

Paper i cartró: 0,5 t

En compliment d'aquesta prescripció, en l'obra s'implantarà un sistema de segregació de residus que permeti la seva separació diferenciada atenent al seu posterior tractament o gestió. Alguns dels residus inerts i dels residus assimilables a urbans poden ser reciclats i/o reutilitzats, una vegada recol·lectats i classificats.

Encara que segons el RD no es necessari separar individualment les fraccions de ceràmics i plàstics, donat que no es preveu altres fraccions del mateix tipus que no calgui separar, es considera la seva separació selectiva.

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA

1 Separació segons tipologia de residu

Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra.

Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació.

X	Formigó: 80 T
X	Maons, teules, ceràmics: 40 T
X	Metall: 2 T
X	Fusta: 1 T
	Vidre: 1 T
X	Plàstic: 0,5 T
X	Paper i Cartró: 0,5 T

(A partir de dos anys de l'entrada en vigor d'aquest Real Decret (14 de febrer del 2010), les quantitats passaran a ser la meitat).

Especials

x Zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui)
La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents:

1. No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos.
2. El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
3. Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes.
4. Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc.
5. Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites
6. Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials

Inerts

	contenidor per Inerts barrejats
X	contenidor per Inerts Ceràmica
X	contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
X	contenidor per Inerts Formigó
	contenidor per altres inerts

No especials

X	contenidor per metall
X	contenidor per plàstic
X	contenidor per fusta
X	contenidor per paper i cartró
X	contenidor per residus biodegradables
X	contenidor per mescles bituminoses que no contenen quitrà d'hulla
x	contenidor per la resta de residus No Especials barrejats
	contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats

Inerts + No Especials

	contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**)

(**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.

2 Reciclatge de residus petris inerts en la propia obra

Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament.

Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador:

m3	0,00
kg	0,00

3 Senyalització dels contenidors

Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Inerts

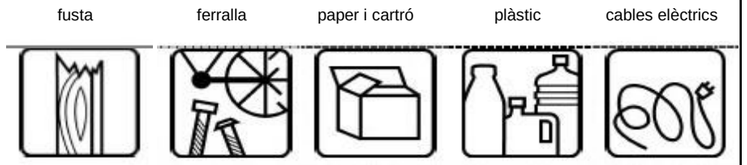


Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.
CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

No especials barrejats



Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.
Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:



Especials



CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

5.1.- Ubicació De Punts D'abocador (Punt Net) En L'obra

S'ha previst la ubicació de punts nets, zones d'emmagatzematge temporal de residus segregats , al parc de maquinària, oficines i zones d'instal·lacions auxiliars.

Per la ubicació d'aquest punts nets s'han considerat les següents condicionants:

- Serà accessible al personal de l'obra, i està convenientment senyalitzat.
- Serà accessible per als vehicles que retiraran els abocadors.
- No interferirà el desenvolupament normal de l'obra, ni l'accés i trànsit de maquinària pel recinte de la mateixa.
- L'adequació dels punts nets complirà com a mínim amb les següents requeriments:
- El diferents contenidors estaran degudament senyalitzats

- Disposaran de Contenidors necessaris per la segregació de residus inerts no perillosos (fusta, metalls, plàstic, paper i cartró, etc.)
- Disposaran dels Contenidors necessaris adequats per l'emmagatzematge de residus perillosos
- Disposaran d'una zona condicionada pels contenidors de residus perillosos i l'emmagatzematge d'altres residus perillosos. Aquesta zona estarà constituïda per una llosa de formigó amb cubeto de protecció per evitar la contaminació del sòl, disposarà d'una zona de recollida de possibles vessaments, i disposarà d'un cobert de protecció contra l'aigua de pluja.
- Els diferents punts nets estaran disposaran de material absorbent per possibles emergències.

6.- PRESSUPOST

En el pressupost de l'obra, s'ha inclòs un capítol de gestió de residus en el que es pressuposta la separació manual dels residus, l'emmagatzematge i el transport dels mateixos a un gestor autoritzat.

Tanmateix, aquest capítol inclou el transport i disposició dels residus cap a centrals de reciclatge, centrals de transferència o dipòsits controlats, dels residus derivats de les partides d'enderrocs i a excavacions.

La valoració econòmica (PEM) de l'aplicació i execució de l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició ascendeix a:

- Alt Mariner **3.502,10€** sense IVA.
- Baix Mariner **5.469,37€** sense IVA.

ANNEX NÚM. 9.- CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

ANNEX 09 – PLA DE CONTROL DE QUALITAT		2
1.	INTRODUCCIÓ	2
2.	DETERMINACIÓ DELS ASSAIGS A REALITZAR	2
3.	PRESSUPOST PLA DE CONTROL DE QUALITAT	3

ANNEX 09 – PLA DE CONTROL DE QUALITAT

1. INTRODUCCIÓ

El control de qualitat definit en el present annex és una guia per l'elaboració del Pla de Control de Qualitat a executar a l'obra del ''*PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ*''.

El control de qualitat es realitzarà segons les instruccions de la Direcció d'Obra i es realitzaran els assaigs, anàlisis o proves de materials i unitats d'obra que consideri pertinents, tant durant l'execució de les obres com després del seu termini a efectes de recepció.

Previ a l'inici de les obres i en base a aquest programa, el contractista elaborarà el pla de control de qualitat sent posteriorment validat pel Director de l'Obra.

Els controls a realitzar son essencialment dels següents tipus:

- Control de materials
- Control geomètric
- Control d'execució

Les despeses originades per aquests controls seran a càrrec del contractista de les obres, el qual realitzarà un autocontrol de les partides d'obra executades. En paral·lel, la Direcció d'Obra podrà utilitzar la partida reflectida dintre del pressupost per al coneixement de l'administració. Aquesta partida queda exposada en el pressupost d'aquest annex.

2. DETERMINACIÓ DELS ASSAIGS A REALITZAR

A continuació es detallen els capítols i les diferents unitats o conjunt de partides d'obra per a les quals, a banda del control d'execució in situ, es consideren importants realitzar un control de qualitat realista mitjançant assaigs o mitjançant altre procediment de seguiment:

Enderrocs i Moviment de terres

Per aquest capítol considera necessari la realització de cales per assegurar la posició exacta dels serveis existents. Per a totes les partides d'obra detallades es necessari realitzar un correcte seguiment en base a l'estudi i pla de gestió de residus de la construcció i demolició.

Paviments

Per a les voreres, per a tota la tipologia de peces de paviment el control serà a nivell de seguiment d'obra, sol·licitant l'aportació del corresponent certificat de control de qualitat del fabricant. No obstant això, en el formigó de base, es realitzarà una sèrie de provetes per tal de determinar els diferents paràmetres de qualitat i caracterització del formigó a utilitzar. Per a la malla plantejada en l'interior d'aquesta base serà suficient a nivell de certificat.

En la calçada es realitzaran assaigs de control per a les tipologies de materials plantejats, tant en fase de posta en obra, com a caracterització pròpia de les característiques dels materials i com a control de l'obra executada.

Serveis afectats

Aquest capítol es considera poc representatiu ja que afecta bàsicament a actuacions a realitzar directament per les diverses companyies de serveis on el volum d'obra civil és petit. Es realitzarà però un seguiment a nivell de control d'obra.

A nivell d'obra civil, el control serà a nivell de seguiment d'obra.

En paral·lel, per a tots els materials que s'utilitzin (tubs, reixes, tapes, cablejats, conductors, columnes, lluminàries...) serà necessari l'aportació del corresponent certificat de control de qualitat del fabricant.

Així mateix, tal i com queda previst en el pressupost de l'obra serà necessari l'aportació del de la següent documentació:

- Certificat del Formigó i Morter utilitzat
- Certificat de les Lluminàries
- Certificat de canalitzacions i arquetes.
- Mesures Lumíniques
- Mesures d'Aïllament de les Línies
- Mesures de Potència i cos fi, in situ de la lluminària instal·lada de cada tipologia abans i després de regular
- Fitxes de la Lluminària
- Certificat de tapes
- Certificat de embornals i canonada
- Certificat de la revisió amb càmera de trams afectats en clavegueram

Projecte/memòria tècnica de legalització de la xarxa d'enllumenat públic i altres xarxes.

Gestió de residus

Per aquest capítol no es considera necessari la realització de cap assaig concret. No obstant per a totes les partides d'obra detallades en aquest capítol és necessari realitzar un correcte seguiment en base a l'estudi i pla de gestió de residus de la construcció i demolició.

Senyalització i abalisament

A nivell d'obra civil, el control serà a nivell de seguiment d'obra. Per a tots els materials que s'utilitzin (senyals, pintura...) serà necessari l'aportació del corresponent certificat de control de qualitat del fabricant.

Elements d'urbanització

Per aquest capítol no es considera necessari la realització de cap assaig concret fora de la sol·licitud dels certificats de compliment de qualitat i prescripcions de materials.

3. PRESSUPOST PLA DE CONTROL DE QUALITAT

- El pressupost pel pla de qualitat del **Passatge Alt de Mariner** ascendeix a **616,60 €** sense IVA.
- El pressupost pel pla de qualitat del **Carrer Baix de Mariner** ascendeix a **672,01 €** sense IVA.

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost CQ_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol	01	PASSATGE ALT MARINER
Sub Capítol	11	CONTROL QUALITAT
Sub Capítol (2)	03	FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J9C1U001	U	Assaig per a la determinació del valor de la resistència al lliscament / relliscada dels paviments polits i no polits mitjançant el pèndul de fricció ´´in situ´´, segons la norma UNE-ENV 12633 (P - 6)	64,70	1,000	64,70
2	J9C1BF7A	u	Determinació de la resistència a l'impacte d'una mostra de 4 rajoles de formigó, segons la norma UNE-EN 1339 (P - 5)	57,75	1,000	57,75
3	J0609806	u	Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-5 (P - 2)	32,32	1,000	32,32
4	J060P30J	u	Determinació de l'absorció i pes específic d'una mostra de formigó endurit, segons la norma ASTM C 642 (P - 3)	50,77	1,000	50,77
5	J060230F	u	Determinació de la densitat d'una mostra de formigó endurit, segons la norma UNE-EN 12390-7 (P - 1)	22,56	1,000	22,56

TOTAL Sub Capítol (2) 01.01.11.03 228,10

Obra	01	Pressupost CQ_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol	01	PASSATGE ALT MARINER
Sub Capítol	11	CONTROL QUALITAT
Sub Capítol (2)	05	XARXA DE CLAVEGUERAM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JDV79702	u	Jornada per a inspecció de les proves finals de servei de la instal·lació de clavegueram, segons exigències del Projecte i del CTE (P - 7)	388,50	1,000	388,50

TOTAL Sub Capítol (2) 01.01.11.05 388,50

Obra	01	Pressupost CQ_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol	02	C/ BAIX MARINER
Sub Capítol	11	CONTROL QUALITAT
Sub Capítol (2)	03	FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J9C1U001	U	Assaig per a la determinació del valor de la resistència al lliscament / relliscada dels paviments polits i no polits mitjançant el pèndul de fricció ´´in situ´´, segons la norma UNE-ENV 12633 (P - 6)	64,70	1,000	64,70
2	J9C11F7A	u	Determinació de les característiques geomètriques d'una mostra de 4 rajoles de formigó, segons la norma UNE-EN 1339 (P - 4)	55,41	1,000	55,41
3	J9C1BF7A	u	Determinació de la resistència a l'impacte d'una mostra de 4 rajoles de formigó, segons la norma UNE-EN 1339 (P - 5)	57,75	1,000	57,75
4	J0609806	u	Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-5 (P - 2)	32,32	1,000	32,32
5	J060P30J	u	Determinació de l'absorció i pes específic d'una mostra de formigó endurit, segons la norma ASTM C 642 (P - 3)	50,77	1,000	50,77
6	J060230F	u	Determinació de la densitat d'una mostra de formigó endurit, segons la norma UNE-EN 12390-7 (P - 1)	22,56	1,000	22,56

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER
AL DISTRICTE D´HORTA-GUINARDÓ
CONTROL QUALITAT

PRESSUPOST

TOTAL Sub Capítol (2) 01.02.11.03 283,51

Obra	01	Pressupost CQ_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol	02	C/ BAIX MARINER
Sub Capítol	11	CONTROL QUALITAT
Sub Capítol (2)	05	XARXA DE CLAVEGUERAM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JDV79702	u	Jornada per a inspecció de les proves finals de servei de la instal·lació de clavegueram, segons exigències del Projecte i del CTE (P - 7)	388,50	1,000	388,50

TOTAL Sub Capítol (2) 01.02.11.05 388,50

ANNEX NÚM. 10.- PLA D'OBRA

ÍNDEX

ANNEX 10 – PLANIFICACIÓ I ORGANITZACIÓ D'OBRA		2
1.	INTRODUCCIÓ	2
2.	DESCRIPCIÓ GENERAL DE LES ACTUACIONS PROPOSADES	2
3.	CONDICIONS GENERALS	4
4.	ESTRUCTURA GENERAL DE L'OBRA	4
5.	TREBALLS PREVIS D'IMPLANTACIÓ D'OBRES	4
6.	ACCESSOS A L'OBRA I TANCAMENTS	5
7.	RECORREGUTS DELS VIANANTS	5
8.	RECORREGUTS DELS VEHICLES	6
9.	CONTENIDORS	6
10.	GUALS	6
11.	IL·LUMINACIÓ	6
12.	BOMBERS	6
13.	TERMINI D'EXECUCIÓ	7

ANNEX 10 – PLANIFICACIÓ I ORGANITZACIÓ D'OBRA

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present Annex és la planificació de les diferents activitats que cal realitzar per a portar a terme les obres incloses en el present "*PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ*".

La composició actual de les dues vies es composa d'una calçada central d'un carril de circulació amb una vorera a cada banda, donant accés als habitatges i als respectius garatges. No disposen de vegetació ni mobiliari urbà.

L'actuació ve motivada per la necessitat d'una millora d'accessibilitat i mobilitat de l'itinerari pels vianants i vehicles a causa que la calçada es troba en mal estat, i la xarxa de clavegueram es inexistent, al menys segons els plànols facilitats. Aquestes millores es troben explicades a l'*Annex 3 Ferms i Paviments* i a l'*Annex 6 Xarxa de Clavegueram*.

En aquest projecte s'inclou tots els treballs d'obra civil necessaris pel soterrament de l'encreuament al Passatge Alt de Mariner així com la creació d'una xarxa de clavegueram.

Com a conseqüència de la repavimentació completa de les dues vies es preveurà l'elevació dels elements necessaris a la nova cota dels carrers.

Per definir l'organització de l'obra, es té com a objectiu minimitzar els inconvenients i molèsties que es deriven de l'execució de les obres. Per complir aquest objectiu, es prendran les següents mesures:

- Informació als usuaris de l'àmbit d'actuació amb presència d'obres.
- Limitar al màxim els possibles problemes de trànsit i itineraris per a vianants que es poden originar durant l'execució de l'obra.
- Facilitar l'execució de les obres, amb un nivell de seguretat adequat per als treballadors i usuaris de la via, tant per a vianants com per a tràfic rodat.

Els objectius fonamentals que es persegueixen són:

- Informar a l'usuari de la presència de les obres.
- Ordenar la circulació a la zona afectada per les obres
- Modificar el seu comportament, adaptant-lo a la situació no habitual representada per les obres i les seves circumstàncies específiques.

En definitiva, l'objectiu és aconseguir el màxim nivell de seguretat, tant pels usuaris com pels treballadors de l'obra.

Durant l'execució de les obres, es tindrà en compte les indicacions de la Guia de la Documentació a presentar al Comitè d'Obres i Mobilitat, per tal d'obtenir autorització per afectar l'espai públic per motiu d'obres a la ciutat de Barcelona.

En el segon apartat es descriuen les diferents fases en les quals s'ha dividit l'execució de l'obra per tal de poder complir tots els condicionaments existents, tot explicant els lligams entre les diferents activitats que conformen cadascuna de les fases, les afeccions generades en cadascuna d'elles i les mesures previstes per a minimitzar-les.

La planificació aquí reflectida s'ha realitzat amb la màxima cura per tal de poder compaginar l'execució de les obres amb les circulacions, tant a nivell de vehicles com a nivell de vianants. La planificació aquí detallada és orientativa, per tant es susceptible a modificacions o millores per part del contractista o DO. Durant aquesta fase, el contractista, sempre consensuat amb la Direcció d'Obra, i seguint les prescripcions que marqui el Comitè d'Obres de la ciutat de Barcelona o el departament responsable, podrà introduir canvis o ampliacions que millorin la planificació aquí definida, en qualsevol dels seus aspectes.

Al final de l'Annex s'inclou el diagrama de barres, on s'esquematitza la programació temporal dels diferents treballs.

2. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LES ACTUACIONS PROPOSADES

Abans d'iniciar les obres, tots els treballs s'hauran de programar amb antelació i d'acord amb els serveis pertinents de l'Ajuntament de Barcelona, així com els cartells a col·locar (d'obra i de desviament de trànsit en cas de ser necessaris) i la informació a donar als veïns i usuaris dels trams afectats. Un cop feta la programació, totes les afectacions a la via pública, tant si afecta vianants com vehicles, l'empresa les confirmarà i comunicarà amb mínim una setmana d'antelació al servei de Via Pública de l'Ajuntament i a la Direcció Facultativa.

El desenvolupament de les fases propostes consisteix en el mateix sistema de treball. Per a l'àmbit del projecte es realitzaran les fases per a cada tram, és a dir, el carrer Baix Mariner tindrà una fase i Passatge Alt de Mariner dues fases.

- ***BAIX DE MARINER***
  - **Única Fase:** en aquest carrer es proposa realitzar l'obra sense cap distinció de fases perquè, s'executa tot el tram complet per tal de facilitar l'accés al usuraris del únic pàrquing del carrer. Els vehicles accediran i sortiran de forma provisional per la banda del Carrer de Sanpere i Miquel, per la seva proximitat.



Ubicació gual afectat, amb el desviament provisional

Les obres s'iniciaran amb la demolició de tot el parquet de ferms i paviments tant de la calçada com de les voreres. A continuació, s'executarà l'excavació de la caixa de paviment i la reparació de l'esplanada per la nova caixa amb l'aportació i compactació de les terres i del tot-ú. Durant els moviment de terres s'executarà el nou sistema de clavegueram construint tots els elements que vagin soterrats conforme l'*Annex 6 Xarxa de Clavegueram*, col·lectors, embornals i reixes.

Una vegada executada la base es procedirà a l'estesa de la base de formigó HA-25 de 20 cm de gruix, per acabar amb una capa de 4 cm de gruix de morter de ciment on aniran col·locades les lloses de formigó prefabricat, formant el paquet de ferms i paviments amb una pendent del 2%. A continuació, es reubicaran a la cota del carrer les tapes dels demés serveis.

Aquest procediment es planteja executar per part, és a dir que se subdivideix l'àmbit longitudinalment per tal de facilitar l'accés als habitatges. Es deixa un passadís d'un metre d'amplada lliure sense obstacle, donat que l'amplada màxima del carrer és de 2,70 m, resulta inviable deixar més amplada, donat que dificultaria l'execució de les obres. Per donar accés als habitatge del costat de les obres es col·locaran rampes amb baranes, sempre amb la guia de la brigada de senyalers o mantenidors de les obres.

- ***PASSATGE ALT DE MARINER***

En aquesta via es realitzaran dues fases per la possibilitat de realitzar sortides per les dues bandes del carrer modificant provisionalment el sentit del carrer.

- **Fase 1:** en aquesta fase es començarà per la banda del Carrer de Rivero fins la mitat del Passatge Alt de Mariner, sempre procurant que cap habitatge o garatge quedi entre fases.

  Les obres s'iniciaran amb la demolició de tot el parquet de ferms i paviments tant de la calçada com de les voreres. A continuació, s'executarà l'excavació de la caixa de paviment i la reparació de l'esplanada per la nova caixa amb l'aportació i compactació de les terres i del tot-ú, sent en aquest procés en el qual es plantejarà el nou sistema de clavegueram construint tots els elements que vagin soterrats conforme l'*Annex 6 Xarxa de Clavegueram*.

  Una vegada executada la base es procedirà a l'estesa de la base de formigó HA-25 de 20 cm de gruix, per acabar amb una capa de 4 cm de gruix de morter de ciment on aniran col·locades les lloses de formigó prefabricat, formant el paquet de ferms i paviments amb una pendent del 2%. A continuació, es reubicaran a la cota del carrer les tapes dels demés serveis.

  Es reposaran les peces de paviment dels carrers dels voltants que hagin quedat en mal estat a causa de les obres.

  En quant al transit tant de vianants com de vehicles, s'haurà de garantir en qualsevol moment de l'obra. Per això, s'utilitzaran planxes metàl·liques per als vehicles i de plàstic o material similar per als vianants, juntament amb les malles tipus ''Rivisa'' per la separació de l'obra.

- **Fase 2:** en aquesta fase es començarà des de la mitat del Passatge Alt de Mariner fins al final amb el Carrer Alt de Mariner, sempre procurant que cap habitatge o garatge quedi entre fases. Es senyalitzarà amb senyals provisionals sense marcació al paviment el sentit de l'altra meitat de la via.

  Els procés d'execució es similar a la fase 1, amb les demolicions del paquet de ferm existent com punt d'inici a continuació moviments de terres, inclòs els corresponents al soterraments de servies i clavegueram, per continuar amb el reblert de les bases i sub-bases de pavimentació.
  S'iniciarà la pavimentació amb peses, garantint sempre el pas dels vianants i el accessos al habitatges. En aquesta fase es posaran les tapes dels registres a la cota projectada.

Finalment, es reposaran les peces de paviment dels carrers dels voltants que hagin quedat en mal estat a causa de les obres.

En quant al transit tant de vianants com de vehicles, s'haurà de garantir en qualsevol moment de l'obra. Per això, s'utilitzaran planxes metàl·liques per als vehicles i de plàstic o material similar per als vianants, juntament amb les malles tipus ''Rivisa'' per la separació de l'obra.

Dins de cada fase, es proposa subdividir longitudinalment les dues bandes del carrer per tal de poder garantir el pas en qualsevol moment, executant l'obra primerament a una banda deixant pas per l'altra façana, i després intercanviant aquest procés. S'aplicarà el mateix criteri que en Baix Mariners, a la façana en obres es col·locaran rampes amb baranes per facilitar l'accés als habitatges, sempre amb la guia de la brigada de senyalers o mantenidors de les obres. El passadís serà de 1m d'amplada lliure d'obstacle, el màxim que permet el carrer.

2.1 Abalisament:

En totes les fases a més a més, es disposarà d'una malla tipus ''Rivisa'' separant la zona d'obres de la zona de circulació de vianants.

Color dels senyals: Els senyals de perill tindran com a color d'orla el vermell, amb textos i pictogrames de color negre i el fons groc.

3. CONDICIONS GENERALS

Els principals condicionants alhora d'establir el procés constructiu de l'obra són:

1. **Respectar el trànsit de vianants** dins l'àmbit d'actuació de l'obra mantenint els accessos als habitatges, locals i aparcaments, permetent en tot moment un itinerari segur per als vianants.
2. **Mínima afecció al trànsit rodat** del carrer objecte del projecte, i dels carrers que el travessen, sempre que sigui possible.

4. ESTRUCTURA GENERAL DE L'OBRA

Cadascuna de les fases comprendrà les següents activitats d'obra:

- Instal·lacions provisionals d'obra, zones de acopi i senyalització d'obra.
- Enderrocs del paquet de ferms i paviments en voreres i calçada.
- Creació de nova xarxa de clavegueram.
- Pavimentació d'una única plataforma del carrer sense distincions entre vorera i calçada.
- Adaptació de les tapes del serveis existents a la nova cota del carrer.
- Substitució de peces trencades als carrers dels voltants a causa de les obres.

5. TREBALLS PREVIS D'IMPLANTACIÓ D'OBRES

Abans de l'execució de les fases, es realitzaran una sèrie de treballs previs per a preparar la zona per a les fases posteriors. Comprenen els treballs de:

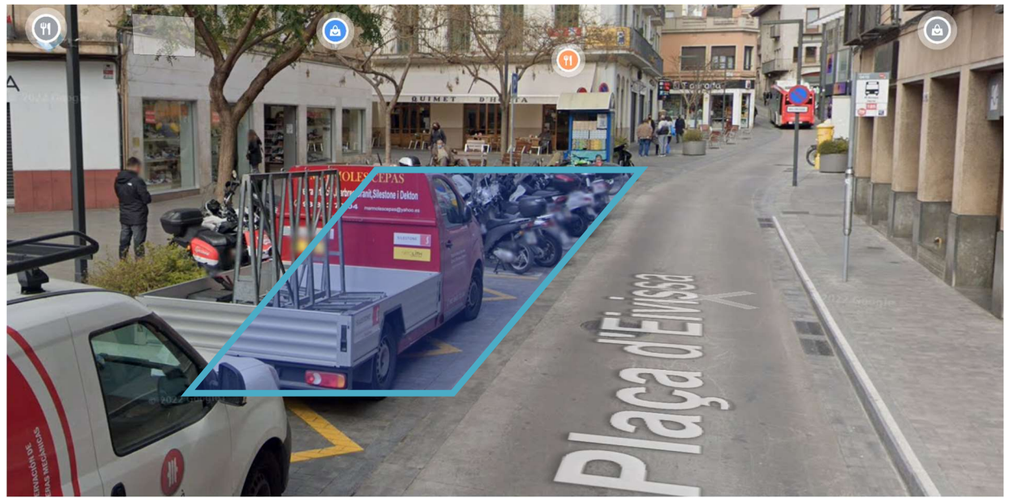
- Instal·lacions provisionals i zona d'apilament.
- Senyalització d'obres.

<u>Zones d'apilament i instal·lacions provisionals</u>

Les zones d'apilament hauran de quedar necessàriament localitzades dintre de l'àmbit delimitat per l'obra en cada una de les fases, sent imprescindible una coordinació dels acopis que permeti ocupar el mínim espai possible i durant el mínim temps possible. En tractar-se d'una obra lineal on la major part dels materials es poden col·locar de forma quasi immediata al seu subministrament, tot i tenir un espai limitat per a poder executar les obres no s'espera una gran problemàtica de gestió en aquest aspecte.

Tot i això, en la mesura que sigui possible i sempre amb la validació per part de l'Ajuntament de Barcelona o departament assignat, es realitzaran les gestions oportunes per a que les diferents instal·lacions provisionals i zones d'apilament d'obra quedin fixes durant la totalitat de la duració de les obres.

La zona per es casetes e instal·lacions provisionals es proposa ubicar-les davant de la plaça d'Eivissa, ocupant un tram del cordó de servei i aparcament. Aquesta ocupació proposada s'ha de consensuar amb el departament de Mobilitat i Districte. Aquest emplaçament es optimin per la circulació de camions principalment per la descarrega i carrega de material i casetes i la seva proximitat als dos carrers.



Vista actual de la zona on es proposa situar les instal·lacions provisional de les obres.

Als plànols de fase d'obra es detalla la ubicació exacte.

Requeriments de la senyalització

Les senyals hauran de tenir les dimensions mínimes especificades a la norma, i ésser sempre reflectants, com a mínim nivell 1 (segons UNE). Es recomana utilitzar un nivell superior en llocs en els que la il·luminació ambiental dificulti la seva percepció i en llocs d'elevada perillositat. Les senyals d'STOP tindran sempre, com a mínim, nivell 2 de reflectància.

Les senyals es podran col·locar mitjançant trípodes o elements de sustentació similars, a alçades inferiors a 1 m quan la durada de les obres o qualsevol altre circumstància ho aconselli.

El color groc que distingeix les senyals d'obra de les normals, només s'ha d'utilitzar a les senyals amb "fons blanc", les d'advertiment de perill, prioritat, prohibició i final de prohibició, així com en el fons de les senyals de carrils i les de dins de l'apartat d'orientació, de pre-senyalització i direcció.

La senyalització provisional que estigui implantada durant les obres nocturnes, les senyals i els elements d' abalisament no sols seran reflectants, sinó que hauran d'anar acompanyats dels elements lluminosos indicats en els exemples.

Col·locació i retirada de la senyalització

Per garantir la seguretat tant dels usuaris com del personal d'obra, la col·locació i retirada de la senyalització i abalisament es realitzarà d'acord amb les següents recomanacions:

- Col·locació

El material de senyalització i abalisament es descarregarà i es col·locarà en l'ordre en el que hagi de trobar-ho l'usuari. D'aquesta manera el personal encarregat de la col·locació treballarà sota la protecció de la senyalització precedent.
Si no es poguessin transportar totes les senyals i balises en un sol viatge, s'aniran disposant primer fora de la calçada i d'esquenes al trànsit. Es procurarà que totes les senyals i balises quedin ben visibles per l'usuari.

- Retirada

En general, la senyalització i abalisament es retirarà en ordre invers a la seva col·locació, de forma que en tot moment continuï resultant el més coherent possible la resta de senyalització que quedi per retirar.
La retirada de la senyalització i abalisament es farà, sempre que sigui possible des de la zona prohibida al trànsit o des del voral, podent llavors el vehicle dedicat a això circular amb la corresponent llum prioritària en sentit oposat al de la calçada.
Una vegada retirada la senyalització d'obra, es restablirà la senyalització permanent que correspongui.

- Anul·lació de la senyalització permanent

Es recomana anular l'esmentada senyalització quan no sigui coherent amb la de l'obra, tapant les senyals necessàries, mentre la senyalització d'obres estigui en vigor.

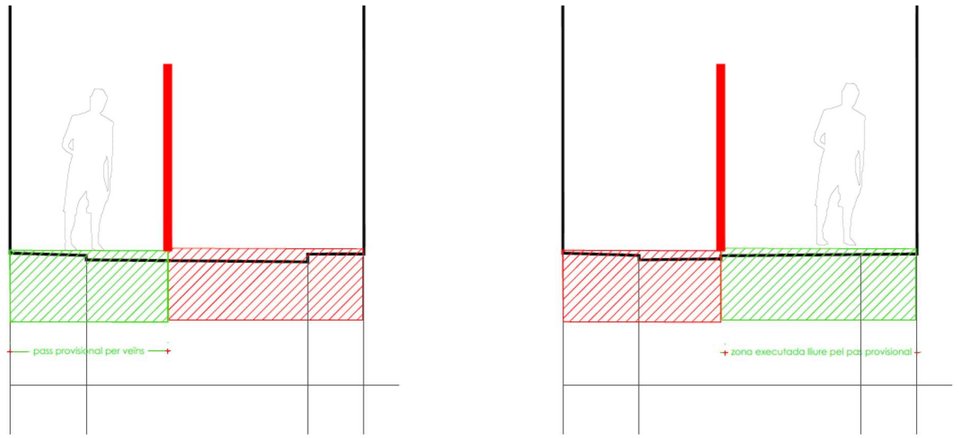
6. ACCESSOS A L'OBRA I TANCAMENTS

Els accessos a l'obra es realitzaran pels extrems o laterals segons la zona d'actuació de cada fase, depenent del criteri del contractista. L'execució de les obres es localitzen a les voreres, la calçada i els encreuaments situats als extrems del tram afectat per cada fase.

7. RECORREGUTS DELS VIANANTS

Per a minimitzar l'afecció sobre la circulació de vianants, i garantir sempre un itinerari per a aquests, es deixaran passos d'accés als habitatges a partir de creuaments provisionals molt senyalitzats. Es pretén assegurar l'accés de tots els habitatges afectant el menys possible la mobilitat dels carrers. Sempre que els recorreguts de vianants limitin amb zones d'obres es col·locarà una barana i tanques metàl·liques amb lones sobre peus de formigó, de manera que els

peus de formigó no envaeixin el 1,00 m d'amplada lliure i de manera que aquests no puguin generar ensopegades. S'estableix aquesta amplada a causa de l'amplada total del carrer més favorable de 3,70 al carrer Alt de Mariner i 2,70 a Baix de Mariner. Amb aquestes amplades disponibles no es possible deixar un accés que faciliti l'acces als habitatges superior al proposa i que sigui compatible amb les obres a executar.



Esquema de la subfase proposada, deixant un pas d'1 m lliure d'obstacles.

Alternativament als peus de formigó es podrà utilitzar barres corrugades per a col·locar la tanca dins d'aquestes i així evitar la necessitat de col·locar peus de formigó. En tot moment, caldrà respectar els passos de vianants actuals que creïn el tram.

Quan les circulacions de vianants quedin allunyades de les façanes, caldrà garantir l'accés a habitatges i comerços generant passadissos habilitats cap a façanes i amb amplades de pas de 1,20 m com a mínim.

8. RECORREGUTS DELS VEHICLES

Durant el desenvolupament de les obres el carrer quedaran tallats per la circulació excepte veïns i serveis d'emergència.

Als extrem de cada fase es preveu la col·locació de tanques amb senyals per tal d'evitar el pas de vehicles dins del recinte de les obres. Al plànols es defineixen els itineraris alternatius.

9. CONTENIDORS

No hi ha afectacions a contenidors.

10. GUALS

L'accés als guals ha de quedar garantit durant la duració de les obres. Aquest es podrà garantir utilitzant planxes metàl·liques dissenyades per al pas dels vehicles en direcció a la sortida del carrer més pròxima possible o més adient. Els extrem de les obres es composen per barreres mòbils que permet evacuar de forma provisional els vehicles quant aquest aquesta zona es trobi executada.

A continuació s'adjunta taula de guals provats afectats durant les obres.

EXPEDIENT	REG.FISC	CARRER	NUM
07-18-00039	07180020	ALT DE MARINER	17
07000030	070030	ALT DE MARINER	20
07-00-00090	07000058	ALT DE MARINER	28
07-2192	07000004	BAIX DE MARINER	10

11. IL·LUMINACIÓ

La il·luminació del carrer així com de les zones de vianants haurà de quedar garantida durant la totalitat de la durada de les obres. Puntualment, a càrrec del contractista, es podran plantejar enllumenats provisionals si es considera necessari.

A causa que no es preveu actuacions a la xarxa existent, l'enllumenat estarà en servei durant l'execució de les obres. Si puntualment hi ha talls als serveis s'hauria de notificar al responsable corresponent i preveure alternatives provisionals.

12. BOMBERS

L'accessibilitat per actuacions de bomber es troben limitades per les característiques geomètrica dels carrer, principalment per la seva amplada, la qual es considera insuficient per l'accés dels camions.

<u>El projecte no empitjora les condicions actuals.</u>

Es proposa que, en cas d'emergències, en Baix Mariner s'actuï des del carrer Horta o per carrer Sant Pere Miquel, donat que el carrer disposa d'uns 60 m de longitud. Per altra banda, Alt Mariner disposa d'uns 30 m de longitud pel que es recomana actuar-hi des de l'extrem del carrer.

13. TERMINI D'EXECUCIÓ

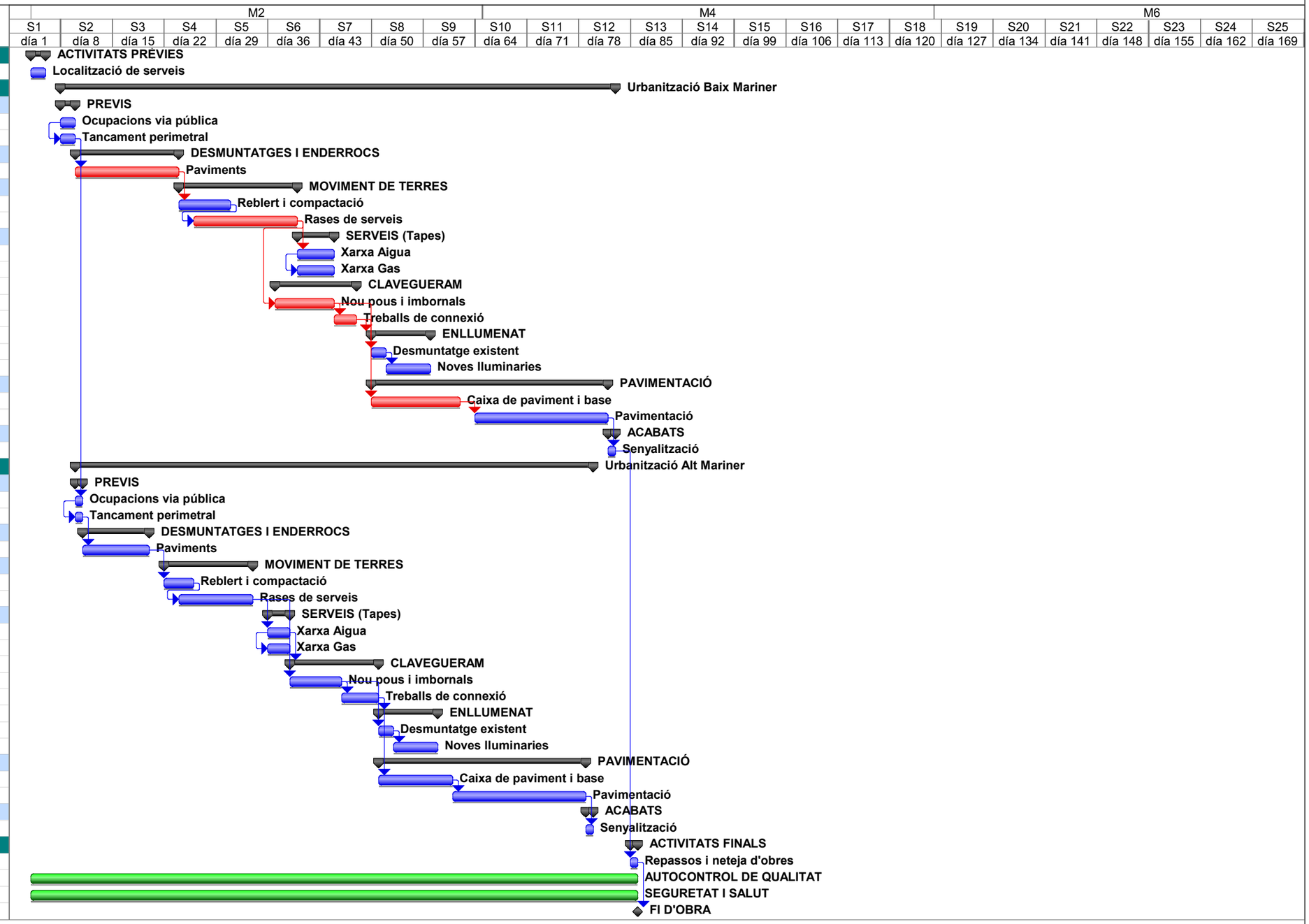
S'ha previst un pla d'obra amb una planificació i organització basada en els dos carrers de l'àmbit del projecte de manera conjunta i en paral·lel. Aquest pla es podria adaptar seguint el mateix procediment de forma consecutiva en el cas que Districte necessités licitar les obres individualment.

L'obra s'executarà **en un termini d'execució establert en 12 setmanes (3 mesos) pel conjunt dels dos carrers**. En cas de segregat les actuacions , aquest s'estableix :

- Carrer Baix de Mariner: **12 setmanes (3 mesos)**.
- Passatge Alt de Mariner: **10 setmanes (2.5 mesos)**.

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

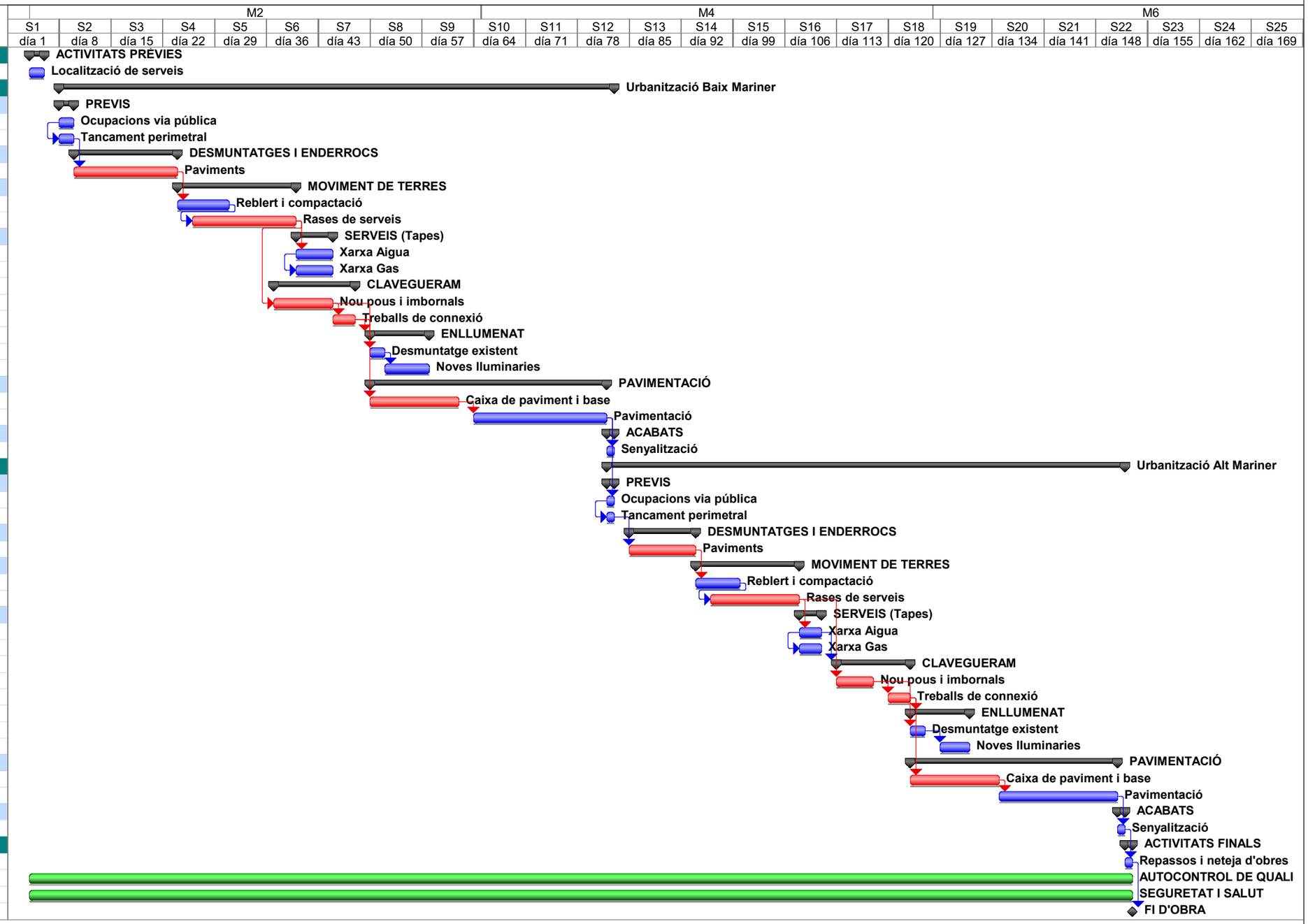
Id	Nombre de tarea
1	**ACTIVITATS PRÈVIES**
2	Localització de serveis
3	**Urbanització Baix Mariner**
4	**PREVIS**
5	Ocupacions via pública
6	Tancament perimetral
7	**DESMUNTATGES I ENDERROCS**
8	Paviments
9	**MOVIMENT DE TERRES**
10	Reblert i compactació
11	Rases de serveis
12	**SERVEIS (Tapes)**
13	Xarxa Aigua
14	Xarxa Gas
15	**CLAVEGUERAM**
16	Nou pous i imbornals
17	Treballs de connexió
18	**ENLLUMENAT**
19	Desmuntatge existent
20	Noves lluminaries
21	**PAVIMENTACIÓ**
22	Caixa de paviment i base
23	Pavimentació
24	**ACABATS**
25	Senyalització
26	**Urbanització Alt Mariner**
27	**PREVIS**
28	Ocupacions via pública
29	Tancament perimetral
30	**DESMUNTATGES I ENDERROCS**
31	Paviments
32	**MOVIMENT DE TERRES**
33	Reblert i compactació
34	Rases de serveis
35	**SERVEIS (Tapes)**
36	Xarxa Aigua
37	Xarxa Gas
38	**CLAVEGUERAM**
39	Nou pous i imbornals
40	Treballs de connexió
41	**ENLLUMENAT**
42	Desmuntatge existent
43	Noves lluminaries
44	**PAVIMENTACIÓ**
45	Caixa de paviment i base
46	Pavimentació
47	**ACABATS**
48	Senyalització
49	**ACTIVITATS FINALS**
50	Repassos i neteja d'obres
51	**AUTOCONTROL DE QUALITAT**
52	**SEGURETAT I SALUT**
53	**FI D'OBRA**



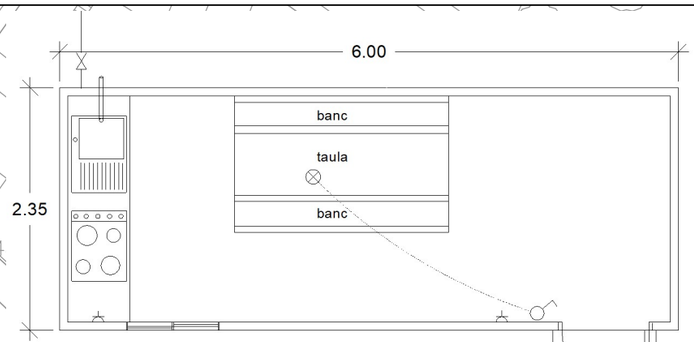
Tarea · Tarea crítica · Hito · Resumen · Tarea resumida · Tarea crítica resumida · Hito resumido · Progreso resumido · División · Tareas externas · Resumen del proyecto · Agrupar por síntTarea · Progreso · Tarea crítica

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

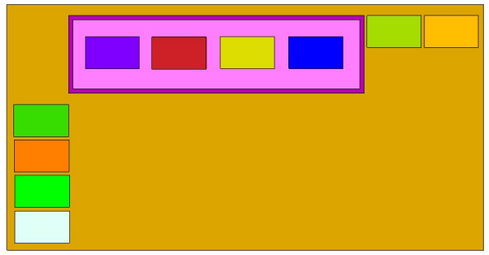
Id	Nombre de tarea
1	**ACTIVITATS PRÈVIES**
2	Localització de serveis
3	**Urbanització Baix Mariner**
4	**PREVIS**
5	Ocupacions via pública
6	Tancament perimetral
7	**DESMUNTATGES I ENDERROCS**
8	Paviments
9	**MOVIMENT DE TERRES**
10	Reblert i compactació
11	Rases de serveis
12	**SERVEIS (Tapes)**
13	Xarxa Aigua
14	Xarxa Gas
15	**CLAVEGUERAM**
16	Nou pous i imbornals
17	Treballs de connexió
18	**ENLLUMENAT**
19	Desmuntatge existent
20	Noves lluminaries
21	**PAVIMENTACIÓ**
22	Caixa de paviment i base
23	Pavimentació
24	**ACABATS**
25	Senyalització
26	**Urbanització Alt Mariner**
27	**PREVIS**
28	Ocupacions via pública
29	Tancament perimetral
30	**DESMUNTATGES I ENDERROCS**
31	Paviments
32	**MOVIMENT DE TERRES**
33	Reblert i compactació
34	Rases de serveis
35	**SERVEIS (Tapes)**
36	Xarxa Aigua
37	Xarxa Gas
38	**CLAVEGUERAM**
39	Nou pous i imbornals
40	Treballs de connexió
41	**ENLLUMENAT**
42	Desmuntatge existent
43	Noves lluminaries
44	**PAVIMENTACIÓ**
45	Caixa de paviment i base
46	Pavimentació
47	**ACABATS**
48	Senyalització
49	**ACTIVITATS FINALS**
50	Repassos i neteja d'obres
51	**AUTOCONTROL DE QUALITAT**
52	**SEGURETAT I SALUT**
53	**FI D'OBRA**



Tarea	Resumen	Hito resumido	Tareas externas	Progreso			
Tarea crítica	Tarea resumida	Progreso resumido	Resumen del proyecto	Tarea crítica			
Hito	Tarea crítica resumida	División	Agrupar por síntTarea				

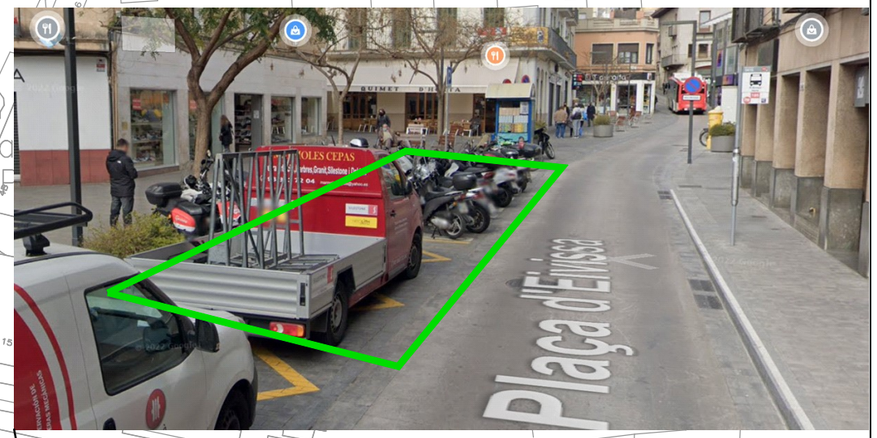


GESTIÓ DE RESIDUS



- PAPER I CARTRÓ
- PLASTIC
- FUSTA
- METALL
- PINTURA I VERNÍS
- GASOS EN RECIPIENTS A PRESSIÓ
- ABSORVENTS I DRAPS DE NETEJA
- SOBRANTS DE DESENCOFRAT
- CONTENIDORS PER A ALTRES RESIDUS
- CONTENIDORS PER A ALTRES RESIDUS
- SOBRANTS DE DESENCOFRAT
- CONTENIDORS PER A ALTRES RESIDUS
- CONTENIDORS PER A ALTRES RESIDUS

CASETA MENJADOR



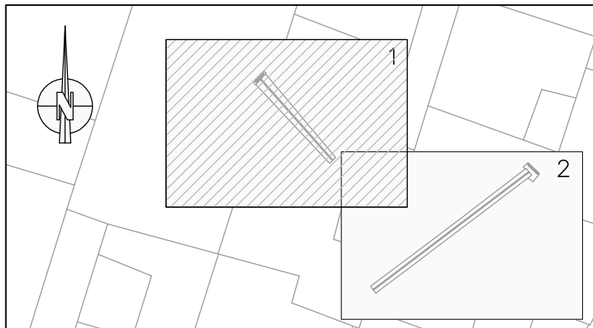
CASETA D'OBRA
MENJADOR

GESTIÒ DE
RESÍDUS

VALLA METÀL·LICA

ÀMBIT DEL PROJECTE

Ajuntament de Barcelona Districte d'Horta-Guinardó	CAP DEL DEPARTAMENT DE MANTENIMENT I PROJECTES ---	AUTOR DEL PROJECTE MIGUEL ÀNGEL ANDÚJAR M.	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL PASSATGE ALT MARINER I EL CARRER BAIX MARINER AL DISTRICTE D'HORTA GUINARDÓ	ESCALES ESCALA A3 1/200 0 2.00 4m	TÍTOL DEL PLÀNOL ZONA EQUIPAMENTS PROVISIONAL	DATA FEBRER 2024	PLÀNOL NÚM. 12.0 FULL 1 DE 1



PAS EXCLUSIU VEÏNS, SERVEIS I EMERGENCIES

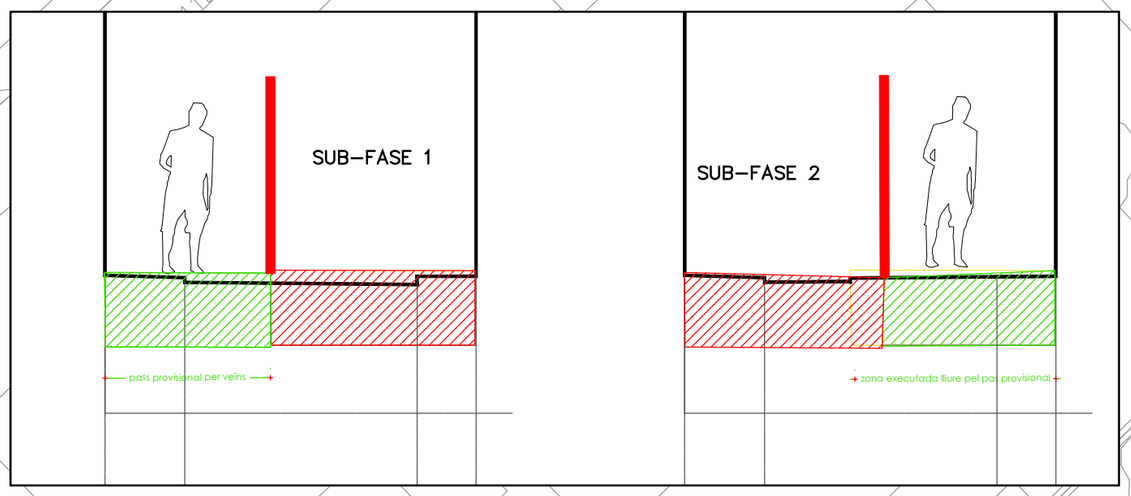
ATENCIÓ

ENTRADA I SORTIDA DE CAMIONS D'OBRA

TANCA MOBIL - SUB.FASE 1

TANCA MOBIL - SUB.FASE 2

AFECTACCIÓ PUNTUAL
SORTIDA DE GUAL PRIVAT



LLEGENDA

- FASE 1
- FASE 2
- Recorregut existent
- Recorregut alternatiu
- Recorregut vianants
- Vianants provisionals
- Tancaments mòbils

ÀMBIT DEL PROJECTE

Ajuntament de Barcelona — Districte d'Horta-Guinardó

CAP DEL DEPARTAMENT DE MANTENIMENT I PROJECTES: ---

AUTOR DEL PROJECTE: MIGUEL ÁNGEL ANDÚJAR M.

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL PASSATGE ALT MARINER I EL CARRER BAIX MARINER AL DISTRICTE D'HORTA GUINARDÓ

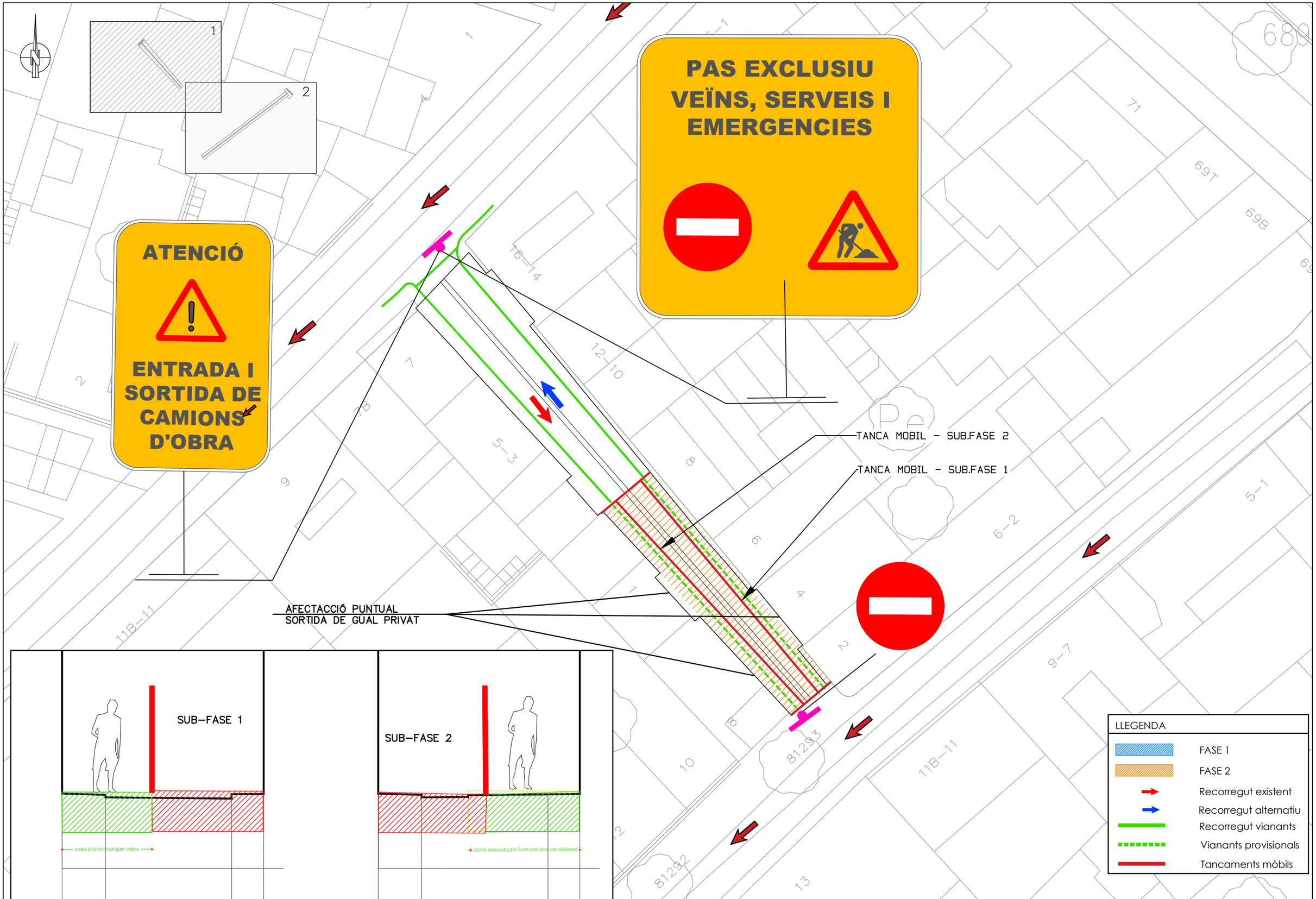
ESCALES: ESCALA A3 1/200 — 0 2.00 4m

TÍTOL DEL PLÀNOL: PASSATGE ALT MARINER FASE 1

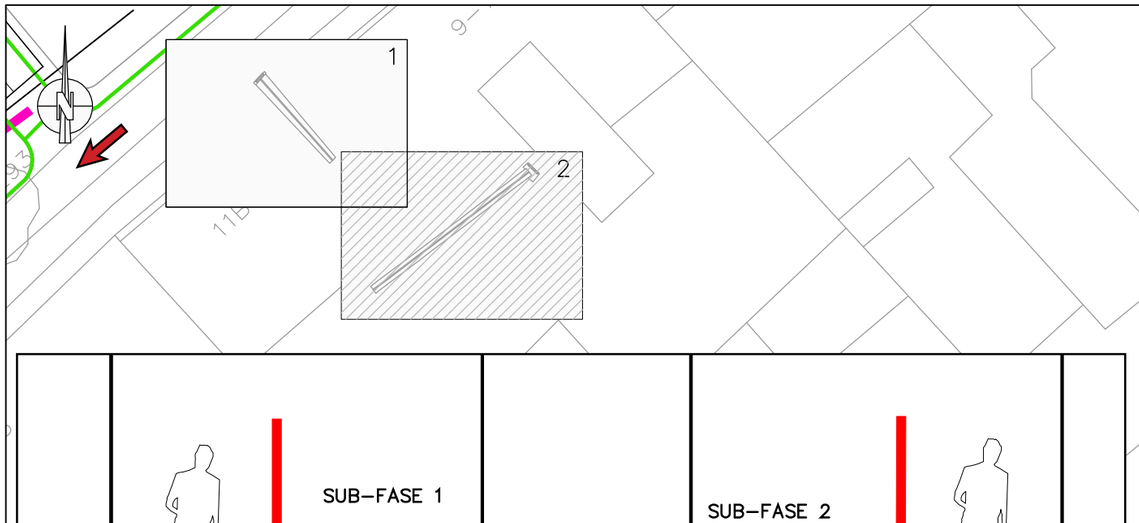
DATA: FEBRER 2024

PLÀNOL NÚM.: 12.1

FULL 1 DE 2

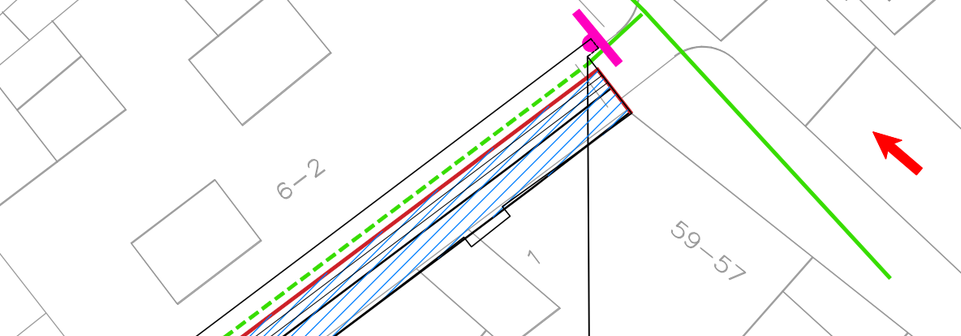


Ajuntament de Barcelona Districte d'Horta-Guinardó	CAP DEL DEPARTAMENT DE MANTENIMENT I PROJECTES ---	AUTOR DEL PROJECTE MIGUEL ÀNGEL ANDÚJAR M.	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL PASSATGE ALT MARINER I EL CARRER BAIX MARINER AL DISTRICTE D'HORTA GUINARDÓ	ESCALES ESCALA A3 1/200 0 2.00 4m	TÍTOL DEL PLÀNOL PASSATGE ALT MARINER FASE 2	DATA FEBRER 2024	PLÀNOL NÚM. 04.3 FULL 1 DE 2

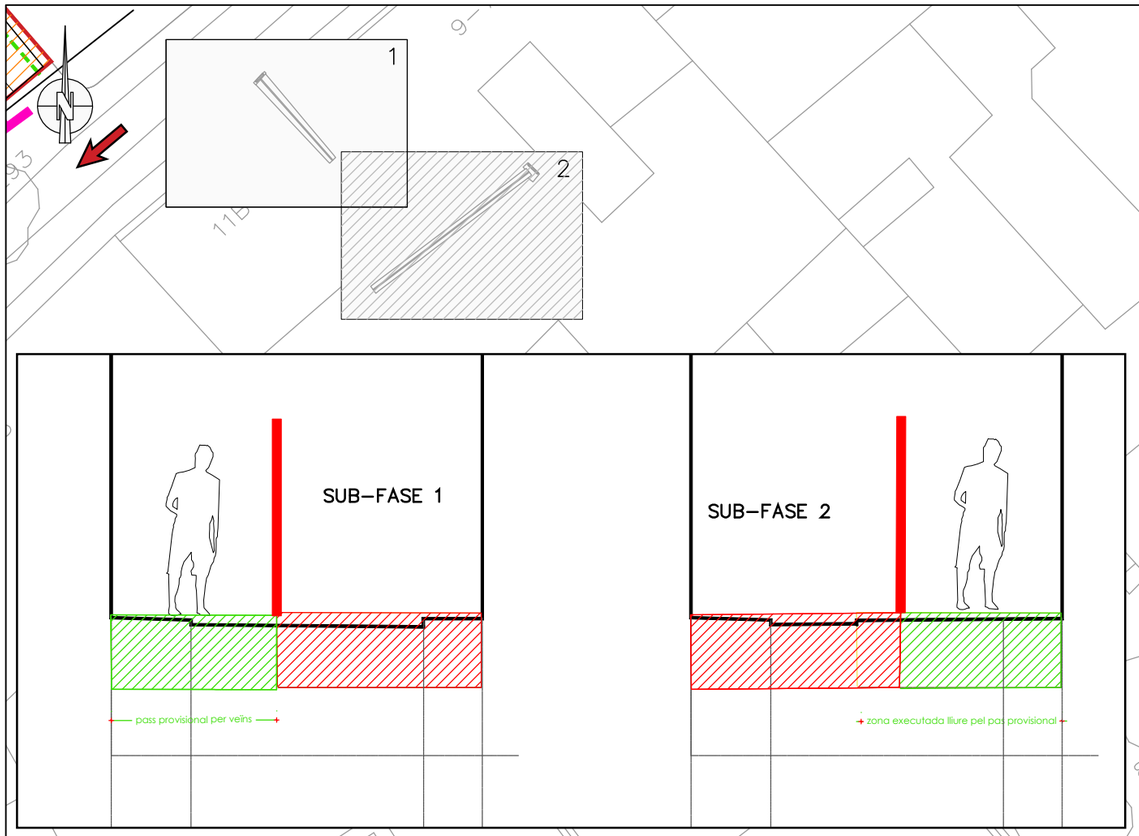


LLEGENDA

- FASE 1
- FASE 2
- Recorregut existent
- Recorregut alternatiu
- Recorregut vianants
- Vianants provisionals
- Tancaments mòbils



Ajuntament de Barcelona Districte d'Horta-Guinardó	CAP DEL DEPARTAMENT DE MANTENIMENT I PROJECTES ---	AUTOR DEL PROJECTE MIGUEL ÀNGEL ANDÚJAR M.	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL PASSATGE ALT MARINER I EL CARRER BAIX MARINER AL DISTRICTE D'HORTA GUINARDÓ	ESCALES ESCALA A3 1/200 0 2.00 4m	TÍTOL DEL PLÀNOL CARRER BAIX MARINER FASE 1	DATA FEBRER 2024	PLÀNOL NÚM. 12.2 FULL 1 DE 2



Ajuntament de Barcelona Districte d'Horta-Guinardó

CAP DEL DEPARTAMENT DE MANTENIMENT I PROJECTES

AUTOR DEL PROJECTE
MIGUEL ÀNGEL ANDÚJAR M.

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL PASSATGE ALT MARINER
I EL CARRER BAIX MARINER AL DISTRICTE D'HORTA GUINARDÓ

ESCALES
ESCALA A3 1/200
0 2.00 4m

TÍTOL DEL PLÀNOL
CARRER BAIX MARINER
FASE 1

DATA
FEBRER 2024

PLÀNOL NÚM. 12.2
FULL 1 DE 1

ANNEX NÚM. 11.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0121000	h	Oficial 1a	27,76000	€
A0122000	H	Oficial 1a paleta	27,76000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	27,76000	€
A0128000	h	Oficial 1a polidor	25,88000	€
A012M000	H	Oficial 1a muntador	28,69000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	27,76000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	24,65000	€
A013M000	H	Ajudant muntador	24,65000	€
A0140000	h	Manobre	23,17000	€
A0150000	h	Manobre especialista	23,96000	€
A0D-0007	h	Manobre	23,17000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,96000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	27,76000	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER
AL DISTRICTE D´HORTA-GUINARDÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,32000	€
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	59,00000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	94,89000	€
C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	68,87000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	52,25000	€
C1331100	h	Motoanivelladora petita	74,50000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	73,88000	€
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	6,63000	€
C1501500	h	Camió per a transport de 5 t	38,39000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	40,00000	€
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	52,76000	€
C1504R00	H	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	48,26000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,90000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	1,90000	€
C1RA2800	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 8 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	18,70000	€
C2005000	h	Regle vibratori	4,78000	€
C2007000	h	Polidora	2,50000	€
C2009000	h	Abrillantadora	2,08000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,36000	€
B011-05ME	m3	Aigua	1,39000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	18,02000	€
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	17,64000	€
B0372000	M3	Tot-u artificial	12,05000	€
B03D1000	m3	Terra seleccionada	7,58000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	17,85000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	103,30000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	124,66000	€
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	68,40000	€
B064300C	M3	Formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	68,81000	€
B065960C	M3	Formigó ha-25/p/20/iia de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició iia	48,40000	€
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	24,60000	€
B0907100	KG	ADHESIU DE RESINES EPOXI SENSE DISSOLVENTS, DE DOS COMPONENTS, PER A ÚS ESTRUCTURAL	14,23000	€
B0DF6F0A	u	Motlle metàl.lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,28000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,91000	€
B0F1D2A1	u	Maó massís, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,15000	€
B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	7,50000	€
B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de fressat i enderrocaments d'aglomerat asfàltic no especials amb una densitat 1,5 T/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170302 segons llista europea de residus (ordre MAM/304/2002)	4,00000	€
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	4,70000	€
B9F1P200	m2	Peça de formigó de forma rectangular de 20x40.5 cm i 10 cm de gruix, preu alt	8,92000	€
B9F2-1GF8	m2	Llosa de formigó per a paviments de 20x10 cm i 10 cm de gruix, de forma rectangular, textura pètria llisa, preu superior	39,26000	€
BBMZDP10	m	Suport rodó de tub d'alumini estriat de 60 mm de diàmetre, de 4 mm d'espesor, per a suport de senyals de trànsit amb tractament de pintura de pols de polièster.	15,23000	€
BD5APV03	m	Tub de PVC de 315 mm de diàmetre nominal de paret massisa i interior llisa, classe SN4, unió elàstica amb junta elastomèrica	52,15000	€
BD5APV04	m	Tub de PVC de 400 mm de diàmetre nominal de paret massisa i interior llisa, classe SN4, unió elàstica amb junta elastomèrica	78,19000	€
BD5Z9CN1	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, tipus Barcelona 1, amb barrots inclinats 45º i obertura màxima entre barrots de 30 mm, per a embornal, de 700x300 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124, de característiques tècniques segons Instrucció elements urbans Ajuntament Barcelona	51,02000	€
BD7FT950	M	TUB DE PVC-U DE PARET MASSISA PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ, DE DN 630 MM I DE SN 4 (4KN/M2) DE RIGIDESA ANULAR, SEGONS UNE-EN 13476-1, PER A UNIÓ EL·LÀSTICA AMB ANELLA ELASTOMÈRICA	126,83000	€
BDDZAHD0	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	179,47000	€
BDDZV001	U	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	2,64000	€
BDGZYHB0	U	PEÇA CLIP ELASTOMÈRIC DE PVC PER A CONNECTAR CLAVEGUERÓ DE DIÀMETRE 160 MM, A UN COL·LECTOR DE DIÀMETRE 600 MM	52,55000	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER
AL DISTRICTE D´HORTA-GUINARDÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDW3BF00	U	ACCESSORI GENÈRIC PER A TUB DE PVC DE D=630 MM	401,46000	€
BDY3BF00	U	ELEMENT DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC DE D=630 MM	6,02000	€
BV21230F	u	Determinació de la densitat d'una mostra de formigó endurit, segons la norma UNE-EN 12390-7	21,49000	€
BV219806	u	Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-5	30,78000	€
BV21P30J	u	Determinació de l'absorció i pes específic d'una mostra de formigó endurit, segons la norma ASTM C 642	48,35000	€
BV2L1F7A	u	Determinació de les característiques geomètriques d'una mostra de 4 rajoles de formigó, segons la norma UNE-EN 1339	52,77000	€
BV2LBF7A	u	Determinació de la resistència a l'impacte d'una mostra de 4 rajoles de formigó, segons la norma UNE-EN 1339	55,00000	€
BVAD9702	u	Jornada per a inspecció de les proves finals de servei de la instal·lació de clavegueram, segons exigències del Projecte i del CTE	370,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**		**100,31000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	23,96000	
		Subtotal:					23,96000	23,96000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,90000	=	1,33000	
		Subtotal:					1,33000	1,33000
Materials								
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	17,85000	=	27,13200	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	124,66000	=	47,37080	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,39000	=	0,27800	
		Subtotal:					74,78080	74,78080
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,23960
		COST DIRECTE						100,31040
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**100,31040**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
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	**Rend.:**	**1,000**		**81,00000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	23,96000	
		Subtotal:					23,96000	23,96000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,90000	=	1,33000	
		Subtotal:					1,33000	1,33000
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,36000	=	0,27200	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	103,30000	=	25,82500	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	18,02000	=	29,37260	
		Subtotal:					55,46960	55,46960

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER
AL DISTRICTE D´HORTA-GUINARDÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,23960
		COST DIRECTE			80,99920
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**80,99920**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	41697741	u	Cala d'inspecció en paviment amb solera de formigó de 100x70 cm amb mitjans manuals i martell pneumàtic, inclou reposició dels elements enderrocats	Rend.: 1,000	70,45 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	K2192913	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1,000	x	11,79558	=	11,79558	
	K93615B0	m2	Solera de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 15 cm, abocat des de camió	1,000	x	19,37477	=	19,37477	
	K9Z2A100	m2	Rebaixat, polit i abrillantat del paviment de terratzo o pedra	1,000	x	10,33130	=	10,33130	
	F9F5B211	m2	Paviment de peça de formigó fins 10 cm de gruix, preu alt , sobre llit de sorra de 3 cm de gruix, amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat	1,000	x	25,59442	=	25,59442	
					Subtotal:			67,09607	67,09607
					COST DIRECTE				67,09607
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			3,35480
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**70,45087**

P-2	A010A001	h	Honoraris professionals d'arqueòleg per a la direcció tècnica de la intervenció aruqeològica segons descripció del Projecte d'Intervenció Arqueològic adjunt a l'annex corresponent.	Rend.: 1,000 30,00 €

	COST DIRECTE		28,57143
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,42857
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,0000**

P-3	A010A002	h	Honoraris professionals de tècnic arqueòleg de reforç de la intervenció aruqeològica segons descripció del Projecte d'Intervenció Arqueològic adjunt a l'annex corresponent.	Rend.: 1,000 25,00 €

	COST DIRECTE		23,80952
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,19048
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,0000**

P-4	A010A003	h	Honoraris professionals d'auxiliar d'arqueòlegia de la intervenció aruqeològica segons descripció del Projecte d'Intervenció Arqueològic adjunt a l'annex corresponent.	Rend.: 1,000 20,00 €

	COST DIRECTE		19,04762
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,95238
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,0000**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER
AL DISTRICTE D´HORTA-GUINARDÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-5	A010A004	h	Honoraris professionals per a la realització de la topografia i el dibuix de la intervenció aruqeològica segons descripció del Projecte d'Intervenció Arqueològic adjunt a l'annex corresponent.	Rend.: 1,000	25,00 €

	COST DIRECTE		23,80952
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,19048
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,0000**

P-6	A010A005	h	Honoraris professionals per a la realització de la memòria preceptiva de la intervenció aruqeològica segons descripció del Projecte d'Intervenció Arqueològic adjunt a l'annex corresponent.	Rend.: 1,000 30,00 €

	COST DIRECTE		28,57143
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,42857
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,0000**

P-7	EDDZAHD4	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil grafiat per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	Rend.: 1,000 211,62 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,410	/R x	23,17000	=	9,49970	
	A0122000	H	Oficial 1a paleta	0,410	/R x	27,76000	=	11,38160	
					Subtotal:			20,88130	20,88130
Materials									
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0357	x	24,60000	=	0,87822	
	BDDZAHD0	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	179,47000	=	179,47000	
					Subtotal:			180,34822	180,34822
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,31322
					COST DIRECTE				201,54274
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			10,07714
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**211,61988**

P-8	F2191306	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000 14,16 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,100	/R x	52,25000	=	5,22500	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,140	/R x	59,00000	=	8,26000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		13,48500	13,48500
					COST DIRECTE			13,48500
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,67425
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,15925**

P-9 **F2194JK1** m2 Demolició de paviment de qualsevols tipus, de fins a 30 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió. Inclou part proporcional de vorades i rigoles. **Rend.: 1,000** **31,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,950	/R x	23,96000	=	22,76200	
			Subtotal:					22,76200	22,76200
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,485	/R x	14,32000	=	6,94520	
			Subtotal:					6,94520	6,94520
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,34143
			COST DIRECTE						30,04863
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					1,50243
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**31,55106**

P-10 **F21DQG0N** u Retirada de reixa d'embornal existent, de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i càrrega sobre camió i transport a abocador **Rend.: 1,000** **35,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501500	h	Camió per a transport de 5 t	0,150	/R x	38,39000	=	5,75850	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,533	/R x	52,25000	=	27,84925	
			Subtotal:					33,60775	33,60775
			COST DIRECTE						33,60775
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					1,68039
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**35,28814**

P-11 **F21PV200** m2 Demolició de guals de vianants i vehicles de pedra granítica col·locats sobre formigó, de 10 a 15cm de gruix i 1,2m amplària, com a màxim, amb mitjans mecànics o manuals i càrrega a maquinària **Rend.: 1,000** **19,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,350	/R x	52,25000	=	18,28750	
			Subtotal:					18,28750	18,28750

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER
AL DISTRICTE D´HORTA-GUINARDÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					COST DIRECTE			18,28750
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,91438
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,20188**

P-12 **F221C472** m3 Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, inclou transport interior d'obra **Rend.: 1,000** **11,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,155	/R x	68,87000	=	10,67485	
			Subtotal:					10,67485	10,67485
			COST DIRECTE						10,67485
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,53374
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,20859**

P-13 **F22254N1** m3 Excavació manual per a localització de serveis amb reposició de terres procedents de la pròpia obra **Rend.: 1,000** **67,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,850	/R x	23,17000	=	19,69450	
			Subtotal:					19,69450	19,69450
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,850	/R x	52,25000	=	44,41250	
			Subtotal:					44,41250	44,41250
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,015	% s	64,13333	=	0,00962	
			Subtotal:					0,00962	0,00962
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,29542
			COST DIRECTE						64,41204
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					3,22060
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**67,63264**

P-14 **F2226123** m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat sobre camió o acopi dins de la propia obra segons indicacions de la D.O. Inclou transport interior d'obra **Rend.: 1,000** **21,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,145	/R x	23,17000 =	3,35965	
					Subtotal:		3,35965	3,35965
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,330	/R x	52,25000 =	17,24250	
					Subtotal:		17,24250	17,24250
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05039
					COST DIRECTE			20,65254
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,03263
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,68517**

P-15 **F222H422** m3 Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat **Rend.: 1,000** **20,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,085	/R x	23,17000 =		1,96945	
					Subtotal:			1,96945	1,96945
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,330	/R x	52,25000 =		17,24250	
					Subtotal:			17,24250	17,24250
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,02954
					COST DIRECTE				19,24149
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,96207
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**20,20357**

P-16 **F2261C0A** m3 Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 98 % del PM **Rend.: 1,000** **14,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,100	/R x	73,88000 =		7,38800	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,065	/R x	94,89000 =		6,16785	
					Subtotal:			13,55585	13,55585
					COST DIRECTE				13,55585
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,67779
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,23364**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER
AL DISTRICTE D´HORTA-GUINARDÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

P-17 **F227R00F** m2 Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **1,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,017	/R x	73,88000 =		1,25596	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,0085	/R x	74,50000 =		0,63325	
					Subtotal:			1,88921	1,88921
					COST DIRECTE				1,88921
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,09446
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,98367**

P-18 **F227T00F** m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 98% PM **Rend.: 1,000** **1,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,012	/R x	74,50000 =		0,89400	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,013	/R x	73,88000 =		0,96044	
					Subtotal:			1,85444	1,85444
					COST DIRECTE				1,85444
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,09272
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,94716**

P-19 **F2285B0N** m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de prèstec (inclou subministrament), en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **30,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,450	/R x	23,96000 =		10,78200	
					Subtotal:			10,78200	10,78200
Maquinària									
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,450	/R x	6,63000 =		2,98350	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	52,25000 =		6,32225	
					Subtotal:			9,30575	9,30575
Materials									
	B03D1000	m3	Terra seleccionada	1,150	x	7,58000 =		8,71700	
					Subtotal:			8,71700	8,71700

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,16173
			COST DIRECTE			28,96648
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,44832
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**30,41480**

P-20 **F2R24200** m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals. Inclou la càrrega sobre camió. **Rend.: 1,000** **22,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,900	/R x	23,17000	=	20,85300	
			Subtotal:					20,85300	20,85300

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,31280
COST DIRECTE			21,16580
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,05829
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,22408**

P-21 **F2R450H0** m3 Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat. Inclou cànon d'abocament. **Rend.: 1,000** **19,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1RA2800	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 8 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	18,70000	=	18,70000	
			Subtotal:					18,70000	18,70000

COST DIRECTE		18,70000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,93500
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,63500**

P-22 **F2R5423A** m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 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** **15,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,380	/R x	40,00000	=	15,20000	
			Subtotal:					15,20000	15,20000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			15,20000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,76000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,96000**

P-23 **F2RA61H0** m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **11,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450	x	7,50000	=	10,87500	
			Subtotal:					10,87500	10,87500

COST DIRECTE		10,87500
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,54375
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,41875**

P-24 **F2RA7LP0** m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **6,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,300	x	4,70000	=	6,11000	
			Subtotal:					6,11000	6,11000

COST DIRECTE		6,11000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,30550
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,41550**

P-25 **F91521H1** M3 Formigó per a rases i pous, hm-20/b/20/i, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **85,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	23,17000	=	5,79250	
			Subtotal:					5,79250	5,79250

Materials

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	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	1,100	x	68,40000	=	75,24000	
					Subtotal:			75,24000	75,24000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,08689
				COST DIRECTE					81,11939
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		4,05597
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**85,17536**

P-26 **F928101F** m3 Subbase material seleccionat, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM **Rend.: 1,000** **25,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,078	/R x	23,17000	=	1,80726	
					Subtotal:			1,80726	1,80726
Maquinària									
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,100	/R x	73,88000	=	7,38800	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,028	/R x	52,76000	=	1,47728	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,068	/R x	74,50000	=	5,06600	
					Subtotal:			13,93128	13,93128
Materials									
	B03D1000	m3	Terra seleccionada	1,150	x	7,58000	=	8,71700	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,36000	=	0,06800	
					Subtotal:			8,78500	8,78500
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,02711
				COST DIRECTE					24,55065
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,22753
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**25,77818**

P-27 **F931201J** m3 Base de tot-u artificial , amb estesa, piconatge i compactació del material al 98% del PM. **Rend.: 1,000** **26,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,079	/R x	23,17000	=	1,83043	
					Subtotal:			1,83043	1,83043
Maquinària									
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,049	/R x	74,50000	=	3,65050	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,048	/R x	73,88000	=	3,54624	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,028	/R x	52,76000	=	1,47728	
					Subtotal:			8,67402	8,67402
Materials									

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER
AL DISTRICTE D´HORTA-GUINARDÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,36000	=	0,06800	
	B0372000	M3	Tot-u artificial	1,200	x	12,05000	=	14,46000	
					Subtotal:			14,52800	14,52800
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,02746
				COST DIRECTE					25,05991
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,25300
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**26,31290**

P-28 **F9365G11** m3 Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat **Rend.: 1,000** **94,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,190	/R x	27,76000	=	5,27440	
	A0140000	h	Manobre	0,480	/R x	23,17000	=	11,12160	
					Subtotal:			16,39600	16,39600
Maquinària									
	C2005000	h	Regle vibratori	0,150	/R x	4,78000	=	0,71700	
					Subtotal:			0,71700	0,71700
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	1,050	x	68,81000	=	72,25050	
					Subtotal:			72,25050	72,25050
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,24594
				COST DIRECTE					89,60944
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		4,48047
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**94,08991**

P-29 **F9E1RC50** m2 Rejuntat de peces de paviment amb lechada de ciment i neteja amb màquina hidroesponja. **Rend.: 1,000** **6,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,065	/R x	27,76000	=	1,80440	
	A0140000	h	Manobre	0,095	/R x	23,17000	=	2,20115	
					Subtotal:			4,00555	4,00555
Materials									
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,016	x	103,30000	=	1,65280	
	FMQ0100	h	Maquina hidroesponja	0,065	x	9,00000	=	0,58500	
					Subtotal:			0,58500	0,58500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06008
COST DIRECTE			6,30343
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,31517
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,61860**

F9F5B211 m2 Paviment de peça de formigó fins 10 cm de gruix, preu alt , sobre llit de sorra de 3 cm de gruix, amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat — **Rend.: 1,000** — **26,87** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0,020	/R x	23,96000	=	0,47920	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,205	/R x	27,76000	=	5,69080	
A0140000	h	Manobre	0,395	/R x	23,17000	=	9,15215	
					Subtotal:		15,32215	15,32215
Maquinària								
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,020	/R x	6,63000	=	0,13260	
					Subtotal:		0,13260	0,13260
Materials								
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,046	x	17,64000	=	0,81144	
B9F1P200	m2	Peça de formigó de forma rectangular de 20x40.5 cm i 10 cm de gruix, preu alt	1,020	x	8,92000	=	9,09840	
					Subtotal:		9,90984	9,90984

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,22983
COST DIRECTE		25,59442
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,27972
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,87414**

P-30 **FBB1DP51** u Reposicionament placa de senyalització vertical existent, de qualsevol dimensió, fixada mecànicament, inclou elements de fixació necessaris. — **Rend.: 1,000** — **18,28** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	H	Ajudant muntador	0,170	/R x	24,65000	=	4,19050	
A012M000	H	Oficial 1a muntador	0,170	/R x	28,69000	=	4,87730	
					Subtotal:		9,06780	9,06780
Maquinària								
C1504R00	H	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,170	/R x	48,26000	=	8,20420	
					Subtotal:		8,20420	8,20420

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER
AL DISTRICTE D´HORTA-GUINARDÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13602
COST DIRECTE			17,40802
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,87040
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,27842**

P-31 **FBBZDP20** m Suport rodó de tub d'alumini estriat de 60 mm de diàmetre, de 4 mm d'espesor, col·locat a terra formigonat. Inclou col·locació de base de formigó de 0,7x0,4x0,4m³. Inclou tractament de pintura de pols de polièster. Totalment instal·lat. — **Rend.: 1,000** — **31,09** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0122000	H	Oficial 1a paleta	0,035	/R x	27,76000	=	0,97160	
A0140000	h	Manobre	0,055	/R x	23,17000	=	1,27435	
					Subtotal:		2,24595	2,24595
Materials								
BBMZDP10	m	Suport rodó de tub d'alumini estriat de 60 mm de diàmetre, de 4 mm d'espesor, per a suport de senyals de trànsit amb tractament de pintura de pols de polièster.	1,000	x	15,23000	=	15,23000	
B065960C	M3	Formigó ha-25/p/20/iia de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició iia	0,250	x	48,40000	=	12,10000	
					Subtotal:		27,33000	27,33000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03369
COST DIRECTE		29,60964
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,48048
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,09012**

P-32 **FD5J8F0E** u Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 20 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I — **Rend.: 1,000** — **177,75** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	2,350	/R x	23,17000	=	54,44950	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	2,350	/R x	27,76000	=	65,23600	
					Subtotal:		119,68550	119,68550
Materials								
B064300C	M3	Formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,6523	x	68,81000	=	44,88476	
B0DF6F0A	u	Motlle metàl.lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,007	x	1,28000	=	1,28896	
B0DZA000	l	Desencofrant	0,560	x	2,91000	=	1,62960	
					Subtotal:		47,80332	47,80332

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	119,68533	=	1,79528	
					Subtotal:			1,79528	1,79528
						COST DIRECTE			169,28410
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		8,46421
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**177,74831**

P-33 **FD5J8FR1** m — Caixa per a reixa interceptora de 30 cm d'amplada i fins a 50 cm de fons, cotes interior, amb parets de 20 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I — **Rend.: 1,000** — **160,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,250	/R x	23,17000	=	52,13250	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	2,250	/R x	27,76000	=	62,46000	
					Subtotal:			114,59250	114,59250
Materials									
	B0DZA000	l	Desencofrant	1,100	x	2,91000	=	3,20100	
	B064300C	M3	Formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,490	x	68,81000	=	33,71690	
					Subtotal:			36,91790	36,91790
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	114,59267	=	1,71889	
					Subtotal:			1,71889	1,71889
						COST DIRECTE			153,22929
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,66146
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**160,89075**

P-34 **FD5JXEMBN** u — Anula·lació d'embornal existent mitjançant reblert de formigó HM-20/P/10/I fins a nova cota, tapant tota la secció d'entrada en superfície, incloent retirada de reixa i el seu trasllat al lloc indicat per la Direcció facultativa, càrrega de runa i transport a abocador, inlcòs cànon d'abocador. — **Rend.: 0,667** — **230,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,650	/R x	23,17000	=	57,31709	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,100	/R x	27,76000	=	45,78111	
					Subtotal:			103,09820	103,09820
Maquinària									
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,100	/R x	94,89000	=	14,22639	
	C1501500	h	Camió per a transport de 5 t	0,100	/R x	38,39000	=	5,75562	

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER
AL DISTRICTE D´HORTA-GUINARDÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,400	/R x	14,32000	=	8,58771	
					Subtotal:			28,56972	28,56972
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	1,280	x	68,81000	=	88,07680	
					Subtotal:			88,07680	88,07680
						COST DIRECTE			219,74472
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		10,98724
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**230,73196**

P-35 **FD5Z9CN1** u — Bastiment i reixa de fosa dúctil, amb barrot inclinats 45º o dobe barrot inclinat 45º, tipus espiga, ambi obertura màxima entre barrots de 30 mm, per a embornal, de 700x300 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124, de característiques tècniques segons Instrucció elements urbans recoberta de pintura asfàltica i col·lcoada amb morter. — **Rend.: 1,000** — **84,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,550	/R x	27,76000	=	15,26800	
	A0140000	h	Manobre	0,550	/R x	23,17000	=	12,74350	
					Subtotal:			28,01150	28,01150
Materials									
	BD5Z9CN1	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, tipus Barcelona 1, amb barrots inclinats 45º i obertura màxima entre barrots de 30 mm, per a embornal, de 700x300 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124, de característiques tècniques segons Instrucció elements urbans Ajuntament Barcelona	1,000	x	51,02000	=	51,02000	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,040	x	24,60000	=	0,98400	
					Subtotal:			52,00400	52,00400
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,42017
						COST DIRECTE			80,43567
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,02178
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**84,45746**

P-36 **FD7FT315** m — Tub de PVC de 315 mm de diàmetre nominal de paret massisa i interior llisa, classe SN4, unió elàstica amb junta elastomèrica i col·locat al fons de la rasa, en solera de 10 cm. — **Rend.: 1,000** — **64,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,130	/R x	23,17000	=	3,01210	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012M000	H	Oficial 1a muntador	0,130	/R x	28,69000	=	3,72970	
					Subtotal:			6,74180	6,74180
Materials									
	BD5APV03	m	Tub de PVC de 315 mm de diàmetre nominal de paret massisa i interior llisa, classe SN4, unió elàstica amb junta elastomèrica	1,050	x	52,15000	=	54,75750	
					Subtotal:			54,75750	54,75750
					COST DIRECTE				61,49930
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,07497
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**64,57427**

P-37 **FD7FT400** m Tub de PVC de 400 mm de diàmetre nominal de paret massisa i interior llisa, classe SN4, unió elàstica amb junta elastomèrica i col·locat al fons de la rasa, en solera de 10 cm. **Rend.: 1,000** **92,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,120	/R x	23,17000	=	2,78040	
	A012M000	H	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	28,69000	=	3,44280	
					Subtotal:			6,22320	6,22320
Materials									
	BD5APV04	m	Tub de PVC de 400 mm de diàmetre nominal de paret massisa i interior llisa, classe SN4, unió elàstica amb junta elastomèrica	1,050	x	78,19000	=	82,09950	
					Subtotal:			82,09950	82,09950
					COST DIRECTE				88,32270
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		4,41614
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**92,73884**

P-38 **FD7FT950** m Tub de PVC de 600 mm de diàmetre nominal de paret massisa i interior llisa, classe SN4, unió elàstica amb junta elastomèrica i col·locat al fons de la rasa, en solera de 15 cm. **Rend.: 1,000** **218,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	H	Oficial 1a paleta	0,270	/R x	27,76000	=	7,49520	
	A0140000	h	Manobre	0,370	/R x	23,17000	=	8,57290	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,400	/R x	24,65000	=	9,86000	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	27,76000	=	11,10400	
					Subtotal:			37,03210	37,03210
Materials									
	BDY3BF00	U	ELEMENT DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC DE D=630 MM	1,000	x	6,02000	=	6,02000	
	BDW3BF00	U	ACCESSORI GENÈRIC PER A TUB DE PVC DE D=630 MM	0,030	x	401,46000	=	12,04380	

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER
AL DISTRICTE D´HORTA-GUINARDÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BD7FT950	M	TUB DE PVC-U DE PARET MASSISA PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ, DE DN 630 MM I DE SN 4 (4KN/M2) DE RIGIDESA ANULAR, SEGONS UNE-EN 13476-1, PER A UNIÓ EL·LÀSTICA AMB ANELLA ELASTOMÈRICA	1,050	x	126,83000	=	133,17150	
	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	0,177	x	68,40000	=	12,10680	
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,392	x	17,64000	=	6,91488	
					Subtotal:			170,25698	170,25698
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,55548
					COST DIRECTE				207,84456
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		10,39223
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**218,23679**

P-39 **FD7QV013** u Connexió de nou col·lector a col·lector/pou del clavegueram existent, completament acabat. **Rend.: 1,000** **827,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	7,000	/R x	27,76000	=	194,32000	
	A0150000	h	Manobre especialista	19,000	/R x	23,96000	=	455,24000	
					Subtotal:			649,56000	649,56000
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	9,000	/R x	14,32000	=	128,88000	
					Subtotal:			128,88000	128,88000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		9,74340
					COST DIRECTE				788,18340
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		39,40917
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**827,59257**

P-40 **FD7ZA37N** u Connexió de clavegueró a col·lector principal amb peces especials en te a 90 ° o en i a 45 ° amb de tub paret massisa i interior llisa, classe SN4, de 400 mm de diàmetre nomina, segons ISO 9969, inclosa p.p. de manegot i/ clip d'unió en polietilè i junta d'estanqueïtat en PDM., tot inclòs **Rend.: 1,000** **122,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,500	/R x	23,17000	=	57,92500	
	A012M000	H	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	28,69000	=	57,38000	
					Subtotal:			115,30500	115,30500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,72958
COST DIRECTE			117,03458
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,85173
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**122,88630**

P-41 **FD7ZYHB0** U Peça clip elastomèric de PVC per a connectar clavegueró de diàmetre 160 mm, a un col·lector de diàmetre 600 mm — **Rend.: 1,000** — **79,26 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	H	Ajudant muntador	0,350	/R x	24,65000	=	8,62750	
	A012M000	H	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	28,69000	=	10,04150	
			Subtotal:					18,66900	18,66900
Materials									
	B0907100	KG	ADHESIU DE RESINES EPOXI SENSE DISSOLVENTS, DE DOS COMPONENTS, PER A ÚS ESTRUCTURAL	0,300	x	14,23000	=	4,26900	
	BDGZYHB0	U	PEÇA CLIP ELASTOMÈRIC DE PVC PER A CONNECTAR CLAVEGUERÓ DE DIÀMETRE 160 MM, A UN COL·LECTOR DE DIÀMETRE 600 MM	1,000	x	52,55000	=	52,55000	
			Subtotal:					56,81900	56,81900

COST DIRECTE		75,48800
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,77440
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**79,26240**

P-42 **FDB278DP** u Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 25 cm de gruix mínim i de planta exterior 1,8x1,8 m per a tub de diàmetre menor de 120 cm. Base per a pou de dimensions 1,2x1,2 m interiors. — **Rend.: 1,000** — **148,93 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,450	/R x	27,76000	=	40,25200	
	A0140000	h	Manobre	1,450	/R x	23,17000	=	33,59650	
			Subtotal:					73,84850	73,84850
Materials									
	B064300C	M3	Formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,972	x	68,81000	=	66,88332	
			Subtotal:					66,88332	66,88332

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,10773
COST DIRECTE		141,83955
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	7,09198
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**148,93152**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER
AL DISTRICTE D´HORTA-GUINARDÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-43 **FDD2FBDP** m Paret per a pou quadrat de 120x120 cm interiors, de 29 cm de gruix de maó massís, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment 1:6 — **Rend.: 1,000** — **599,07 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	9,000	/R x	23,17000	=	208,53000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	9,000	/R x	27,76000	=	249,84000	
			Subtotal:					458,37000	458,37000
Materials									
	B0F1D2A1	u	Maó massís, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	374,000	x	0,15000	=	56,10000	
	B0111000	m3	Aigua	0,012	x	1,36000	=	0,01632	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0306	x	103,30000	=	3,16098	
	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	0,5681	x	80,99920	=	46,01565	
			Subtotal:					105,29295	105,29295

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	6,87555
COST DIRECTE		570,53850
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	28,52693
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**599,06543**

P-44 **FDD2FBS1** m Adaptació de pou existent a configuració de pou de salt segons planols de detalls, amb parets de formigó HM-20 i maó massís de 29 cm de gruix, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment 1:6. Inclos els tubs neccesaris para la seva fabricació. — **Rend.: 1,000** — **1.163,26 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	15,000	/R x	23,17000	=	347,55000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	12,000	/R x	27,76000	=	333,12000	
			Subtotal:					680,67000	680,67000
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,012	x	1,36000	=	0,01632	
	BD7FT950	M	TUB DE PVC-U DE PARET MASSISA PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ, DE DN 630 MM I DE SN 4 (4KN/M2) DE RIGIDESA ANULAR, SEGONS UNE-EN 13476-1, PER A UNIÓ EL·LÀSTICA AMB ANELLA ELASTOMÈRICA	0,500	x	126,83000	=	63,41500	
	BD5APV04	m	Tub de PVC de 400 mm de diàmetre nominal de paret massisa i interior llisa, classe SN4, unió elàstica amb junta elastomèrica	2,000	x	78,19000	=	156,38000	
	B0F1D2A1	u	Maó massís, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	750,000	x	0,15000	=	112,50000	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0606	x	103,30000	=	6,25998	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	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	0,9681	x 80,99920 =	78,41533		
					Subtotal:	416,98663		416,98663
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		10,21005
					COST DIRECTE			1.107,86668
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		55,39333
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.163,26001**

P-45 FDDZS005 U Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l **Rend.: 1,000** **22,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	23,17000	=	8,10950	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x	27,76000	=	9,71600	
					Subtotal:			17,82550	17,82550
Materials									
	BDDZV001	U	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	1,000	x	2,64000	=	2,64000	
	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	0,009	x	80,99920	=	0,72899	
					Subtotal:			3,36899	3,36899
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,26738
					COST DIRECTE				21,46187
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,07309
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**22,53497**

P-46 FTOPTER1 u Realització de topogràfic de l'obra acabada, segons el plec d'especificacions tècniques per al manteniment de la cartografia municipal topografica 3D de l'ajuntament de Terrassa. **Rend.: 1,000** **904,76** €

	COST DIRECTE		861,67619
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %	43,08381
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**904,7600**

P-47 FZX00GAS u Afeccions en xarxa de gas, per el canvi de rasant de tapes de qualsevol mida i desplaçament d'arquetes existents en rampa de gual de vianants, i posterior execució d'arqueta fóra de l'àmbit del gual, incloent enderroc i execució i instal·lació de nova arqueta, amb tots els treballs, materials i eines auxiliars per al correcte funcionament del servei. **Rend.: 1,000** **48,01** €

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER
AL DISTRICTE D´HORTA-GUINARDÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,100	/R x	23,17000	=	25,48700	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,550	/R x	27,76000	=	15,26800	
					Subtotal:			40,75500	40,75500
Materials									
	B0F1D2A1	u	Maó massís, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	18,000	x	0,15000	=	2,70000	
	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	0,028	x	80,99920	=	2,26798	
					Subtotal:			4,96798	4,96798
					COST DIRECTE				45,72298
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			2,28615
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**48,00913**

P-48 FZX0AIGU u Afecció en xarxa d'aigua potable, per el canvi de rasant de tapes de qualsevol mida i desplaçament d'arquetes existents en rampa de gual de vianants, i posterior execució d'arqueta fóra de l'àmbit del gual, incloent enderroc i execució i instal·lació de nova arqueta, amb tots els treballs, materials i eines auxiliars per al correcte funcionament del servei. **Rend.: 1,000** **49,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,100	/R x	23,17000	=	25,48700	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,550	/R x	27,76000	=	15,26800	
					Subtotal:			40,75500	40,75500
Materials									
	B0F1D2A1	u	Maó massís, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	25,000	x	0,15000	=	3,75000	
	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	0,030	x	80,99920	=	2,42998	
					Subtotal:			6,17998	6,17998
					COST DIRECTE				46,93498
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			2,34675
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**49,28173**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-49	FZX0RFAÇ	u	Reparació de façana existent degut a ajust de vorera	Rend.: 1,000	1.500,00 €

COST DIRECTE		1.428,57143
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	71,42857
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.500,0000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-50	FZX0SEL1	u	Partida per a la realització de l'actualització de l'inventari de senyalització segons indicacions del Plec d'Especificacions Tècniques per al Manteniment del Programa Inca de l'Ajuntament de Barcelona, per al lot 1	Rend.: 1,000	374,61 €

COST DIRECTE		356,77143
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	17,83857
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**374,6100**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-51	G2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de fressat i enderrocaments d'aglomerat asfàltic no especials amb una densitat 1,5 T/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170302 segons llista europea de residus (ordre MAM/304/2002). Inclou cànon d'abocament	Rend.: 1,000	6,30 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de fressat i enderrocaments d'aglomerat asfàltic no especials amb una densitat 1,5 T/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170302 segons llista europea de residus (ordre MAM/304/2002)	1,500	x	4,00000 =		6,00000	
		Subtotal:					6,00000	6,00000

COST DIRECTE		6,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,30000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,30000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-52	J060230F	u	Determinació de la densitat d'una mostra de formigó endurit, segons la norma UNE-EN 12390-7	Rend.: 1,000	22,56 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BV21230F	u	Determinació de la densitat d'una mostra de formigó endurit, segons la norma UNE-EN 12390-7	1,000	x	21,49000 =		21,49000	
		Subtotal:					21,49000	21,49000

COST DIRECTE		21,49000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,07450
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,56450**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER
AL DISTRICTE D´HORTA-GUINARDÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-53	J0609806	u	Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-5	Rend.: 1,000	32,32 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BV219806	u	Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-5	1,000	x	30,78000 =		30,78000	
		Subtotal:					30,78000	30,78000

COST DIRECTE		30,78000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,53900
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**32,31900**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-54	J060P30J	u	Determinació de l'absorció i pes específic d'una mostra de formigó endurit, segons la norma ASTM C 642	Rend.: 1,000	50,77 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BV21P30J	u	Determinació de l'absorció i pes específic d'una mostra de formigó endurit, segons la norma ASTM C 642	1,000	x	48,35000 =		48,35000	
		Subtotal:					48,35000	48,35000

COST DIRECTE		48,35000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,41750
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**50,76750**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-55	J9C11F7A	u	Determinació de les característiques geomètriques d'una mostra de 4 rajoles de formigó, segons la norma UNE-EN 1339	Rend.: 1,000	55,41 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BV2L1F7A	u	Determinació de les característiques geomètriques d'una mostra de 4 rajoles de formigó, segons la norma UNE-EN 1339	1,000	x	52,77000 =		52,77000	
		Subtotal:					52,77000	52,77000

COST DIRECTE		52,77000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,63850
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**55,40850**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-56	J9C1BF7A	u	Determinació de la resistència a l'impacte d'una mostra de 4 rajoles de formigó, segons la norma UNE-EN 1339	Rend.: 1,000	57,75 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BV2LBF7A	u	Determinació de la resistència a l'impacte d'una mostra de 4 rajoles de formigó, segons la norma UNE-EN 1339	1,000	x	55,00000	=	55,00000	
			Subtotal:					55,00000	55,00000

COST DIRECTE			55,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,75000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**57,75000**

P-57	J9C1U001	U	Assaig per a la determinació del valor de la resistència al lliscament / relliscada dels paviments polits i no polits mitjançant el pèndul de fricció ´´in situ´´, segons la norma UNE-ENV 12633	Rend.: 1,000	64,70 €

COST DIRECTE			61,61905
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	3,08095
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**64,7000**

P-58	JDV79702	u	Jornada per a inspecció de les proves finals de servei de la instal·lació de clavegueram, segons exigències del Projecte i del CTE	Rend.: 1,000	388,50 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BVAD9702	u	Jornada per a inspecció de les proves finals de servei de la instal·lació de clavegueram, segons exigències del Projecte i del CTE	1,000	x	370,00000	=	370,00000	
			Subtotal:					370,00000	370,00000

COST DIRECTE			370,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	18,50000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**388,50000**

	K2192913	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	12,39 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,300	/R x	23,96000	=	7,18800	
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	23,17000	=	2,31700	
			Subtotal:					9,50500	9,50500
Maquinària									

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER
AL DISTRICTE D´HORTA-GUINARDÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,150	/R x	14,32000	=	2,14800	
			Subtotal:					2,14800	2,14800

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,14258
COST DIRECTE			11,79558
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,58978
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,38535**

	K93615B0	m2	Solera de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 15 cm, abocat des de camió	Rend.: 1,000	20,34 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	H	Oficial 1a paleta	0,110	/R x	27,76000	=	3,05360	
	A0140000	h	Manobre	0,240	/R x	23,17000	=	5,56080	
			Subtotal:					8,61440	8,61440
Materials									
	B064300C	M3	Formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,1545	x	68,81000	=	10,63115	
			Subtotal:					10,63115	10,63115

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,12922
COST DIRECTE			19,37477
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,96874
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,34350**

	K9Z2A100	m2	Rebaixat, polit i abrillantat del paviment de terratzo o pedra	Rend.: 1,000	10,85 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0128000	h	Oficial 1a polidor	0,320	/R x	25,88000	=	8,28160	
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	23,17000	=	1,15850	
			Subtotal:					9,44010	9,44010
Maquinària									
	C2007000	h	Polidora	0,200	/R x	2,50000	=	0,50000	
	C2009000	h	Abrillantadora	0,120	/R x	2,08000	=	0,24960	
			Subtotal:					0,74960	0,74960

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,14160
COST DIRECTE			10,33130
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,51657
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,84787**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-59	**P9F3-HM6D**	m2	Paviment de llosa de formigó per a paviments de 20x10 cm de 10 cm de gruix, de forma rectangular, textura pètria llisa, preu superior, col·locats amb morter de ciment 1:4	**Rend.:**	**1,000**			**78,44** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,700	/R x	27,76000 =	19,43200	
	A0D-0007	h	Manobre	0,370	/R x	23,17000 =	8,57290	
					Subtotal:		28,00490	28,00490
Materials								
	B9F2-1GF8	m2	Llosa de formigó per a paviments de 20x10 cm i 10 cm de gruix, de forma rectangular, textura pètria llisa, preu superior	1,050	x	39,26000 =	41,22300	
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0504	x	100,31040 =	5,05564	
					Subtotal:		46,27864	46,27864
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,42007
				COST DIRECTE				74,70361
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		3,73518
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**78,43879**
P-60	**PAX000002**	pa	PA Jornada d'inspecció de xarxa de clavegueram mitjançant videocàmera.	**Rend.:**	**1,000**			**720,10** €
				COST DIRECTE				685,80952
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		34,29048
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**720,1000**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER
AL DISTRICTE D´HORTA-GUINARDÓ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	XPA01SIS	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 seva aplicació i execució a l'obra.	**Rend.:**	**1,000**	**4.992,52** €
				COST DIRECTE		4.992,52000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.992,5200**
	XPAU0001	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A NOUS REQUERIMENTS FUNCIONALS DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA, A DISPOSICIÓ DE LA DIRECCIÓ D'OBRA.	**Rend.:**	**1,000**	**2.700,00** €
				COST DIRECTE		2.700,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.700,0000**
	XPAU0002	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A NOUS REQUERIMENTS DERIVATS DE SERVEIS AFECTATS, A DISPOSICIÓ DE LA DIRECCIÓ D'OBRA.	**Rend.:**	**1,000**	**2.200,00** €
				COST DIRECTE		2.200,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.200,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
FMQ0100	h	Maquina hidroesponja	9,00000 €

ANNEX NÚM. 12.- PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ÍNDEX

ANNEX 12 – PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 2

1. PRESSUPOST DE L'OBRA 2

2. PRESSUPOST PEL A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 2

ANNEX 12 – PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

1. PRESSUPOST DE L'OBRA

El pressupost de projecte incorpora tots aquells imports i conceptes que formaran part del procés de licitació de les obres i que definiran les actuacions, preus unitaris i imports globals que aniran associats a l'adjudicació del contractista principal. Aquests valors són, segons detalla el pressupost de projecte.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	140.313,85 €
13% DESPESES GENERALS SOBRE 140.313,85	18.240,80 €
6% BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 140.313,85	8.418,83 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	166.973,48 €
21% IVA SOBRE 166.973,48	35.064,43 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	202.037,91 €

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a
DOS-CENTS DOS MIL TRENTA-SET EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS

2. PRESSUPOST PEL A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

L'administració preveu una sèrie de conceptes o partides que, si bé van associades a la mateixa obra, no han de per què formar part de l'adjudicació del contractista i segurament aquestes seran tramitades de forma paral·lela a l'adjudicació de l'obra general.

En aquest cas, els conceptes que queden incorporats al pressupost general i a càrrec del contractista són els referents al Control de Qualitat. En aquest import no es preveu executar cap treballs d'obra mecànica o desviaments de serveis que pugui afectar al pressupost, i per tant incrementar el pressupost d'origen.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)

Pressupost d'Execució Material Passatge Alt Mariner		**56.875,47 €**
Costos directes (mà d'obra, materials, maquinària i despeses auxiliars de mà d'obra)=	54.031,70 €	
Despeses indirectes (5% s/costos directes)=	2.843,77 €	
Despeses Generals (DG = 13% s/PEM)=		7.393,81 €
Benefici industrial (BI = 6% s/PEM)=		3.412,53 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE PASSATGE ALT DE MARINER		**67.681,81 €**
Pressupost d'Execució Material Carrer Baix de Mariner		**83.438,38 €**
Costos directes (mà d'obra, materials, maquinària i despeses auxiliars de mà d'obra)=	79.266,46 €	
Despeses indirectes (5% s/costos directes)=	4.171,92 €	
Despeses Generals (DG = 13% s/PEM)=		10.846,99 €
Benefici industrial (BI = 6% s/PEM)=		5.006,30 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE CARRER BAIX DE MARINER		**99.291,67 €**
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE TOTAL		**166.973,48 €**
IVA (21% sobre (PEM + DG + BI)) =		35.064,43 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE IVA INCLÒS		**202.037,91 €**

Obra civil associada a ajuts a l'arqueologia associats a la intervenció de moviment de terres amb maquinària, trasllat de maquinaria i terres, reposicions, tancaments de l'accés a la zona de treball, materials i accions de protecció, segons el previst a l'annex d'arqueologia adjunt.	
Passatge Alt Mariner	4.300,00 €
Carrer Baix de Mariner	5.400,00 €
Cost manteniment del paquet de pavimentació:	6.885,38 €
PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	**218.623,29 €**

Per tant, El Pressupost per a Coneixement de l'Administració del projecte, amb l'IVA inclòs, coincideix amb el pressupost de les obra, i ascendeix a la quantitat:

- **DOS-CENTS DIVUIT MIL SIS-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-NOU CÉNTIMS (218.623,29 €).**

ANNEX NÚM. 13.- ARQUEOLOGIA

ÍNDEX

ANNEX 13 – ARQUEOLOGIA 2

1. INTRODUCCIÓ 2

ANNEX 13 – ARQUEOLOGIA

1. INTRODUCCIÓ

Durant la redacció d'aquest projecte el departament d'arqueologia va informa sobre la possible presencia de restes arqueològics a subsol de l'àmbit de projecte, pel que demana fer seguiment exhaustiu principalment al moment de l'execució dels moviments de terres.

A continuació d'adjunta l'informe corresponent.

Ajuntament de Barcelona
SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE BARCELONA
Carrer d'en Rull, 4 08002 Barcelona
T. (+34) 932 566 897
www.bcn.cat/arqueologiabarcelona

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ (ACT24-00014)

DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ
BARCELONA

INFORME D'IMPACTE SOBRE EL PATRIMONI ARQUEOLÒGIC

OBRES

IPAOBR-3950
Febrer 2024

Ajuntament de Barcelona

INFORME D'IMPACTE SOBRE EL PATRIMONI ARQUEOLÒGIC OBRES

SOL·LICITANT:	**Sra. Anna Massó Carbonell** Cap Informació de Projectes i Recepcions Dept. Coordinació Obres a l'Espai Públic Gerència Adjunta de Mobilitat i Infraestructures Ajuntament de Barcelona
OBJECTE:	*PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ*
DATA DEL PROJECTE:	En redacció
EMPLAÇAMENT:	Passatge Alt Mariner, 1-7 i 2-16 / carrer Baix de Mariner, 1-25 i 2-16 DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

DESCRIPCIÓ DE LES OBRES A REALITZAR:

El present informe d'impacte arqueològic correspon al *PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ*, on s'informa de l'afectació del subsol en una gran àrea.
La zona que s'ha considerat s'indica en l'annex 1, on hi apareix la delimitació orientativa de l'àmbit a estudiar, juntament amb els elements patrimonials que es poden veure afectats per aquest projecte.
Com que l'execució de l'obra provocarà una excavació del subsol, caldrà tenir en compte les possibles afectacions que es detallen a l'apartat següent.

POSSIBLES AFECTACIONS:

L'espai on es duran a terme els treballs és en una zona on és coneguda l'existència de restes arqueològiques a tenir en compte. Tot seguit descriurem els béns històrics que es poden veure afectats per aquest projecte:

1. A la ciutat de Barcelona s'hi han documentat nombroses restes de cronologies prehistòriques que evidencien l'ocupació d'aquestes terres per part de grups poblacionals en cronologies molt antigues. La majoria d'evidències s'han trobat a l'actual barri del Raval, a la muntanya de Montjuïc, a Can Batlló (Sants-Montjuïc) i a la zona de la Sagrera i de Sant Andreu, per la qual cosa no és inversemblant pensar que la presència d'aquestes comunitats humanes podria haver-se estès per tot el Pla de Barcelona, incloent l'actual àrea del present projecte.

2. El lloc de la intervenció es troba a l'*ager* de la ciutat romana de Barcino, al Pla de Barcelona, indret on s'han localitzat nombroses vil·les romanes.

3. Nucli històric d'Horta[1]: Es considera com a tal la zona formada per la baixada de la Plana, el carrer de Pere Pau, el carrer del Tajo, la plaça d'Eivissa, la baixada del Mercat, el carrer de Fulton, el carrer de Santes Creus, la placeta de Casals, el carrer d'Horta, el carrer de Sanpere i Miquel, el passatge i el carrer Alt Mariner, el carrer del Rajoler, el carrer de Rivero, la plaça de les Masies d'Horta i el carrer Baix de Mariner.

El nom del nucli històric prové de la família Horta, que va ser propietària del territori que ocupa l'actual barri d'Horta des de l'any 1036 al 1260.

La primera referència documental explícita de la parròquia de Sant Joan d'Horta data del 18 de març de 1095, que va ser la primera església parroquial de la zona, consagrada com a tal el 12 de juny de 1260.

Al segle XIV, la zona d'Horta va créixer en importància al voltant del monestir de la Vall d'Hebron i comptava amb nobles i mercaders entre els seus habitants. Tot i així, el seu esplendor no va arribar fins a finals del segle XVIII.

Entre els segles XVI i XX, l'abundància d'aigua de la zona va permetre el creixement de les bugaderies, fet que va propiciar que Horta es convertís en l'àrea de rentat de roba per excel•lència de la ciutat de Barcelona. Tal era la seva importància que l'any 1901 s'hi va fer arribar el tramvia, tot inaugurant la línia de tramvia que unia Horta amb la plaça d'Urquinaona de Barcelona.

El centre del nucli històric d'Horta es troba a l'actual plaça d'Eivissa que, amb anterioritat a 1907, es coneixia amb el nom de plaça del Progrés o plaça del Mercat, ja que durant molt de temps va ser l'espai on hi havia hagut l'antic mercat d'Horta. Actualment l'estructura del nucli antic encara és present al voltant d'aquesta plaça amb un eixample residencial.

L'annexió del nucli d'Horta a la ciutat de Barcelona va tenir lloc el dia 1 de gener de 1904. En aquell moment tenia un perímetre molt ampli i limitava amb els municipis –en aquell temps tots independents– de Sant Gervasi de Cassoles pel sud-oest, Gràcia pel sud-est, Sant Andreu de Palomar per l'est, Cerdanyola pel nord i Sant Cugat del Vallès també pel nord.

4. **Can Mariner (Carrer de Chapí, 39-41):** Les primeres referències documentals del mas de Can Mariner daten del segle XIII. Segons consta en un document de l'any 1200, Pere d'Horta juntament amb el seu fill Bernat d'Horta i altres familiars van concedir a Bernat Ferrer el mas aleshores anomenat Fàbrica, posteriorment conegut amb el nom de mas Ferrer i després Mariner. El 1218 aquest mas apareix en una concòrdia feta entre els rectors de Sant Genís dels Agudells i de Sant

[1] Carta Arqueològica de Barcelona (http://cartaarqueologica.bcn.cat/3410)

Joan d'Horta sobre quins eren els masos que havien de pagar els delmes en cadascuna de les respectives parròquies. De la família Ferrer aquest mas va passar a mans d'Anton Ventura i Ferrer, posteriorment a mans de Guiomara d'Hostalric i, d'aquesta, a la família Mariner. Els Mariner van mantenir la possessió del mas fins que en morir el seu darrer descendent sense hereu l'any 1874, va passar a mans de les filles que, el 1940 van vendre'l a la família Blanchart. Els Blanchart hi van fer la darrera restauració l'any 1949, abans de la definitiva feta per l'Ajuntament de Barcelona per convertir aquesta masia en biblioteca municipal.

5. **Can Mariner. Carrer d'Horta, 46-46b / Carrer del Vent, 1. Romà (S. II-VI dC) [2].** Les obres d'adequació de l'edifici de Can Mariner per convertir-lo en una biblioteca van dur-se a terme amb control arqueològic.

   Per necessitats de l'obra, que contemplava la construcció d'un soterrani, part de l'estructura de la masia va ser enderrocada, tot i que van conservar-se les façanes i alguns elements interiors.

   Els treballs van permetre documentar diversos nivells d'ocupació anteriors a la construcció del mas. Les estructures més destacades són un pou amortitzat amb material d'entre els segles II i IV dC, un camp de 20 sitges que s'hauria situat a la zona nord de la masia i que tenen material que en situa l'amortització a l'època medieval i un forn que devia ser proper a una vil•la o explotació agrícola d'època tardoantiga o altmedieval. El forn en qüestió era de planta rectangular, estava excavat a l'estrat geològic i conservava la part corresponent a la cambra de foc i l'espai on hi hauria hagut la graella. Les parets del forn estaven rubefactades i s'hi van localitzar diversos carreus de pedra que van interpretar-se com a bases per les voltes o columnes que haurien suportat la graella. Tot apunta que la funció del forn estaria relacionada amb alguna mena de producció ceràmica o de teules. Els materials ceràmics que s'hi relacionen daten entre els segles III i V dC, per la qual cosa l'amortització s'hauria produït vora el segle V.

   Pel que fa al mas, s'hi van poder detectar dos grans moments constructius. El primer, seria una gran reforma del segle XVII que hauria consistit en la construcció del mas que coneixem, per bé que encara es conserven alguns elements dels segles XV i XVI. El segon moment constructiu documentat correspon al període comprès entre finals del segle XIX i inicis del segle XX, quan s'incorporen diversos serveis a la casa com clavegueres, canalitzacions, baixants, nous dipòsits i pous.

6. Donada la proximitat de l'espai a la vil·la romana de Can Mariner, de la qual se'n coneix l'existència per les restes documentades en les obres de la biblioteca, però de la qual se'n desconeixen l'extensió i els límits reals, és possible que apareguin noves estructures que s'hi relacionin en l'àmbit d'aquest projecte.

7. La finca està catalogada com a bé amb elements d'interès (categoria C) dins del Catàleg de Patrimoni de la ciutat de Barcelona i forma part del conjunt de la Vila d'Horta (número de fitxa 4760) i del conjunt de la plaça d'Eivissa (número de fitxa 2741).

A partir dels elements esmentats, es fa evident que la zona d'afectació del projecte es troba molt a la vora de possibles restes arqueològiques, de manera que des del Servei d'Arqueologia de Barcelona **considerem absolutament necessari i indispensable dur a terme un control arqueològic exhaustiu de tots els moviments de terres** que es duguin a terme durant l'execució dels treballs.

Barcelona, 21 de febrer de 2024,

Laia Macià i Plaza
Arqueòloga
Servei d'Arqueologia de Barcelona
Direcció de Patrimoni cultural
Institut de Cultura
Ajuntament de Barcelona

[2] Carta Arqueològica de Barcelona (http://cartaarqueologica.bcn.cat/3609)

MESURES A APLICAR:

Segons la legislació vigent en matèria patrimonial i estudis d'impacte ambiental, caldrà que en el moment de redactar o executar qualsevol projecte a la zona que contempli la realització de moviments de terra i remocions del subsol, siguin del tipus que siguin, es tingui en compte i es valori la importància patrimonial de la zona preveient un control arqueològic al llarg de tota la intervenció.

El control arqueològic es farà amb personal tècnic especialitzat en arqueologia, per la qual cosa serà necessari disposar d'un Projecte d'Intervenció Arqueològica (PIA) i sol·licitar un permís d'intervenció arqueològica a la Direcció general de Patrimoni Cultural de la Generalitat.

Per a la redacció de la documentació que cal adjuntar a la sol·licitud del permís, per a la confecció del PIA corresponent, o bé per ampliar les informacions de caire tècnic o administratiu, **caldrà contactar amb almenys un mes (30 dies) d'antelació a l'inici de l'obra amb el Servei d'Arqueologia de Barcelona (93 256 68 97 / 93 256 68 91 slezana@bcn.cat)**. La preparació de tots aquests documents es realitza d'ofici i no suposa cap mena de cost pel promotor de l'obra.

En el cas de localització d'estructures arqueològiques, es valorarà la seva entitat i importància. En tots els casos i en cas d'afectació per l'obra, la conservació, el trasllat o el desmuntatge d'aquestes estructures s'haurà de posar en consideració de la Direcció general del Patrimoni Cultural de la Generalitat d'acord a allò que estableix el Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

Tota la documentació arqueològica generada arran de la intervenció s'haurà de presentar al Servei d'Arqueologia de Barcelona.

PREVISIONS PRESSUPOSTÀRIES

Pressupost orientatiu

Abans de realitzar cap proposta de pressupost, cal tenir present que en matèria d'arqueologia es treballa amb un elevat grau d'incertesa ja que, si bé es poden tenir certs indicis de la possible aparició de restes, no és fins que es procedeix a excavar que es constata realment la seva existència.

Com que no es pot determinar amb exactitud l'existència de restes arqueològiques fins que no apareixen, i no és fins que apareixen que se'n pot valorar l'entitat i la importància i decidir si és necessari o no ampliar el procés d'excavació per tal de documentar-les correctament, la proposta pressupostària que es presenta, serà sempre una proposta de mínims.

Aquesta valoració pressupostària contempla únicament una proposta de preus per hora i dia dels treballs de seguiment i identificació de troballes arqueològiques subsidiàries del projecte que s'especifica. Com hem comentat, caldrà valorar, en cas d'aparició de restes arqueològiques, quina incidència tenen en l'obra, quines mesures correctores cal aplicar i quina serà la intensitat i característiques dels treballs posteriors a realitzar.

Cal tenir present que el nombre de dies pels quals es contracti la direcció arqueològica i la memòria preceptiva han de coincidir sempre, com a mínim, amb els dies de moviment de terres previstos al projecte. Pel que fa a la resta de categories laborals, el càlcul d'hores dependrà de les restes arqueològiques que puguin aparèixer i de les necessitats del projecte.

Partida 01. Arqueologia

CONCEPTE	COST/ UNITATS/ TEMPS	COST PREVIST / DIA
1Arqueòleg/òloga director/a	30,00 €/hora x 8 hores/dia	240,00 €/ dia
1 Tècnic arqueologia	25,00 €/hora x 8 hores/dia	200,00 €/dia
1Auxiliar d'arqueologia	20,00 €/hora x 8 hores/dia	160,00 €/dia
1Topògraf/a / dibuixant	25,00 €/hora	200,00 €/dia
Memòria preceptiva	30,00 €/hora x 50% del temps del treball de camp	120,00 €/dia

Partida 02. Ajuts a l'arqueologia

La partida d'ajuts a l'arqueologia es justifica pels treballs d'obra civil associats a la intervenció: moviment de terres amb maquinària, trasllat de maquinària i terres, reposicions, tancament de l'accés a la zona de treball, materials i accions de protecció,…

Partida 03. Altres

Al corresponent Projecte d'Intervenció Arqueològica (PIA) s'especificaran els **Plecs de Condicions Tècniques** de necessari acompliment corresponents a l'actuació arqueològica a fer, així com tots aquells apartats i accions normatives derivades de l'aplicació del Decret 78/2002 que regula els treballs.

En qualsevol cas, caldrà preveure partides alçades, a justificar, per a totes aquelles tasques relacionades amb la **neteja, consolidació i tractament de restes arqueològiques** que hi puguin aparèixer, així com pels **estudis i analítiques necessàries**. En l'hipotètic cas que apareguin enterraments, cal preveure una partida per als **estudis antropològics** dels individus exhumats. Com a document annex trobareu una proposta de tarifes orientativa per a estudis i analítiques, fotogrametria i neteja, tractament i consolidació de material moble de les intervencions arqueològiques que pot ajudar a la valoració econòmica d'aquestes partides alçades.

D'acord amb l'article 4.4 del Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic (DOGC núm. 3594 – 13/03/2002): "En el cas d'intervencions que es facin en el subsol d'edificis o en solars que confinin amb edificis o amb obres públiques, hi ha de **participar un/a arquitecte/a,** a qui correspon de vetllar perquè els treballs arqueològics no afectin l'estabilitat de l'estructura dels edificis o les obres públiques". La promoció haurà de vetllar per l'acompliment d'aquest article.

D'acord amb els articles 16.3, 30, 31 i 32 del Decret 78/2002 de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic (DOGC núm. 3594 – 13/03/2002), cal valorar l'afectació de l'obra sobre les restes localitzades. En tots els supòsits (conservació *in situ*, rebliment definitiu, trasllat o eliminació d'estructures) caldrà actuar d'acord a una proposta d'intervenció, la supervisió d'un arqueòleg/òloga i, si s'escau, la intervenció d'un equip de treball. En darrera instància, haurà de ser la Direcció General del Patrimoni Cultural de la Generalitat de Catalunya qui aprovi definitivament la proposta.

Des de l'endemà de la seva publicació al Diari Oficial de la Generalitat va entrar en vigor la Llei 2/24, del 27 de gener, de mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic (DOGC, núm. 6551, 30.01.2014). A l'article 43 s'estableix la "Taxa per la tramitació de sol·licituds d'autorització d'intervencions arqueològiques i paleontològiques preventives o integrades en un projecte d'investigació".

Amb data 14 d'abril de 2023 es va publicar al Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya l'ORDRE CLT/80/2023, de 10 d'abril, per la qual es dona publicitat a les taxes que gestionen el Departament de Cultura i les entitats que en depenen. En aquesta Ordre s'estableix, entre d'altres, **la nova taxa per la tramitació de sol·licituds d'autorització d'intervencions arqueològiques i paleontològiques preventives o integrades en un projecte d'investigació, que queda fixada en 22,80 euros.**

LEGISLACIÓ D'OBLIGAT COMPLIMENT:

- Llei 21/2013, de desembre de 2013, d'avaluació ambiental (BOE núm. 296 11.12.2013) que reuneix en un únic cos legal l'anterior normativa relativa a l'avaluació ambiental de plans i programes i a l'avaluació ambiental de projectes. **Aquesta Llei deroga** expressament el text refós de la Llei d'avaluació d'impacte ambiental de projectes, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 1/2008, d'11 de gener, i el Reial Decret 1131/1988, de 30 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament per a l'execució de Reial decret legislatiu 1302/1988, de 28 de juny, d'avaluació d'impacte ambiental.

- Llei 9/1993, de 30 setembre, del Patrimoni Cultural Català. (DOGC núm. 1807, d'11-10-1993). Tal i com disposa el Capítol IV "Normes específiques de protecció del Patrimoni Arqueològic", article 46.3, en la tramitació d'obres, instal·lacions o activitats que s'hagin de sotmetre al procediment d'impacte ambiental, s'ha de sol·licitar informe al Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya.

- Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic. (DOGC núm. 3594, de 13-3-2002) (Correcció d'errades DOGC núm. 3915, d'1-7-2003), segons estableix l'article 36.2, les declaracions d'impacte ambiental de projectes que afectin restes arqueològiques o paleontològiques requereixen un informe previ de la Direcció General del Patrimoni Cultural.

DOCUMENTACIÓ QUE S'ADJUNTA:

ANNEX 1: PLÀNOL DE SITUACIÓ DEL PROJECTE I SUPERPOSICIÓ AMB ELEMENTS ARQUEOLÒGICS CONEGUTS.

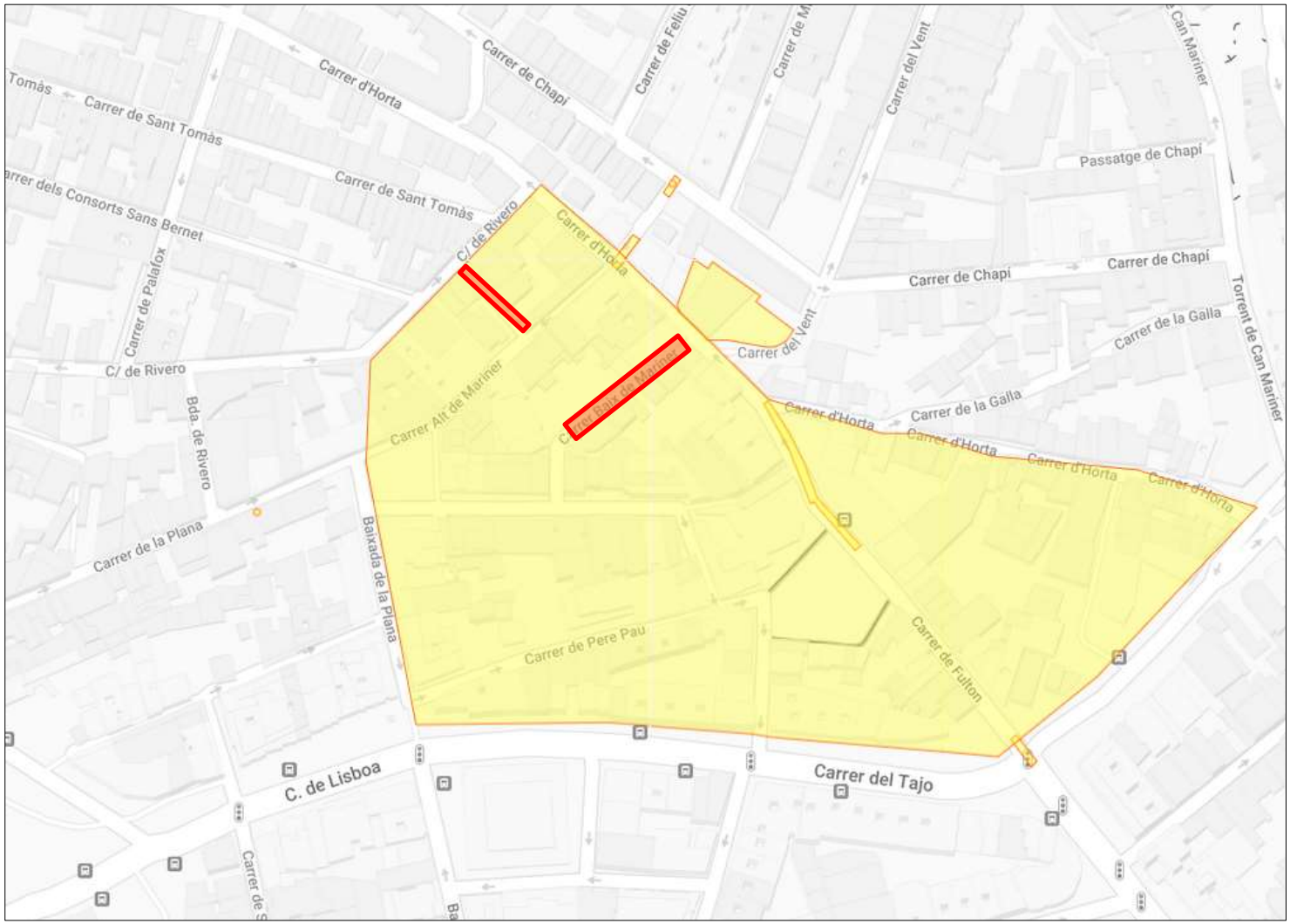
ANNEX 2: PROPOSTA DE TARIFES ORIENTATIVA PER A ESTUDIS I ANALÍTIQUES, FOTOGRAMETRIA I NETEJA, TRACTAMENT I CONSOLIDACIÓ DE MATERIAL MOBLE DE LES INTERVENCIONS ARQUEOLÒGIQUES

Barcelona, 21 de febrer de 2024

Josep Pujades i Cavalleria
Cap del Servei d'Arqueologia de Barcelona
Direcció de Patrimoni cultural
Institut de Cultura
Ajuntament de Barcelona

ANNEXOS

ANNEX 1: PLÀNOL DE SITUACIÓ DEL PROJECTE I SUPERPOSICIÓ AMB ELEMENTS ARQUEOLÒGICS I PATRIMONIALS CONEGUTS.



Àrea d'Intervenció aproximada

Àrea amb intervencions arqueològiques o estudis històrics anteriors

ANNEX 2: PROPOSTA DE TARIFES ORIENTATIVA PER A ESTUDIS I ANALÍTIQUES, FOTOGRAMETRIA I NETEJA, TRACTAMENT I CONSOLIDACIÓ DE MATERIAL MOBLE DE LES INTERVENCIONS ARQUEOLÒGIQUES*

TREBALL DE CAMP

Arqueòleg/arqueòloga director/a	30,00 €/hora
Arqueòleg/arqueòloga tècnic/a	25,00 €/hora
Auxiliar d'arqueologia	20,00 €/hora
Tècnic antropòleg/òloga	25,00 €/hora
Elaboració d'informes i Memòria	30,00 €/hora

(Les hores per a la redacció d'informes i de la memòria corresponen al 50% de les hores de treball de camp)

ESTUDIS I ANALÍTIQUES MÉS FREQÜENTS

- Estudis antropològics (individu complet) 500,00 €
  (No inclou treball de camp. Inclou determinació d'edat i sexe, caracterització morfomètrica i paleopatologia, valoració, interpretació i contextualització del conjunt –en cas de diversos individus)
- Anàlisi C14 (1 mostra): 650,00 €
  (inclou enviament de la mostra)
- Anàlisi ADN mitocondrial (1 mostra) 1.100,00€
- Tractament de sediments: flotacions i filtratge 15,00-20,00 €/hora
  (separació de diversos tipus de partícules biològiques (botàniques i zoològiques: llavors i restes carpològiques, restes de carbons, de gasteròpodes, ictiofauna i microfauna).
- Retirada de la runa de les flotacions i filtratge 400,00 €/10 m^3
- Estudis paleobiològics 40,00 €/hora
  (Restes botàniques i zoològiques: llavors i restes carpològiques, restes de carbons, de gasteròpodes, ictiofauna i microfauna).
- Estudis palinològics 170-230 €/mostra
- Fitolitologia i midons 200-230 €/mostra
- Estudis de fauna 40,00 €/hora
- Anàlisi residus de recipients, canalitzacions... 40,00 €/hora
- Estudi petrogràfic de material lític 40,00 €/hora
  (determinació, procedència...)
- Estudi tecno-morfològic i determinació taxonòmica de fustes 40,00 €/hora
- Estudi numismàtic 40,00 €/hora

FOTOGRAMETRIA

- Fotogrametria o escàner 3D 1.500,00 €/jornada
  (inclou el treball de gabinet)
- Fotogrametria i escàner làser en refugis de la guerra civil espanyola 7.000,00 €
  (inclou el treball de gabinet)

  En el cas dels refugis de la guerra civil s'ha d'incloure un model 3D

  A l'hora d'executar l'escàner 3D, així com el lliurament dels resultats, caldrà tenir en compte les següents consideracions:

  - Prestar atenció a la contextualització en l'entorn urbà de les restes documentades
  - Ritme dens i regular de posicions d'escaneig (no superior a 8 m. entre estacions), que asseguri prou redundància i permeti no deixar buits en les posicions d'escaneig

* A totes les tarifes cal afegir-hi el 21% d'IVA.

- Posicionar l'escàner a les interseccions entre trams o estructures, així com en canvis d'orientació
- Il·luminació consistent, evitant tant com sigui possible l'alternança entre zones de claror i foscor. Els models també han de servir per a la difusió i cal poder obtenir textures de qualitat a partir d'ells
- Contemplar la possibilitat d'efectuar cobertura fotogramètrica complementària per detalls d'especial interès.

Conjuntament amb la memòria científica, caldrà entregar també la documentació obtinguda del escaneig 3D, i que a continuació detallem:

- Fitxa tècnica:
  - Data i lloc
  - Empresa i operari
  - Característiques de l'equip emprat:
    - Escàner làser: marca, model i data del darrer calibratge
    - Estació total i/o GPS: marca, model i data de darrer calibratge
- Fitxers originals d'escaneig, sense manipulació
- Model enregistrat i georeferenciat, conforme als següents paràmetres:
  - Format E57
  - Sistema de referència ETRS89 UTM 31 N (codi EPSG 25831)
- Fitxers auxiliars de georeferenciació:
  - Croquis de la xarxa de control topogràfica
    - Llistat de punts de control topogràfics amb coordenades en ETRS89 UTM 31 N
    - Representació sintètica de l'estructura documentada a partir de la renderització directa del núvol de punts a escala 1:50 (fitxers digitals, no impresos): Planta zenital i nadiral; Alçats anterior, posterior, dret i esquera; Seccions significatives

TRACTAMENT, NETEJA I CONSOLIDACIÓ DE MATERIAL ARQUEOLÒGIC MOBLE

Tècnic/a restaurador/a diplomat/ada 25,00 €/hora

TREBALL DE CAMP. TRACTAMENT, NETEJA I CONSOLIDACIÓ DE MATERIAL ARQUEOLÒGIC MOBLE I IMMOBLE

Direcció conservació-restauració 30,00 €/hora

Personal tècnic conservació-restauració 25,00 €/hora

Material fungible (correspon al 5% del pressupost del tècnic i inclou treballs de neteja, tractament i consolidació de material arqueològic)

- Examen amb raigs X 210,00 €
  (inclou les radiografies, el revelat i l'informe amb els resultats. La tarifa pot variar en funció de la mida de cada peça. No inclou el trasllat on es fa la radiografia)

Prenent com a base les tarifes proposades per a tècnic/a i auxiliar de restauració, a la taula següent s'exposen les hores de treball previstes per a cada tipus de material:

Naturalesa del material	Tipus d'objectes	Personal requerit	Quantitat	Hores de treball previstes[1]
Os	Agulles, fitxes de joc, denes, botons	Auxiliar	1 peça	10 min
Vidre	Fragments diversos i peces de pasta de vidre	Auxiliar	1 frag	5 min
Plom	Plaquetes, indeterminats	Tècnic	1 peça	1 hora*
Bronze	Monedes	Tècnic	1 peça	2-3hores
Bronze	Agulles, aplics, sivelles, didals, indeterminats	Tècnic	1 peça	1 hora*
Ferro	Eines, sivelles, llàntia, cadenetes,	Tècnic	1 peça	6 hores

[1] Aquests càlculs sempre poden variar en funció de les característiques del propi material (volum, estat de conservació…), que pot ser molt divers dins cada conjunt. Com més material hi ha dins cada tipologia, més fàcil és que el temps de dedicació s'apropi més a les hores de treball previstes per a cada tipus d'objecte.

* Per cada 4 peces, comptar 1 hora més per a la documentació de la peça (fitxa de restauració segons el model del departament de restauració-conservació del Servei d'Arqueologia de Barcelona)

ALTRES

- Anàlisi de morters.
- Estudis metal·lúrgics: escòries, ferros, bronzes, plom, altres (determinar tipus d'estudis possibles)
- Estudis de dendrocronologia
- Estudis xilològics (taxonomia, tecno-morfològic)
- Anàlisi de tessel·les (pasta vítria, lítiques, ceràmiques...)
- Estudi marbres
- Elements escultòrics i arquitectònics
- Estudi geològic
- Estudis estilístics
- Restauració i consolidació de revestiments amb pintura mural
- Estudi morters
- Estudi pigments
- Estudi composició / restitució
- Estudi de pigments

Aquestes analítiques poden variar molt en funció del volum de material estudiat. Es pot agafar com a tarifa mitjana els 40,00 € que s'aplica a la resta d'estudis.

ANNEX NÚM. 14.- PLA 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 PAVIMENTS

Ajuntament de Barcelona

Propietat:			
Nom de projecte:	PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER, AL DI		
Codi Nautura Inversions			
	Carrer 1	Carrer 2	Carrer 3
Carrer afectat	Passeig Alt Mariner	Baix Mariner	
Tram Inici			
Tram Final			

Estat actual		
Superfície de paviment aglomerat antiga	171	m2
Superfície de paviment de peces antiga	121	m2
Altres superfícies antigues		m2

Estat futur		
Superfície de paviment aglomerat noves	0	m2
Superfície de paviment de peces noves	292	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	**13.494,05 €**

MANTENIMENT CORRECTIU NOVES PAVIMENTACIONS

Ràti de manteniment correctiu amb aglomerat (€/m2)	100,85 €
Ràti de manteniment correctiu amb peces	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	**1.039,37 €**

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	**6.683,37 €**

MANTENIMENT CORRECTIU ACTUAL

Ràti de manteniment correctiu amb aglomerat (€/m2)	52,32 €
Ràti de manteniment correctiu amb peces	32,36 €
Ràti de manteniment correctiu amb altres paviments (€/m2)	65,00 €
% a reparar	**30%**
% d'increment de preu	**25%**
Total manteniment correctiu	**964,67 €**

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 13.494,05 €
Actualment el cost de manteniment preventiu d'aquest tram es de 6.683,37 € En quant al manteniment correctiu s'estableix un cost
de manteniment per al nou aglomerat de 1.039,37 € Mentre que actualment el cost de manteniment correctiu associat
a aquest tram de carrer es de : 964,67 € 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 :
6.885,38 €

Cost total de manteniment preventiu nova pavimentació	**13.494,05 €**
Cost actual de manteniment preventiu	**6.683,37 €**
Cost total de manteniment correctiu nova pavimentació	**1.039,37 €**
Cost actual de manteniment correctiu	**964,67 €**

6.885,38 € *

* En vermell si falta dotació de manteniment o en verd si sobra dotació de manteniment

ANNEX NÚM. 15.- COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS

ÍNDEX

ANNEX 15 - COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS 2

1. INTRODUCCIÓ 2

ANNEX 15 - compliment de prescripcions

1. INTRODUCCIÓ

Per a la redacció del present projecte s'han tingut en compte les prescripcions tècniques dels Responsable Municipals (REPS), junt amb els del Districte d'Horta Guinardó, aquest últim responsable de l'explotació de la infraestructura.

INFORME TÈCNIC DE PROJECTE

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER

NIVELL: 2

DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

OPERADOR: DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

CLAU NATURA INVERSIONS: ACT24-00014

B

ABRIL 2024

INDEX

1. **INFORME DE PROJECTES URBANS**
2. **INFORME DE PAVIMENTACIÓ**
3. **INFORME D'ESTRUCTURES VIALS**
4. **INFORME DEL CICLE DE L'AIGUA**
5. **INFORME DE MOBILITAT**
6. **INFORME DEL COMITÈ D'OBRES i MOBILITAT**
7. **INFORME D'INFORMACIÓ DE BASE i CARTOGRAFIA**
8. **INFORME D'ARQUEOLOGIA**

QUADRES RESUM INFORMES PRESENTATS PER ITP

1. INFORME DE PROJECTES URBANS

Ajuntament de Barcelona

Àrea d'Ecologia, Urbanisme, Infraestructures i Mobilitat
Gerència de l'Arquitecta en Cap
Direcció de Transformació i Innovació Urbana
Departament de Projectes Urbans
projectesurbans_informes@bcn.cat

Gerència de Mobilitat i Infraestructures
Dept. Coordinació Obres a l'Espai Públic
Cap Informació de Projectes i Recepcions

Sra. Anna Massó i Carbonell

Informe Tècnic Parcial del Dpt. de Projectes Urbans.

ACT24-00014

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER DISTRICTE HORTA-GUINARDÓ

Rebut el projecte esmentat facilitat pel Departament d'Informació de Projectes i Recepcions, promogut per Districte, redactat per INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES CATALONIA i signat per la Sr./Sra. Miguel Ángel Andújar Meroño, Enginyer de C.C.P. i per la Sr./Sra. , en data de gener 2024; hem d'informar del següent:

El document facilitat presenta la proposta de reurbanització del carrer Baix de Mariner i del Passatge Alt de Mariner en plataforma única, seguint els criteris de la urbanització de la resta de l'àmbit.

El projecte té un Pressupost d'Execució Material de 202037,91 € i una superfície d'actuació de 285 m^2; el preu de repercussió és de 708,9 €/m^2.

CONSIDERACIONS

El Departament de Projectes Urbans ha fet el seguiment del projecte i ha participat en diverses reunions REPs. La informació facilitada es presenta de manera estructurada i entenedora i detalla els diferents components que configuren l'espai públic; en aquest sentit agrair a l'equip redactor la tasca desenvolupada.

Amb data de 13 de febrer es va redactar un primer informe amb qualificació C, FAVORABLE amb CONDICIONS. En aquesta última versió del projecte s'han inclòs totes les consideracions esmenades, per tant la qualificació d'aquest informe es FAVORABLE.

CONCLUSIONS

L'informe del present projecte es considera amb qualificació **A, FAVORABLE sense cap consideració**

Barcelona, a 2/4/2024

Adriana Virto Garcia

Arquitecta

Dept. de Projectes Urbans

Direcció de Transformació i Innovació Urbana

Toni Toscano Gonzalez

Arquitecte

Dept. de Projectes Urbans

Direcció de Transformació i Innovació Urbana

Deixa sense efectes aquest informe tota modificació respecte del projecte presentat, tant sigui en la revisió del projecte, el replanteig o en el transcurs de l'obra. Així doncs els canvis proposats hauran de ser comunicades als tècnics redactors de l'informe i al responsable del departament de Projectes Urbans, per la seva consideració. Són d'especial importància les modificacions de: materials, geometria, sistemes constructius o disposició del verd i, en general, quan s'afecti a criteris de concepció de l'espai.

2. INFORME DE PAVIMENTACIÓ

Ajuntament de Barcelona

Sra. Anna Massó Carbonell
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 D'URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER"** al districte **d'HORTA-GUINARDÓ**, corresponent al codi del Natura **ACT24-00014,** hem d'informar del següent:

- En data 28-02-24 es va elaborar el corresponent informe amb qualificació C.
- En data Març-2024 s'ha entregat esmenes per tal de refer l'informe preceptiu anterior.
- En el present informe només es tractaran els aspectes pendents d'esmenar segons el nostre informe anterior.
- Caldrà tenir en compte totes les observacions, incloses les fetes en informes anteriors encara que no es trobin recollides en el present informe.

DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

L'objecte del present projecte es la reurbanització del Carrer Baix de Mariner i el Passatge Alt de Mariner, al Districted'Horta-Guinardó. Les obres que contempla el present projecte són:

- Enderrocs del paquet de ferms i paviments en voreres i calçada.
- Creació de nova xarxa de clavegueram.
- Renovació de projectors d'il·luminació exterior tipus LED i creació d'un encreuament soterrat al Passatge Alt de Mariner.
- Pavimentació d'una única plataforma del carrer sense distincions entre vorera i calçada.
- Adaptació de les tapes del serveis existents a la nova cota del carrer.
- Substitució de peces trencades als carrers dels voltants a causa de les obres.



1. **<u>Pel que es refereix a PAVIMENTACIÓ</u>** es detallen alguns aspectes a tenir en compte:

Especificacions Particulars:

- Recordem la realització de juntes de dilatació al passatge Alt de Mariner, ja que la seva amplada si permet el pas de vehicles**. Les juntes de dilatació es realitzaran, cada 5 m. i amb una amplada de 1 cm.**
- Recordem que la borada de reblert de les juntes haurà de ser molt rica en ciment.

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.

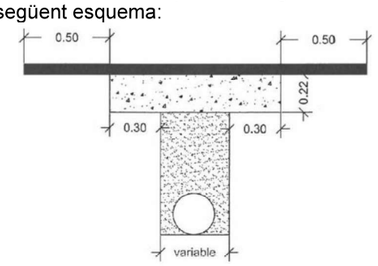
- En el cas en que no s'executi nou aglomerat la pintura serà de doble component amb aplicació a màquina, amb dosificació mínima de 1600g/m2 i addició de partícules de vidre en els mateixos casos anteriors.
- La senyalització horitzontal de la nova ordenació viària és farà d'acord a "MARQUES VIALS" del 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"

Senyalització vertical.

- 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. **Pel que fa a SERVEIS** es detallen alguns aspectes que s'haurien de tenir en compte:

- Quan es tracta de renovació de calçada i molt especialment als encreuaments, és convenient bastir de tubulars en nombre suficient per garantir eventuals futures implantacions d'altres serveis o ampliació dels existents i aprofitar l'avinentesa de l'obra per eliminar les instal·lacions aèries.
- És aconsellable consultar amb ACEFAT per la construcció o modificació de les infraestructures per tal d'aprofitar l'avinentesa de simultaneïtat amb altres.
- Els sobreamples a executar en la restitució del paviment en les rases de serveis hauran de ser de 30cm a banda i banda de la rasa per la capa de formigó i de 50cm addicionals en la capa de mescla bituminosa, segons el següent esquema:



- Els desviaments i implantació de nova infraestructura de serveis precisa de la corresponent autorització a l'empara de les O.O.M.M. vigents.
- Recordar que a les canalitzacions a calçada s'han de complir la normativa d'ordenança municipal, especialment al que es refereix a sobreamples i capes bituminoses. Recordar que es necessita llicència municipal per fer rases.

4. **Pel que fa al INVENTARIS** es detallen alguns aspectes que s'haurien de tenir en compte:

Especificacions Particulars:

- Abans de la recepció de les obres per part d'aquest servei se li ha de **fer entrega del projecte "as-built" en format editable i PDF**, amb el detall de la pintura i senyals col·locades segons el Plec Tècnic de Senyalització publicat al web municipal www.bcn.cat/plecstecnicsespaiurba
- **També caldrà l'actualització de l'inventari INCA del Departament d'Espai Urbà (incloent Pavimentació, Senyalització, Mobiliari Urbà, Semàfors i Transport Vertical) d'acord amb les criteris dels plecs tècnics corresponents i la base cartogràfica"**
- Es recorda l'accés a la documentació vigent de l'Ajuntament de Barcelona en matèria de Pavimentació, Senyalització, Estructures, Mobiliari Urbà, Semàfors i Transport Vertical: **http://www.bcn.cat/plecstecnicsespaiurba** . Dins d'aquesta pàgina, s'ha de clicar a 'Documentació per àmbits' i després a la paraula 'Àmbits' .

  - **OBSERVACIO =** 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. **Pel que fa al PLA DE MANTENIMENT** es detallen alguns aspectes que s'haurien de tenir en compte:

La instrucció tècnica municipal per a l'aplicació de criteris ambientals en projectes d'obres, que imposa el Pla de manteniment integral en els projectes d'espai públic i d'infraestructures, va entrar en vigor 3 mesos després de la seva publicació a la Gaseta Municipal de Barcelona, que va ser el 28 de gener, per tant entrava en vigor el dia 28 d'abril

- **OBSERVACIÓ: NO ES PREVEU EN PROJECTE, ELABORACIÓ I VALORACIÓ D'UN PLA DE MANTENIMENT. CAL REALITZAR**
  - **ESMENA: Es realitza la valoració del pla de manteniment**

6. **CONCLUSIONS**

L'informe del present projecte es considera amb **qualificació A, FAVORABLE**, sense cap condició o observació.

També es reitera l'observació general de es torni a enviar al REP el projecte que s'hagi aprovat, no tant per informar al respecte d'aquest, sinó per al seu coneixement i als efectes escaients.

Barcelona, a 19 de Març de 2024

FONTANET FERNANDEZ JAIME - 40968661A Firmado digitalmente por FONTANET FERNANDEZ JAIME - 40968661A Fecha: 2024.03.19 10:31:55 +01'00'	Ajuntament de Barcelona Signat digitalment per ELIA SAEZ MARTINEZ - DNI 47609377K (TCAT) Data: 2024.03.19 11:20:41 +01'00'
A.T. informació tècnica dels projectes i recepció dels elements del Departament d'Espai Urbà	**VISTIPLAU Responsable de Manteniment de Pavimentació i Senyalització**

3. INFORME D'ESTRUCTURES VIALS

Ajuntament de Barcelona

Sra. Anna Massó Carbonell
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 D'URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER"** al districte **d'HORTA-GUINARDÓ**, corresponent al codi del Natura **ACT24-00014,** hem d'informar del següent:

DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE
L'objecte del present projecte es la reurbanització del Carrer Baix de Mariner i el Passatge Alt de Mariner, al Districted'Horta-Guinardó. Les obres que contempla el present projecte són:
- Enderrocs del paquet de ferms i paviments en voreres i calçada.
- Creació de nova xarxa de clavegueram.
- Renovació de projectors d'il·luminació exterior tipus LED i creació d'un encreuament soterrat al Passatge Alt de Mariner.
- Pavimentació d'una única plataforma del carrer sense distincions entre vorera i calçada.
- Adaptació de les tapes del serveis existents a la nova cota del carrer.
- Substitució de peces trencades als carrers dels voltants a causa de les obres.



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. NO TENIM CAP ELEMENT A MANTENIR.

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"**
- Es recorda l'accés a la documentació vigent de l'Ajuntament de Barcelona en matèria de Pavimentació, Senyalització, Estructures, Mobiliari Urbà, Semàfors i Transport Vertical: **http://www.bcn.cat/plecstecnicsespaiurba** . Dins d'aquesta pàgina, s'ha de clicar a 'Documentació per àmbits' i després a la paraula 'Àmbits' .

    - **OBSERVACIO = 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: NO CAL REALITZAR PLA DE MANTENIMENT**

E. CONCLUSIONS

L'informe del present projecte es considera amb **qualificació A, FAVORABLE**, sense cap condició o observació.

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 28 de Febrer de 2024

FONTANET FERNANDEZ JAIME - 40968661A Firmado digitalmente por FONTANET FERNANDEZ JAIME - 40968661A Fecha: 2024.02.28 10:04:41 +01'00'	OLGA MARIA MEDIAVILLA - DNI 36520919R (TCAT) Firmado digitalmente por OLGA MARIA MEDIAVILLA - DNI 36520919R (TCAT) Fecha: 2024.02.28 10:54:59 +01'00'
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**

4. INFORME DEL CICLE DE L'AIGUA

Ajuntament de Barcelona

Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic
Barcelona Cicle de l'Aigua, SA
Direcció de Projectes i Obres

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

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA
REGISTRE DE DOCUMENTS
Número de registre: 240353
Data de registre: 22/03/2024 12:40

Anna Massó Carbonell
Departament d'informació de Projectes i Recepcions
Infraestructures i Coordinació Urbana
C. Torrent de l'Olla, 218-220, 2a pl
08012 BARCELONA

N/Ref.: P23.0106-2
S/Ref.: ACT24-00014
Organisme promotor: Districte d'Horta-Guinardó
Redactors del projecte: Ingeniería y Construcciones Catalonia
Assumpte: *Segon informe del Projecte d'urbanització del carrer Baix de Mariner i del Passatge Alt de Mariner, al Districte d'Horta-Guinardó.*

Benvolguda,

Barcelona Cicle de l'Aigua ha rebut en data 18 de març de 2024 el projecte de Baix de Mariner i Alt de Mariner per a la seva informació.

El projecte consisteix en la reurbanització del Carrer Baix de Mariner i el Passatge Alt de Mariner, amb la modificació de la secció actual segregada a plataforma única. Es pavimenta tot el carrer i es renova l'enllumenat existent.

Pel que fa al drenatge, al carrer Baix de Mariner s'executa una nova xarxa de clavegueram on es connecten els embornals i claveguerons existents, i al passatge Alt de Mariner es fan nous embornals que desguassen a un nou pou i a un tram de col·lector nou fins al pou existent.

Un cop revisada la informació recollida en el projecte, us informem que:

- Pel que fa a les interaccions amb les infraestructures de **Sanejament i Drenatge**, us informem que el projecte rep la **Qualificació B: informe favorable amb especificacions que cal resoldre en fase d'obra.**
- Pel que fa a les interaccions amb les infraestructures dels **Recursos Hídrics Alternatius,** us informem que el projecte **no rep cap qualificació**, donat que el projecte no preveu cap afectació en aquest àmbit, i per tant l'informe no desenvolupa cap especificació ni consideració al respecte
- Pel que fa a les interaccions amb les infraestructures de **Fonts**, us informem que el projecte **no rep cap qualificació**, donat que el projecte no preveu cap afectació en aquest àmbit, i per tant l'informe no desenvolupa cap especificació ni consideració al respecte
- Pel que fa a les interaccions amb les infraestructures de **Gestió del Litoral**, us informem que el projecte **no rep cap qualificació**, donat que el projecte no preveu cap afectació en aquest àmbit, i per tant l'informe no desenvolupa cap especificació ni consideració al respecte.

Ajuntament de Barcelona

1 COMPLIMENT DEL PLA DIRECTOR INTEGRAL DE SANEJAMENT DE BARCELONA, PDISBA

1.1 INTERACCIONS AMB LES INFRAESTRUCTURES DE LA XARXA PRIMÀRIA PER A LA GESTIÓ DELS DESBORDAMENTS DEL SISTEMA DE SANEJAMENT: GRANS COL·LECTORS I DIPÒSITS ANTI INUNDACIÓ, DIPÒSITS ANTI CONTAMINACIÓ

S'ha comprovat que les actuacions previstes en aquest projecte no es troben afectades pel planejament derivat de la línia d'ampliació i millora de les infraestructures de gestió del risc, i protecció de les masses d'aigua recollides en el Pla Director Integral de Sanejament de Barcelona, PDISBA.

Enllaç al PDISBA: https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/119275

1.2 INTERACCIONS AMB LES INFRAESTRUCTURES DE LA XARXA LOCAL DE CLAVEGUERAM

S'ha comprovat que les actuacions previstes en aquest projecte es troben afectades per la línia d'ampliació, millora i conservació derivades del Pla Director Integral de Sanejament de Barcelona, PDISBA.

A Baix de Mariner, que actualment no té xarxa de clavegueram, es projecta un nou col·lector de D600 mm i tres nous pous de registre.

Al passatge Alt de Mariner es projecta un nou pou de registre per connectar la primera reixa transversal d'embornals, i un nou tram de col·lector de D600 fins al pou de registre existent, on desguassarà l'altra reixa transversal.

S'ha comprovat que les actuacions previstes en aquest projecte modifiquen la xarxa local de clavegueram. La solució projectada s'ajusta als criteris tècnics generals de la xarxa de clavegueram de la ciutat de Barcelona, amb les següents consideracions:

A nivell general:

- *Es troben a faltar en els plànols de clavegueram les cotes de tapa i de làmina d'aigua dels nous pous de registre, o bé un longitudinal on es puguin veure.*

  S'ha corregit.

- *S'han de modificar les llegendes dels plànols de clavegueram, ja que tots els col·lectors grafiats surten a la llegenda com tubulars de D300 mm.*

  S'ha corregit. S'han dibuixat als plànols els col·lectors principals amb diàmetre D500 mm; es recorda que han de ser de D600 mm, tal i com s'han pressupostat.

- *Els pous de registre no poden ser de maó calat com consta en pressupost. Han de ser de formigó in situ o prefabricat, o bé de maó massís o de tres forats.*

  S'ha corregit.

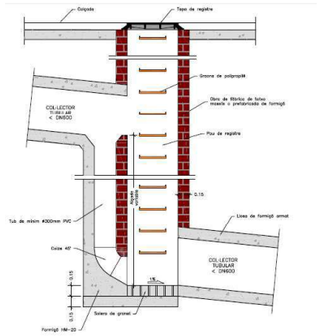
Carrer Baix de Mariner:

- *S'ha d'intentar allunyar en planta la traça del col·lector i els embornals, ja que tal i com s'han projectat no es poden connectar, estan situats pràcticament en la mateixa vertical dels pous.*

  S'ha corregit.

- *La connexió del nou col·lector amb el pou existent, s'ha de fer a cota de fons de pou. En cas que s'hagi de fer un salt, s'hauran de derivar les aigües efluents per un tubular vertical de D315 mm que les reculli en el trasdós del pou i les connecti a la part baixa del pou mitjançant dos colzes de 45º*

  S'ha previst un pou de salt al coster del col·lector visitable. Es recomana que el pou de salt sigui el previ al darrer tram, per estalviar haver d'executar un nou pou al coster del col·lector visitable.



Detall 10.3 de la Guia de clavegueram de la ciutat de Barcelona

Passatge Alt de Mariner:

- *El tram de connexió entre el nou pou i el pou existent és en realitat nova xarxa de clavegueram, pel que haurà de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.*

  A la memòria i al pressupost s'especifica que el tub serà de D600 mm; s'ha de corregir als plànols, ja que consta com a D500 mm.

- *En pressupost, consta que les 3 connexions dels embornals als pous existents es faran amb tus de PEAD. No s'accepta aquest material, tots el tubulars de clavegueram han de ser de PVC llisos, massissos i de rigidesa anular SN-4.*

  S'ha corregit.

Enllaç a la Guia de criteris tècnics generals de la xarxa de clavegueram de la ciutat de Barcelona:

https://w110.bcn.cat/HabitatUrba/Continguts/Grup_denllacos/Minisites/PrescripcionsTecniques/Documentaci%C3%B3%20per%20%C3%A0mbits/BCASA_GuiaTecnicaClavegueram_setembre2015.pdf

Enllaç a la Instrucció relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona:

https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/111248

1.3 INTERACCIONS AMB LES INFRAESTRUCTURES DEL SISTEMA DE DRENATGE URBÀ CONVENCIONAL

S'ha comprovat que les actuacions previstes en aquest projecte no requereixen actuacions extraordinàries de reforç del drenatge urbà segons allò previst al Pla Director Integral de Sanejament de Barcelona, PDISBA.

Tant a Baix de Mariner com al passatge Alt de Mariner es projecten els embornals necessaris per desguassar tots dos carrers.

S'ha comprovat que les actuacions objecte d'aquest projecte modifiquen el sistema de drenatge urbà, però no incrementen les aportacions d'escorrentiu en relació a la situació preexistent.

La solució de drenatge s'ajusta als criteris tècnics generals de la xarxa de clavegueram de la ciutat de Barcelona, amb les següents consideracions:

- *Es troben a faltar els càlculs del nombre dels embornals que s'han de col·locar, només s'ha adjuntat la taula present a la Guia de clavegueram de Barcelona.*

  S'han inclòs i es consideren correctes.

- *S'ha de reestudiar la tipologia i ubicació dels embornals del passatge Alt de Mariner, ja que amb un pendent del carrer del 7,5%, l'única manera recollir l'escorrentiu és col·locar reixes transversals contínues. En aquest cas, seria suficient amb dues reixes transversals, una a mitja longitud del passatge i una altra al final del mateix (tocant a Alt de Mariner).*

  S'ha corregit.

- *De la mateixa manera, encara que es facin embornals en l'aiguafons del carrer Baix de Mariner, es recomana mantenir la reixa transversal existent a l'arribada al carrer d'Horta (adequant-la a la nova urbanització), per evitar escorrentius cap a aquest carrer.*

  S'ha mantingut la solució de reixa transversal al final del carrer, tal i com està actualment.

Enllaç a la Guia de criteris tècnics generals de la xarxa de clavegueram de la ciutat de Barcelona:

https://w110.bcn.cat/HabitatUrba/Continguts/Grup_denllacos/Minisites/PrescripcionsTecniques/Documentaci%C3%B3%20per%20%C3%A0mbits/BCASA_GuiaTecnicaClavegueram_setembre2015.pdf

Enllaç a la Instrucció relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona:

https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/111248

1.4 INTERACCIONS AMB LES INFRAESTRUCTURES DEL SISTEMA DE DRENATGE URBÀ SOSTENIBLE

S'ha comprovat que les actuacions objecte d'aquest projecte no es troben afectades per la línia d'actuació de drenatge sostenible que deriva el Pla Director Integral de Sanejament de Barcelona, PDISBA i del Pla de Recursos Hídrics Alternatius de Barcelona, PLARHAB.

Enllaç a la Guia tècnica per al disseny de sistemes de drenatge urbà sostenible (SUDS):

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

Enllaç a la Instrucció relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona:

https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/111248

1.5 ESPECIFICACIONS SOBRE EL SISTEMA DE CLAVEGUERONS PRIVATS

Al passatge Alt de Mariner s'ha previst la connexió de baixants de 5 finques al nou col·lector, mitjançant peça clip. Al carrer Baix de Mariner s'ha previst la connexió dels claveguerons existents.

S'ha comprovat que les actuacions objecte d'aquest projecte no es troben afectades per la planificació del sistema de claveguerons privats.

La solució proposada s'ajusta als criteris tècnics generals de la xarxa de clavegueram de la ciutat de Barcelona, amb la següent consideració:

- *S'ha de preveure en el carrer Baix de Mariner les connexions dels claveguerons de les finques existents que desguassen cap a aquest carrer, i la demolició dels possibles claveguerons longitudinals on desguassin actualment.*

  S'ha fet una previsió de connexió del claveguerons amb diverses partides al pressupost.

Enllaç a l'Ordenança del medi ambient de Barcelona (Títol V):

https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/86859

Enllaç a la Guia de claveguerons de la ciutat de Barcelona:

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

2 INTERACCIONS AMB LES INFRAESTRUCTURES I EL COMPLIMENT DEL PLA DE RECURSOS HÍDRICS ALTERNATIUS DE BARCELONA, PLARHAB

2.1 INFRAESTRUCTURES DE LA XARXA FREÀTICA

S'ha comprovat que les actuacions objecte d'aquest projecte no es troben afectades per la línia d'ampliació i millora de les infraestructures que deriva del Pla de Recursos Hídrics Alternatius de Barcelona, PLARHAB.

Enllaç al PLARHAB: https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/121227

Enllaç a la Guia de criteris tècnics generals de la xarxa d'aigua freàtica de l'Ajuntament de Barcelona:

Pendent d'aprovació. Consultar amb BCASA.

Enllaç a la Instrucció relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona:

https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/111248

3 INTERACCIONS AMB LES INFRAESTRCUTURES DE FONTS DE BARCELONA

3.1 ESPECIFICACIONS SOBRE LES FONTS DE BEURE

S'ha comprovat que les actuacions objecte d'aquest projecte no afecten a les infraestructures de Fonts de beure existents i previstes de la ciutat de Barcelona.

Enllaç a la Guia de criteris tècnics generals de fonts de beure de la ciutat de Barcelona:

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

Enllaç a la Instrucció relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona:

https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/111248

3.2 ESPECIFICACIONS SOBRE LES FONTS ORNAMENTALS

S'ha comprovat que les actuacions objecte d'aquest projecte no afecten a les infraestructures de Fonts ornamentals existents i previstes de la ciutat de Barcelona.

Enllaç a la Guia de criteris tècnics per al disseny i execució de projectes de fonts ornamentals públiques a la ciutat de Barcelona:

http://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/PlecTecnicFontsOrnamentals.pdf

Enllaç a la Instrucció relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona:

https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/111248

4 INTERACCIONS AMB LES INFRAESTRUCTURES DE GESTIÓ DEL LITORAL

S'ha comprovat que les actuacions objecte d'aquest projecte no afecten a les infraestructures per a la gestió i manteniment de les platges de Barcelona i el seu espai Litoral.

Cordialment,

Laura Gonzalez Sales - DNI 46727733J (TCAT)
Digitally signed by Laura Gonzalez Sales - DNI 46727733J (TCAT)
Date: 2024.03.19 14:10:11 +01'00'

Laura González Sales
Servei de Gestió del Territori i Conservació

Agustín Higuero Cabañes - DNI 46613188P (TCAT)
Firmado digitalmente por Agustín Higuero Cabañes - DNI 46613188P (TCAT)
Fecha: 2024.03.19 15:26:06 +01'00'

Agustín Higuero Cabañes
Cap de Servei de Gestió del Territori i Conservació

Vist i plau

Alejandro Ortiz Garre - DNI 38117515Y (TCAT)
Firmado digitalmente por Alejandro Ortiz Garre - DNI 38117515Y (TCAT)
Fecha: 2024.03.22 12:14:54 +01'00'

Alejandro Ortiz Garre
Director de Projectes i Obres

5. INFORME DE MOBILITAT

Ajuntament de Barcelona

Gerència d'Àrea de Mobilitat, Infraestructures i Serveis Urbans
Direcció de Serveis de Mobilitat

Av. Diagonal 240, 5a planta
08018 Barcelona

INFORME DE LA DIRECCIÓ DE SERVEIS DE MOBILITAT

PROJECTE: Urbanització del carrer Baix Mariner i del passatge Alt de Mariner. ACT24-00014

SITUACIÓ: Districte d'Horta – Guinardó

PETICIONARI: Anna Massó

Exp. 2024/000083

Vista la nova documentació del projecte enviada pel Departament d'Informació de Projectes i Recepcions en data 13 de març, aquesta Direcció informa el projecte presentat favorablement, **CLASSIFICACIÓ A**, condicionat a la inclusió en el projecte definitiu de les consideracions realitzades pel departament de Mobilitat en el Territori Gestió (veure annex).

BEATRIZ HUARTE FOURNIER - DNI 47647214T (TCAT)

Signat digitalment per BEATRIZ HUARTE FOURNIER - DNI 47647214T (TCAT)
Data: 2024.04.16 11:10:36 +02'00'

Beatriz Huarte Fournier

Direcció de Serveis de Mobilitat

Ajuntament de Barcelona

Gerència d'Àrea de Mobilitat, Infraestructures i Serveis Urbans
Direcció de Serveis de Mobilitat

Av. Diagonal 240, 5a planta
08018 Barcelona

ANNEX: CONSIDERACIONS PARTICULARS AL PROJECTE

Consideracions del Departament de Mobilitat al Territori

Expedient: 2024-000083

Projecte a informar: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ

Tècnic: Silvia Jiménez **Data:** 15-04-2024

Cap del Departament: Xavier Pérez

1.- Descripció de les consideracions del Departament de Mobilitat al Territori:

Ordenació general:
El projecte preveu la reurbanització del Carrer Baix de Mariner i del Passatge Alt de Mariner, situats tots dos al Districte d'Horta-Guinardó a la ciutat de Barcelona.
Secció
El Carrer Baix de Mariner té una amplada de 2,80 m dividida entre una calçada de 2 m i una vorera a dues bandes amb 0,40 m d'amplada cadascuna. El projecte preveu la creació d'una plataforma única sense distinció entre la calçada i la vorera. El Passatge Alt de Mariner té una amplada variable de 4,5 m al principi del carrer a la banda del Carrer de Rivero i 3 m al final en la banda del Carrer Alt de Mariner, però amb una calçada invariable al llarg del carrer de 2 m. El projecte preveu la creació d'una plataforma única sense distinció entre la calçada i la vorera.
Vianants. Accessibilitat
El projecte no incorpora paviments podotàctils indicadors de perill (botonera) a les plataformes úniques, ja que l'amplada d'ambdós carrers és inferior a 6m. S'accepta la solució.
Bicicletes
No aplica
Transport públic
No aplica
Serveis
No aplica

Ajuntament de Barcelona

Gerència d'Àrea de Mobilitat, Infraestructures i Serveis Urbans
Direcció de Serveis de Mobilitat
Departament de Mobilitat al Territori

Senyalització vertical:
No hi ha proposta de senyalització vertical perquè l'àmbit no afecta a cap senyalització existent.
Senyalització horitzontal:
No hi ha proposta de senyalització vertical perquè l'àmbit no afecta a cap senyalització existent

2.- Llistat dels Documents Adjunts:

No n'hi ha

6. INFORME DEL COMITÈ D'OBRES i MOBILITAT

Ajuntament de Barcelona

Ana Massó i Carbonell
Cap del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions
Gerència de Mobilitat, Infraestructures i Serveis Urbans

En relació amb la revisió de la tercera separata del **"PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER, DISTRICTE D'HORTA – GUINARDÓ, A BARCELONA"** corresponent al codi del Natura **ACT24-00014,** redactat per *INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES CATALONIA,* amb un PEC de 202.037,91€, IVA inclòs, i un termini d'execució de 22 setmanes, el promotor del qual és l'Ajuntament de Barcelona, 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 geomètrica, constructiva i de materials, així com totes les actuacions necessàries per concretar l'execució de la reurbanització del Carrer Baix de Mariner i del Passatge Alt de Mariner, situats tots dos al Districte d'Horta-Guinardó a la ciutat de Barcelona.



Criteris d'intervenció

Enderrocs, Desmuntatges i Moviment De Terres

El projecte inclou els treballs d'enderroc i moviment de terres dels trams existents, el dimensionat d'un paquet de ferms i paviment, l'execució d'una nova xarxa d'enllumenat i clavegueram.

El projecte preveu una sèrie d'enderrocs i desmuntatges, a causa de la nova cota de la plataforma de pavimentació. L'enderrocament previst del paviment es realitzarà per fases seguint la documentació dels plànols adjunts.

Primerament es començarà amb la implantació de la fase d'obra conjuntament amb els senyals horitzontal i vertical que regularà el transit. A continuació es començarà amb la retirada del paviment.

Conforme l'enderrocament vagi avançant la empresa adjudicada haurà de fer els sondeigs i proves necessàries per verificar els serveis existents i l'espessor del paviment a retirar.

Definició Geomètrica

Les alineacions en planta s'adaptaran a la alineació de les façanes actuals.

Paviments i revestiments

Al Carrer Baix de Mariner com en el Passatge Alt de Mariner es crearà una plataforma única sense distinció entre la calçada i la vorera.

Enllumenat Públic

- Carrer Baix de Mariner

Es preveu la substitució de les 5 lluminàries actuals per projectors tipus LED amb una altura de 4 m i separats aproximadament 14 m. D'aquesta manera s'evitarà que hi hagin punts més obscurs al carrer.

- Passatge Alt de Mariner

La solució es basa en el canvi de les 3 lluminàries actuals per projectors tipus LED amb una altura de 4 m i separats aproximadament 14 m, creant un encreuament soterrat. D'aquesta manera es solucionarà els problemes de la poca il·luminació.

Clavegueram i drenatge

- Carrer Baix de Mariner

En l'actualitat aquest carrer no disposa de cap element que composa la Xarxa de clavegueram, es poden observa pous i embornals als extrems.

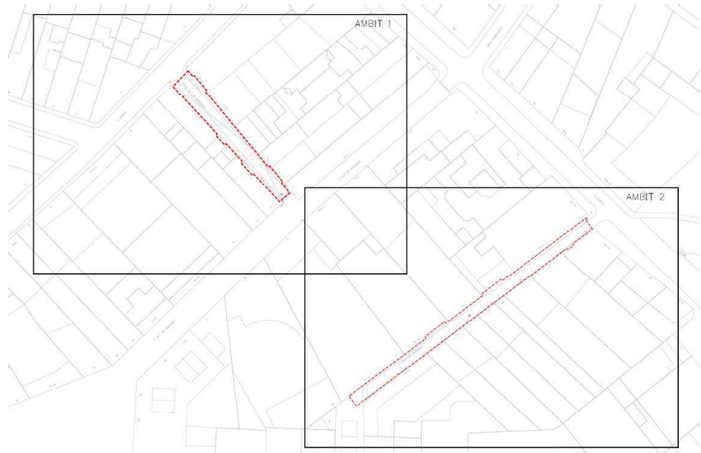
En la nova proposta es crearan tres nous pous de registre amb dos embornals connectats entre si, per tal de cobrir l'àrea de dissipació de l'aigua en tot el carrer. Es col·locaran tots els elements a l'eix central de la calçada ja que el nou paquet de paviment contempla una plataforma única amb una pendent del 2% descendent de les dues bandes cap al centre.

Tota aquesta nova xarxa es connectarà a l'últim pou més proper del Carrer d'Horta situat justament davant de la intersecció entre els dos carrers.

- Passatge Alt de Mariner

Al Passatge Alt de Mariner avui dia l'únic element que es pot observar es un pou de registre situat al final del tram cap al Carrer Alt de Mariner. Aquest fet fa que la captació d'aigua en aquesta via sigui pràcticament nul·la.

En el enfocament d'aquest projecte s'ha plantejat una solució basant-se en la geomètrica del carrer, sent la millor proposta la creació d'un pou de registre que compti amb dos embornals, la execució de dos embornals nous al pou de registre existents i un més en satèl·lit connectat entre el pou del Passatge Alt de Mariner i el del Carrer Alt de Mariner.





INFOGRAFIA PROPOSTA PASSATGE ALT MARINER



INFOGRAFIA PROPOSTA CARRER BAIX MARINER

Desenvolupament de les obres

A causa de que es tracta d'uns carrers sense gaire tràfic vehicular ni de vianants no hauran gaire interferències importants amb els itineraris, encara que en tot el termini de l'obra s'haurà de permetre el pas als garatges i als habitatges.

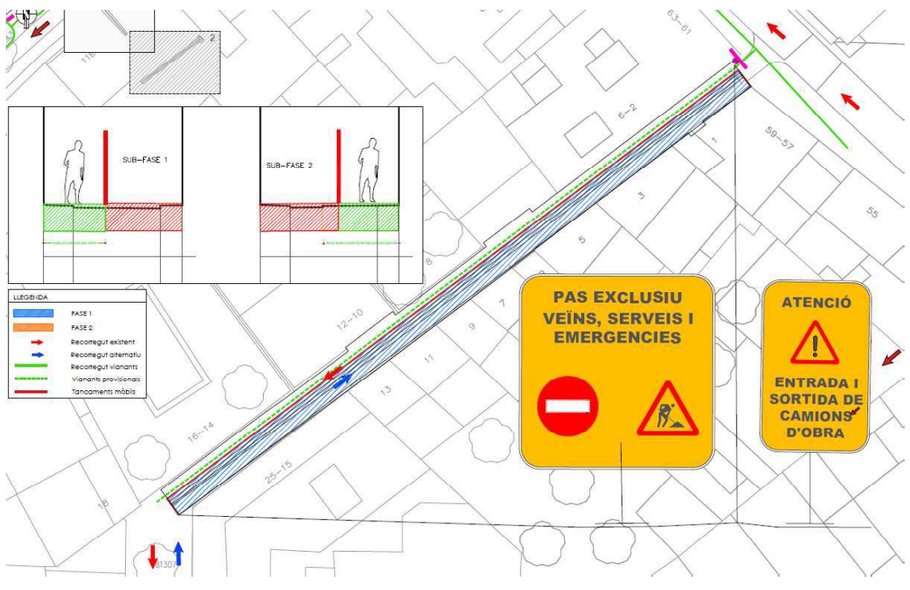
Primerament es delimitaran les zones d'actuació. En aquesta fase d'obra es disposaran barreres de formigó als extrems, separant la zona d'obres de la zona possible de circulació de vehicles. Es preveu la implantació de cassetes i zones d'aplec de material fora de l'àmbit d'actuació, ocupant cordons d'aparcament propers sense afectació al transit rodat. En totes les fases a més a més, es disposarà d'una malla tipus ''Rivisa'' separant la zona d'obres de la zona de circulació de vianants.

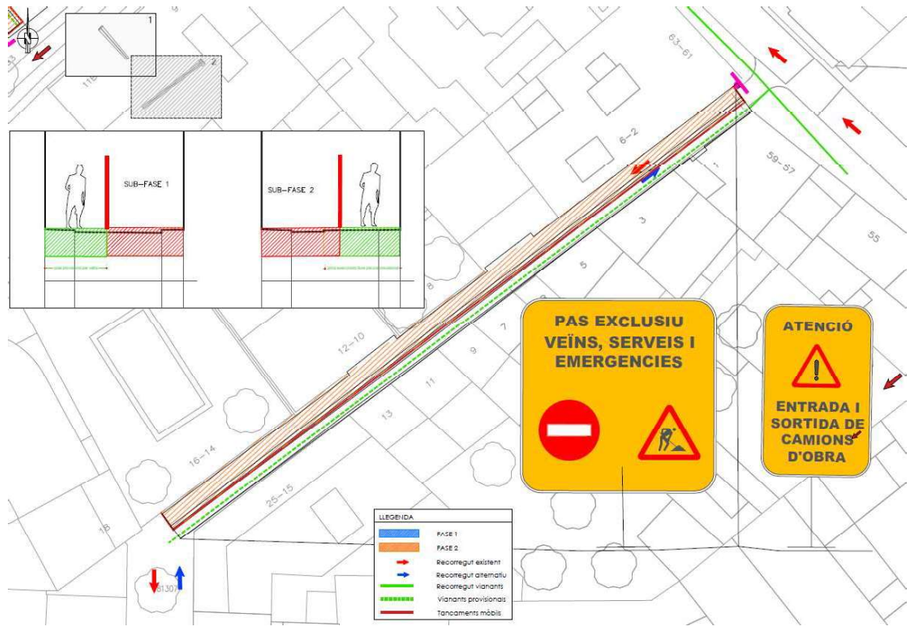
Per a l'àmbit del projecte es realitzaran les fases per a cada tram, és a dir, el carrer Baix Mariner tindrà una fase (12 setmanes) i Passatge Alt de Mariner dues fases (10 setmanes).

BAIX DE MARINER

Fase 1: en aquest carrer es realitzarà l'obra sense cap distinció de fases perquè es farà tot el tram complet per motius d'inaccessibilitat pels vehicles per la banda amb el Carrer de Sanpere i Miquel.

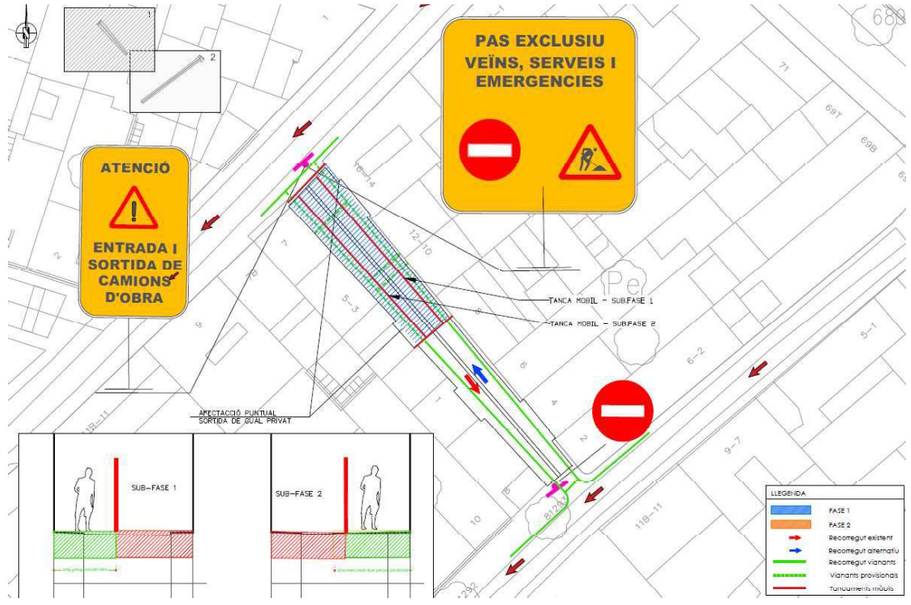
Aquest procediment es planteja executar per part, és a dir que se subdivideix l'àmbit longitudinalment per tal de facilitar l'accés als habitatges. Es deixa un passadís d'un metre d'amplada lliure sense obstacle, donat que l'amplada màxima del carrer és de 2,70 m, resulta inviable deixar més amplada, donat que dificultaria l'execució de les obres. Per donar accés als habitatge del costat de les obres es col·locaran rampes amb baranes, sempre amb la guia de la brigada de senyalers o mantenidors de les obres.



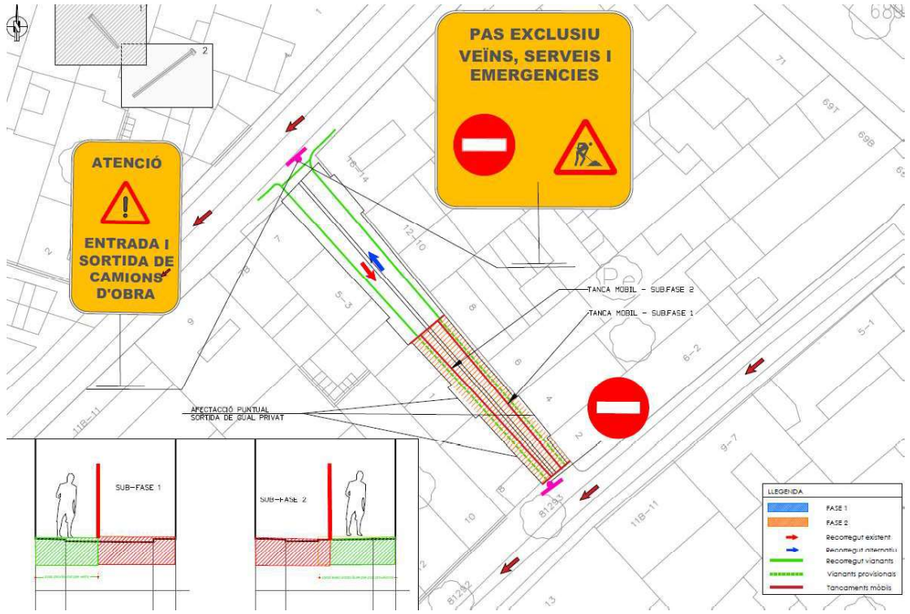


PASSATGE ALT DE MARINER

Fase 1: en aquesta fase es començarà per la banda del Carrer de Rivero fins la mitat del Passatge Alt de Mariner, sempre procurant que cap habitatge o garatge quedi entre fases. Es marcarà amb groc el sentit de l'altra meitat del carrer.



Fase 2: en aquesta fase es començarà des de la meitat del Passatge Alt de Mariner fins al final amb el Carrer Alt de Mariner, sempre procurant que cap habitatge o garatge quedi entre fases. Es senyalitzarà amb senyals provisionals sense marcació al paviment el sentit de l'altra meitat de la via.



Els principals condicionants alhora d'establir el procés constructiu de l'obra són:

- Respectar el trànsit de vianants dins l'àmbit d'actuació de l'obra mantenint els accessos als habitatges, locals i aparcaments, permetent en tot moment un itinerari segur per als vianants.
- Mínima afecció al trànsit rodat del carrer objecte del projecte, i dels carrers que el travessen, sempre que sigui possible.

RECORREGUTS DELS VIANANTS

Per a minimitzar l'afecció sobre la circulació de vianants, i garantir sempre un itinerari per a aquests, es deixaran passos d'accés als habitatges a partir de creuaments provisionals molt senyalitzats. Es pretén assegurar l'accés de tots els habitatges afectant el menys possible la mobilitat dels carrers. Sempre que els recorreguts de vianants limitin amb zones d'obres es col·locarà una barana i tanques metàl·liques amb lones sobre peus de formigó, de manera que els peus de formigó no envaeixin el 1,00 m d'amplada lliure i de manera que aquests no puguin generar ensopegades. S'estableix aquesta amplada a causa de l'amplada total del carrer més favorable de 3,70 al carrer Alt de Mariner i 2,70 a Baix de Mariner. Amb aquestes amplades disponibles no es possible deixar un accés que faciliti l'accés als habitatges superior al proposa i que sigui compatible amb les obres a executar. Alternativament als peus de formigó es podrà utilitzar barres corrugades per a col·locar la tanca dins d'aquestes i així evitar la necessitat de col·locar peus de formigó. En tot moment, caldrà respectar els passos de vianants actuals que creïn el tram.

Quan les circulacions de vianants quedin allunyades de les façanes, caldrà garantir l'accés a habitatges i comerços generant passadissos habilitats cap a façanes i amb amplades de pas de 1,20 m com a mínim.

RECORREGUTS DELS VEHICLES

Durant el desenvolupament de les obres el carrer quedaran tallats per la circulació excepte veïns i serveis d'emergència.

Als extrem de cada fase es preveu la col·locació de barreres de formigó per tal d'evitar el pas de vehicles dins del recinte de les obres. Al plànols es defineixen els itineraris alternatius.

ZONA D'ABASSEGAMENT



ACCESSOS A L'OBRA I TANCAMENTS

Els accessos a l'obra es realitzaran pels extrems o laterals segons la zona d'actuació de cada fase, depenent del criteri del contractista. L'execució de les obres es localitzen a les voreres, la calçada i els encreuaments situats als extrems del tram afectat per cada fase.

2. **Especificacions Particulars**

- ***Cal garantir accés de veïnat als guals en l'àmbit d'obra***
- ***Cal esmenar el plànol corresponent a la Fase 1 del carrer de Baix Mariner ja que es presenta amb tancament en la seva totalitat, no permetent l'accés a vianants. Cal fer-ho per meitats, amb un itinerari accessible d'un ample d'1,80m.***
- *Cal adjuntar Annex del desenvolupament de les obres amb la memòria explicativa, pla d'obra i plànols (descrits a continuació).* ***(esmenat)***
- *Plànols del desenvolupament de les obres. 1 plànol detallat per a cada fase i/o subfase d'obra, on s'especifiqui gràficament:*
  - *tipus de tancament d'obra a emprar* ***(esmenat)***
  - *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.* ***(esmenat, l'itinerari lliure d'ample 1,80m no és factible per l'ample de 2,70m del propi carrer, queda 1,20m lliure)***
  - *itineraris provisionals de bicicletes, delimitats i protegits de l'àmbit d'obra i acotats amb una amplada mínima de pas de 1,00 metres sense obstacles (en carrils unidireccionals) i de 1,50m metres sense obstacles (en carrils bidireccionals)*
  - *acotar amplades dels carrils de circulació o passos provisionals de vehicles durant els treballs.*
  - *ubicació de les casetes d'obra i zones d'acopi.* ***(esmenat)***
  - *accés de maquinària i personal d'obra.* ***(esmenat)***
  - *detallar la senyalització horitzontal i vertical provisional d'obra a emprar.* ***(no esmenat, és insuficient i no està pressupostat)***
  - *reflectir al pressupost la senyalització d'obra i les barreres de protecció i seguretat a implantar (així com qualsevol altre aspectes que sigui necessari)* ***(no esmenat, els amidaments dels tancaments són insuficients)***
- *Plànols detallats del desviament del trànsit durant les obres, amb 1 plànol per a cada fase i/o subfase, on es reflecteixi:*
  - *senyalització d'obra a implantar, tant en l'àmbit d'obra com en els carrers voltants, per informar al conductor de la presència de les obres, i informar-li dels desviaments alternatius proposats.*
  - *canvis provisionals en la circulació dels vehicles (circulació en atzucac, canvi de sentit provisional, etc)*
  - *Supressió i reubicació de parades de bus o bicing afectades (en cas de que s'afectin) i proposta de desviament provisional de la circulació durant les obres.*
- *Cal garantir l'accessibilitat de Bombers a una distància no superior als 25m de qualsevol punt de totes les façanes. Això comporta, de forma genèrica, que la distància màxima dels trams d'obra sense accessibilitat, hauran de ser de 50m.*

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**

Rebudes en data 8 d'abril de 2024 les modificacions al projecte esmentat especificades per aquest departament relatives al PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER, DISTRICTE D'HORTA – GUINARDÓ, A BARCELONA, aquest Departament qualifica com a **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 suplliran 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)
2024.04.11 12:36:47 +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)
2024.04.11 21:11:27 +02'00'

Laia Pujol Colet

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 **"PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER"** al districte d'**HORTA-GUINARDÓ** corresponent al codi del Natura **ACT24-00014,** 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 13 de març de 2024.

REP CARTOGRAFIA

Ajuntament de Barcelona
ESTHER PULIDO BARBERAN
- DNI 46605923B (TCAT)
2024.04.09 12:41:51 +02'00'

Departament del Pla de la Ciutat

ITP_OB24011

8. INFORME D'ARQUEOLOGIA

Ajuntament de Barcelona

SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE BARCELONA
Carrer d'en Rull, 4 08002 Barcelona
T. (+34) 932 566 897
www.bcn.cat/arqueologiabarcelona

R.3950

Sra. Anna Massó Carbonell
Cap Informació de Projectes i Recepcions
Dept. Coordinació Obres a l'Espai Públic
Gerència Adjunta de Mobilitat i Infraestructures

En relació a la revisió del "**PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ"**, hem d'informar del següent:

Documentació Tècnica de Referència:	***Vigència des de:***
Informe d'impacte sobre el patrimoni arqueològic	21/02/2024

1. **Pel que es refereix al** "**PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ"**, es detallen alguns aspectes a tenir en compte:

El present projecte incorpora tots els treballs d'excavació al subsol de la memòria constructiva que tindran una afectació directa o indirecta sobre les restes arqueològiques descrites en l'Informe d'Impacte sobre el Patrimoni Arqueològic del 21 de febrer de 2024 emès pel Servei d'Arqueologia de Barcelona.

En tots aquests treballs es preveu un seguiment i control arqueològic, tal i com ho reflecteixen el projecte executiu i l'informe arqueològic del Servei d'Arqueologia de Barcelona.

Segons es descriu al projecte executiu, el pressupost previst pels treballs arqueològics consisteix en una partida amb un import de 2.460,00€ (+ 21% d'IVA) i dues partides en concepte d'obra civil associada a ajuts a l'arqueologia de 4.300,00€ (21% d'IVA inclòs) pel passatge Alt de Mariner i de 5.400,00€ (21% d'IVA inclòs) pel carrer Baix de Mariner, quantitats que, a priori, es consideren suficients per a efectuar el control arqueològic dels treballs de moviment de terres previstos al projecte executiu.

Especificacions Generals:

Donat que els requisits considerats necessaris des del Servei d'Arqueologia de Barcelona han estat incorporats en el "**PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ",** el Servei d'Arqueologia de Barcelona considera adient emetre un informe de **supervisió tècnica de tipus B del present projecte**.

SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE BARCELONA
Carrer d'en Rull, 4 08002 Barcelona
T. (+34) 932 566 897
www.bcn.cat/arqueologiabarcelona

Ajuntament de Barcelona

En qualsevol obra/projecte és impossible tenir una certesa absoluta de les probables restes arqueològiques que es puguin documentar, així com la seva extensió o naturalesa. En el present cas, si bé és coneguda l'existència d'evidències arqueològiques a l'àmbit del projecte, realment no es pot valorar ni confirmar la quantitat de troballes que es poden realitzar durant l'execució dels treballs que, en cas de localitzar-se, s'haurien d'excavar i documentar adequadament. Donat el cas, podria ser necessari ampliar l'equip de personal d'arqueologia i, depenent del tipus de troballes, caldria modificar les partides pressupostàries incloses en el projecte i per tant, el Servei d'Arqueologia de Barcelona creu oportú emetre un informe de supervisió tècnica de tipus B.

De la mateixa manera, alentiments en l'execució dels moviments de terres també suposaran la necessitat d'incrementar el pressupost destinat a l'arqueologia.

CONCLUSIONS

L'informe del present projecte es considera amb **qualificació B, FAVORABLE, amb esmenes i consideracions a resoldre en fase d'obra**.

Totes les observacions anteriors s'haurien de tenir en compte i tots aquells aspectes no detectats o omissions que es poguessin produir en la revisió de Projecte es supliran amb remissió a la normativa vigent en cada cas.

Ho informem als efectes oportuns,

Ajuntament de Barcelona JOSEP PUJADES CAVALLERIA - DNI 77294251Z (TCAT) 2024.03.18 08:26:56 +01'00'

Josep Pujades i Cavalleria
Cap del Servei d'Arqueologia de Barcelona
Direcció de Patrimoni Cultural
Institut de Cultura
Ajuntament de Barcelona

Barcelona, 18 de març de 2024

SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE BARCELONA
Carrer d'en Rull, 4 08002 Barcelona
T. (+34) 932 566 897
www.bcn.cat/arqueologiabarcelona

QUADRES RESUM INFORMES PRESENTATS PER ITP

Ajuntament de Barcelona

ITP. RESUM INFORMES PARCIALS

DISTRICTE 07

NIVELL 2

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER

DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ
OPERADOR: DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ
CLAU NATURA INVERSIONS: ACT24-00014

ECOLOGIA, URBANISME I MOBILITAT

Departament	Responsable	Telèfon	E-mail	Data	A	B	C	D	Observació
Projectes Urbans	**Víctor Camps Jorge**	**93 291 44 34**	ojectesurbans_informes@bcn.c	**02-04-24**	A				
Pavimentació	**Elia Sáez**	**619098707**	esaez@bcn.cat	**22-03-24**	A				
Estructures Vials	**Olga Maria**	**667 758 624**	omariam@bcn.cat	**28-02-24**	A				
Cicle de l'Aigua / BCASA	**Agustín Higuero**	**93 289 68 00**	ahigueroc@bcn.cat	**22-03-24**		B			
Mobilitat	**Beatriz Huarte**	**93 402 34 26**	bhuarte@bcn.cat	**16-04-24**	A				
Comitè Obres i Mobilitat	**Cristian Benito**	**93 291 41 57**	repcom@bcn.cat	**12-04-24**		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	**09-04-24**	A				

ALTRES

Departament	Responsable	Telèfon	E-mail	Data	A	B	C	D	Observació
Arqueologia	**Laia Macià**	**93 256 68 92**	lmacia@bcn.cat	**18-03-24**		B			

Responsable d'Informació de Projectes i Recepcions

Ajuntament de Barcelona
MOISES TORRO TORRO - DNI 48290113A (TCAT)
2024.04.17 16:04:15 +02'00'

Moisés Torró Torró

Barcelona; 16 d'abril 2024

Cap del Departament de Coordinació d'Obres a l'Espai Públic

Ajuntament de Barcelona
LAIA PUJOL COLET - DNI 46407635Y (TCAT)
2024.04.18 14:53:23 +02'00'

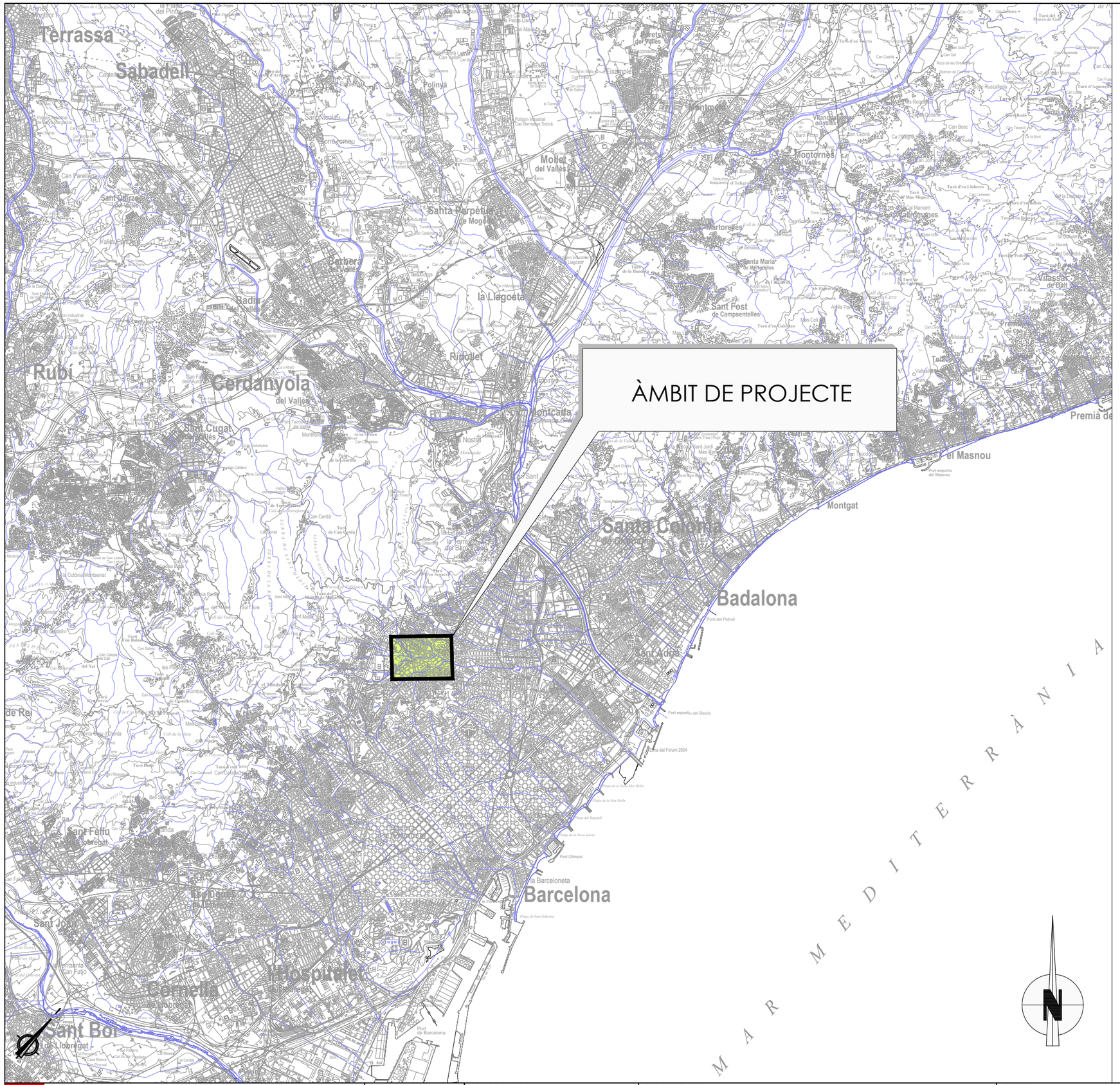
Laia Pujol Colet

CLASSIFICACIÓ **B**

A favorable sense cap observació tècnica

B favorable amb observacions o condicions d'execució d'obra

DOCUMENT 2.- PLÀNOLS



INDEX DE PLANOLS

TÍTOL DEL PLÀNOL	Nº DE FULLS
01. ÍNDEX GENERAL I SITUACIÓ	1
02. PLANTA GENERAL	1
03. TOPOGRÀFIC	2
04. PLANTA URBANITZACIÓ	6
05. ENDERROC	2
06. XARXA BAIXA TENSIÒ	2
07. XARXA MITJA TENSIÒ	2
08. XARXA AIGUA POTABLE	2
09. XARXA ENLLUMENAT	6
10. XARXA CLAVEGUERAM	7
11. XARXA GAS	2

Ajuntament de Barcelona Districte d'Horta-Guinardó

CAP DEL DEPARTAMENT DE MANTENIMENT I PROJECTES

AUTOR DEL PROJECTE
MIGUEL ÁNGEL ANDÚJAR M.

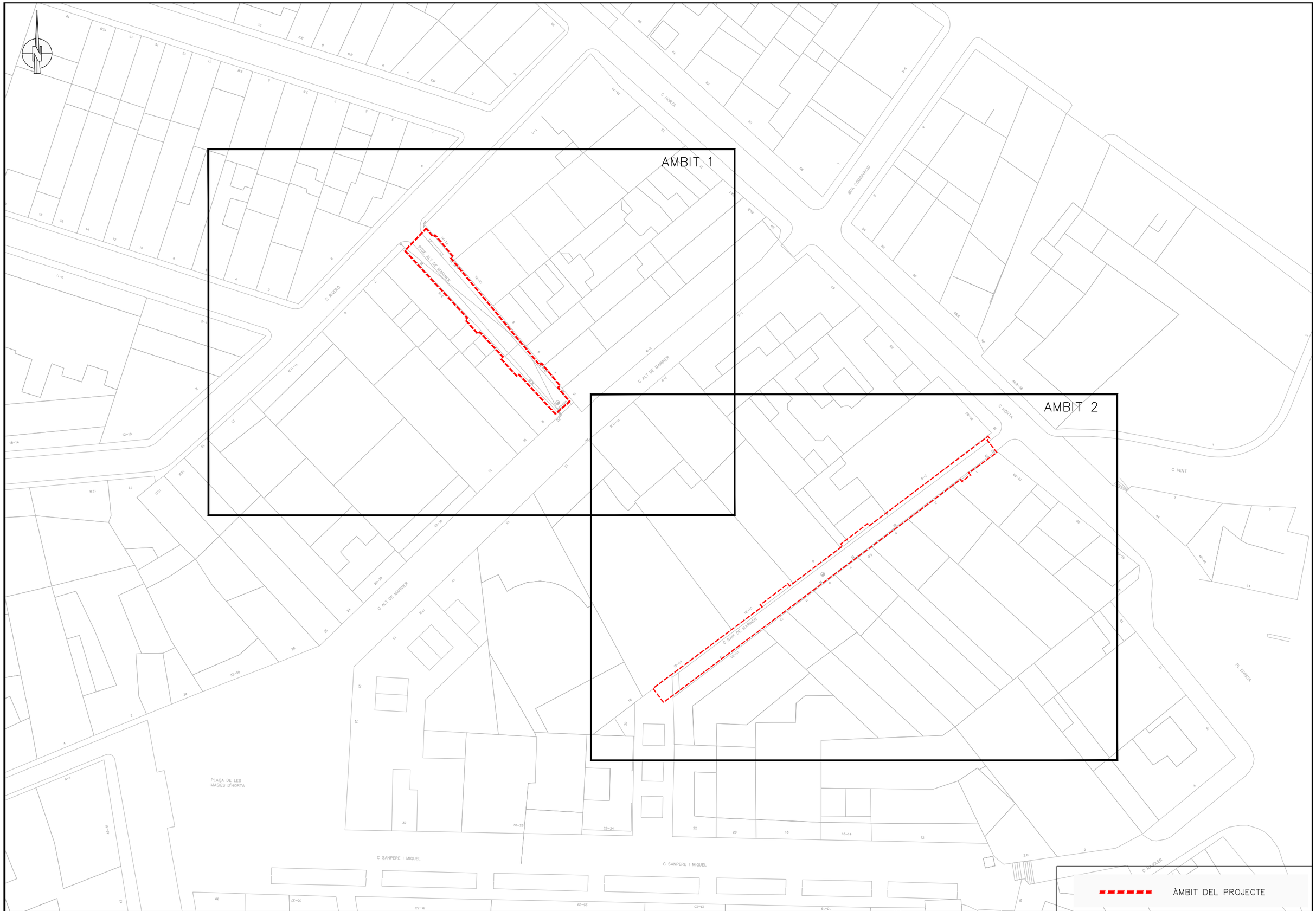
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL PASSATGE ALT MARINER
I EL CARRER BAIX MARINER AL DISTRICTE D'HORTA GUINARDÓ

ESCALES
1/100.000
ESCALA A3

TÍTOL DEL PLÀNOL
INDEX I SITUACIÓ

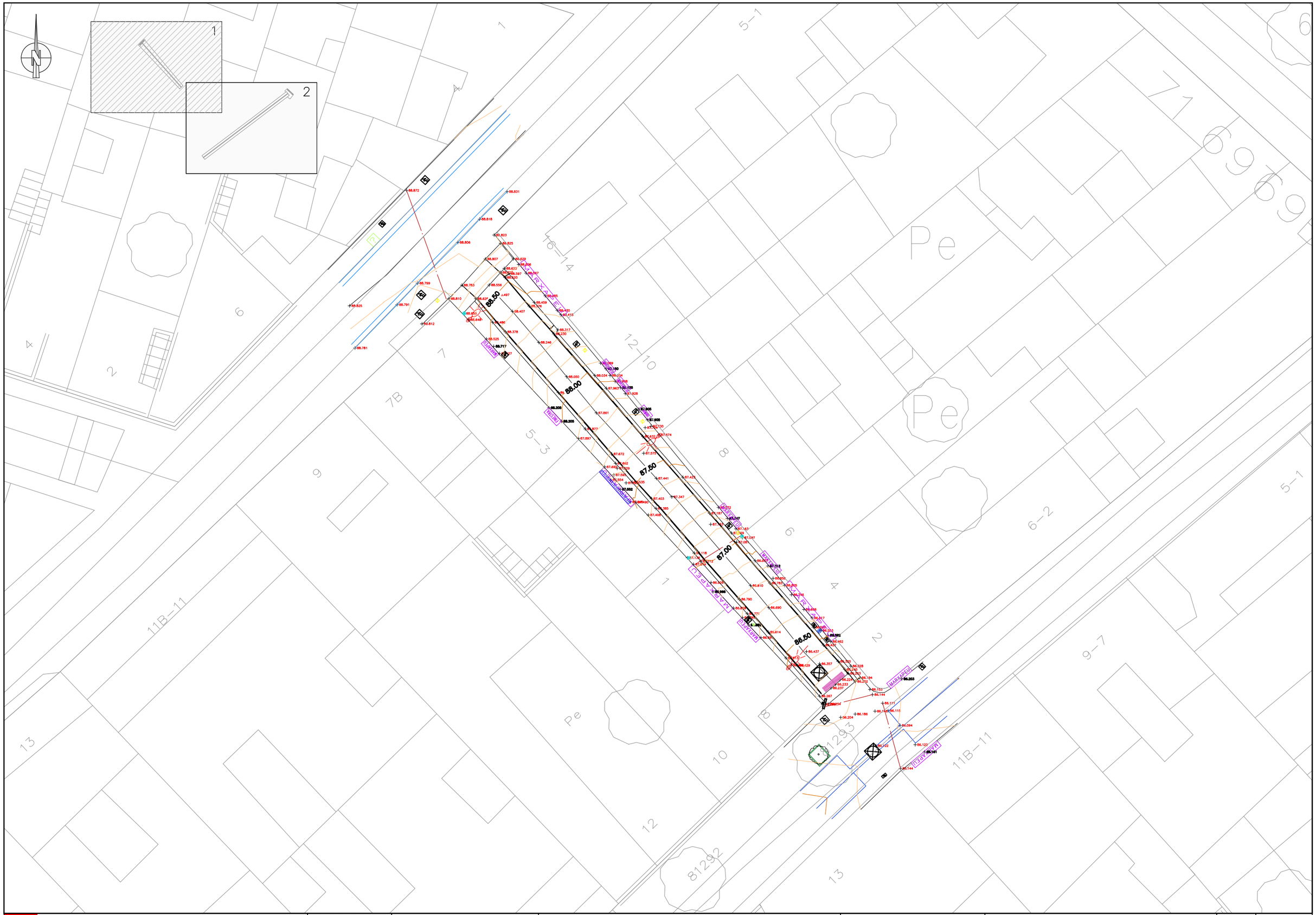
DATA
OCTUBRE 2023

PLÀNOL NÚM. 01
FULL 1 DE 1

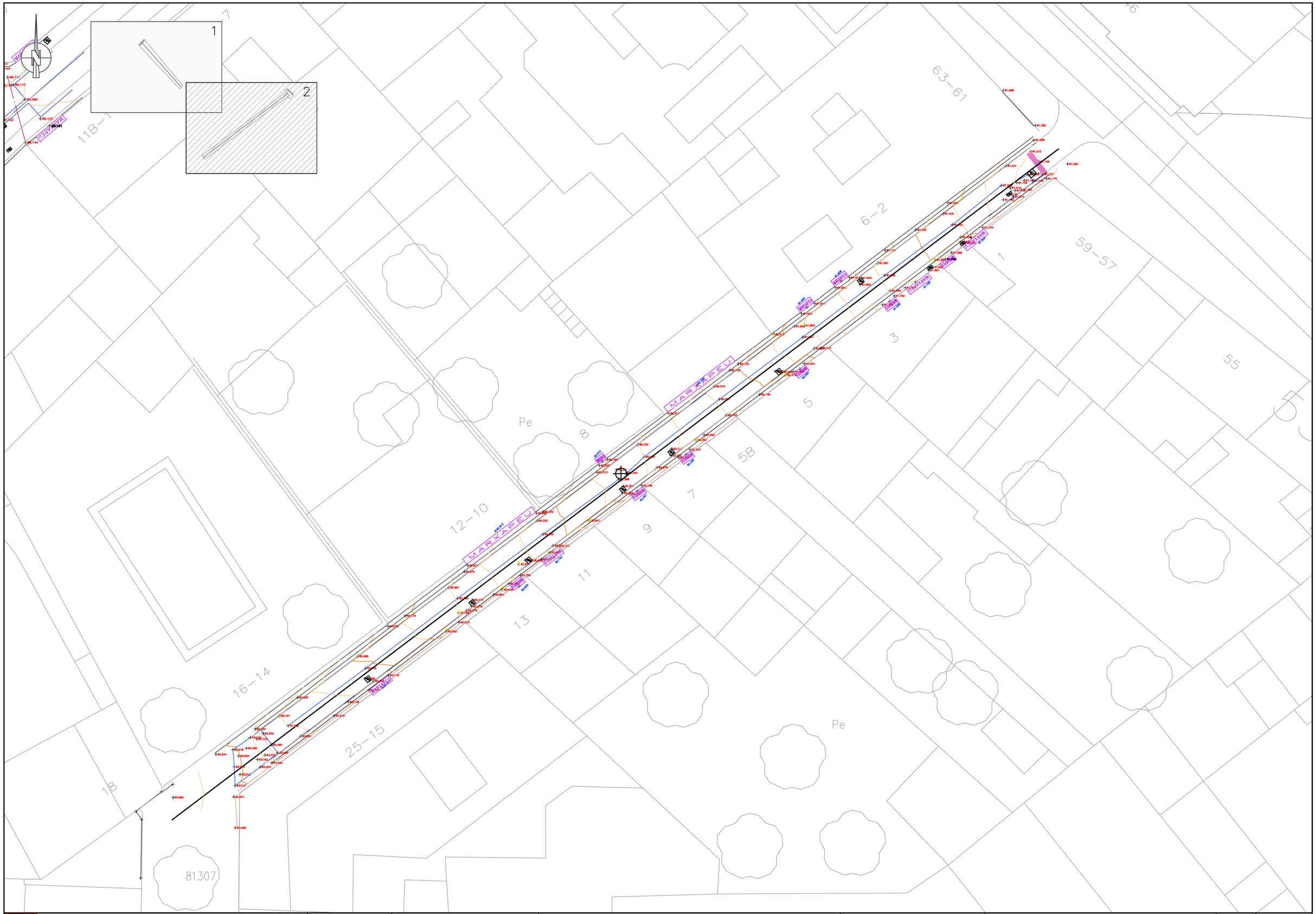


Ajuntament de Barcelona — Districte d'Horta-Guinardó

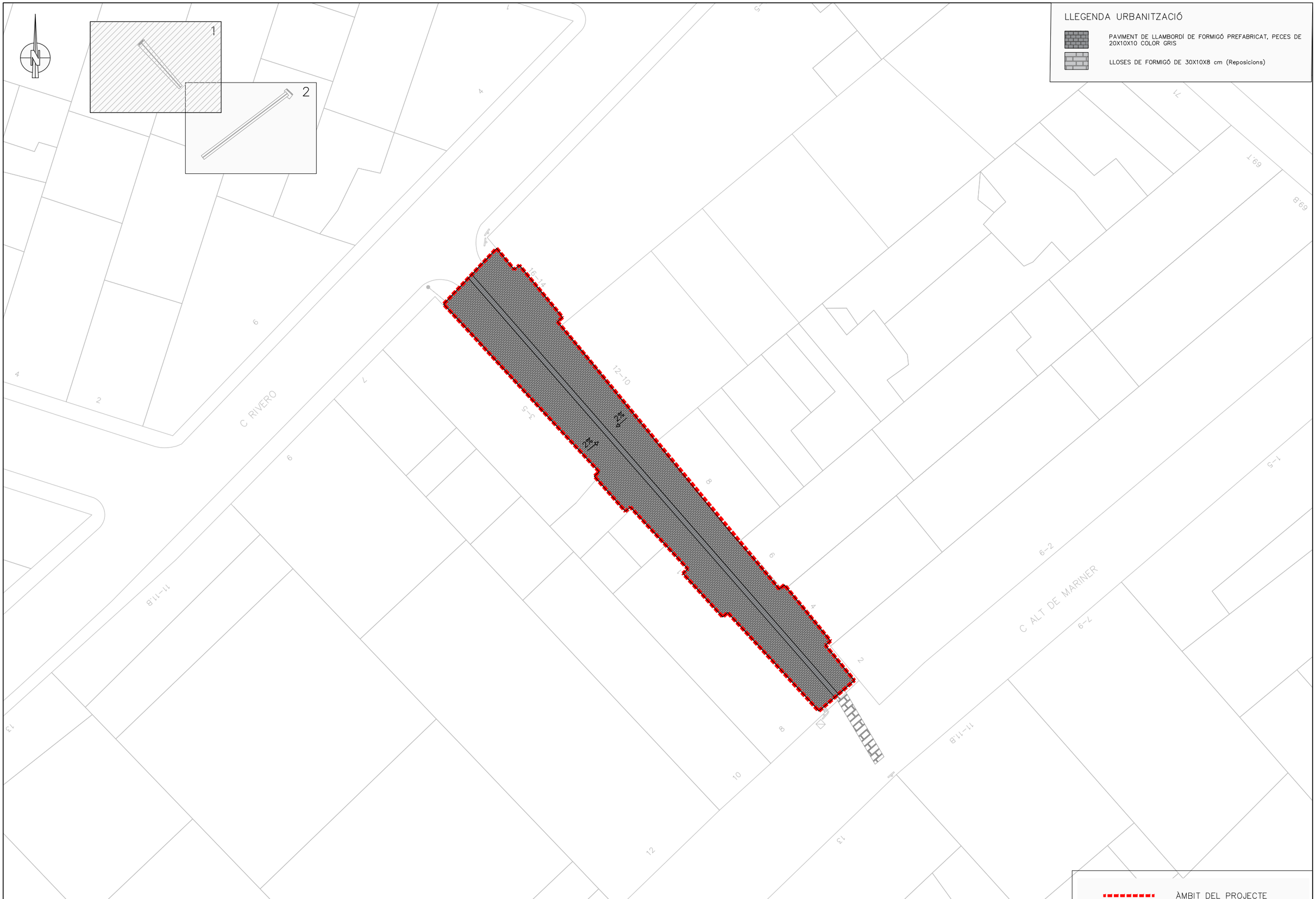
CAP DEL DEPARTAMENT DE MANTENIMENT I PROJECTES	---
AUTOR DEL PROJECTE	MIGUEL ÁNGEL ANDÚJAR M.
TÍTOL DEL PROJECTE	PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL PASSATGE ALT MARINER I EL CARRER BAIX MARINER AL DISTRICTE D'HORTA GUINARDÓ
ESCALES	ESCALA A3 1/500 — 0 5 10m
TÍTOL DEL PLÀNOL	PLANTA GENERAL
DATA	OCTUBRE 2023
PLÀNOL NÚM.	02 — FULL 1 DE 1



Ajuntament de Barcelona — Districte d'Horta-Guinardó	CAP DEL DEPARTAMENT DE MANTENIMENT I PROJECTES: ---	AUTOR DEL PROJECTE: MIGUEL ÀNGEL ANDÚJAR M.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL PASSATGE ALT MARINER I EL CARRER BAIX MARINER AL DISTRICTE D'HORTA GUINARDÓ	ESCALES: ESCALA A3 1/200 — 0 2.00 4m	TÍTOL DEL PLÀNOL: PASSATGE ALT MARINER — TOPOGRAFIC	DATA: OCTUBRE 2023	PLÀNOL NÚM.: 0.3 — FULL 1 DE 2



Ajuntament de Barcelona — Districte d'Horta-Guinardó	CAP DEL DEPARTAMENT DE MANTENIMENT I PROJECTES: ---	AUTOR DEL PROJECTE: MIGUEL ÁNGEL ANDÚJAR M.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL PASSATGE ALT MARINER I EL CARRER BAIX MARINER AL DISTRICTE D'HORTA GUINARDÓ	ESCALES: ESCALA A3 1/200 (0 2.00 4m)	TÍTOL DEL PLÀNOL: CARRER BAIX MARINER — TOPOGRAFIC	DATA: OCTUBRE 2023	PLÀNOL NÚM. 0.3 — FULL 2 DE 2



Ajuntament de Barcelona Districte d'Horta-Guinardó

CAP DEL DEPARTAMENT DE MANTENIMENT I PROJECTES

AUTOR DEL PROJECTE
MIGUEL ÁNGEL ANDÚJAR M.

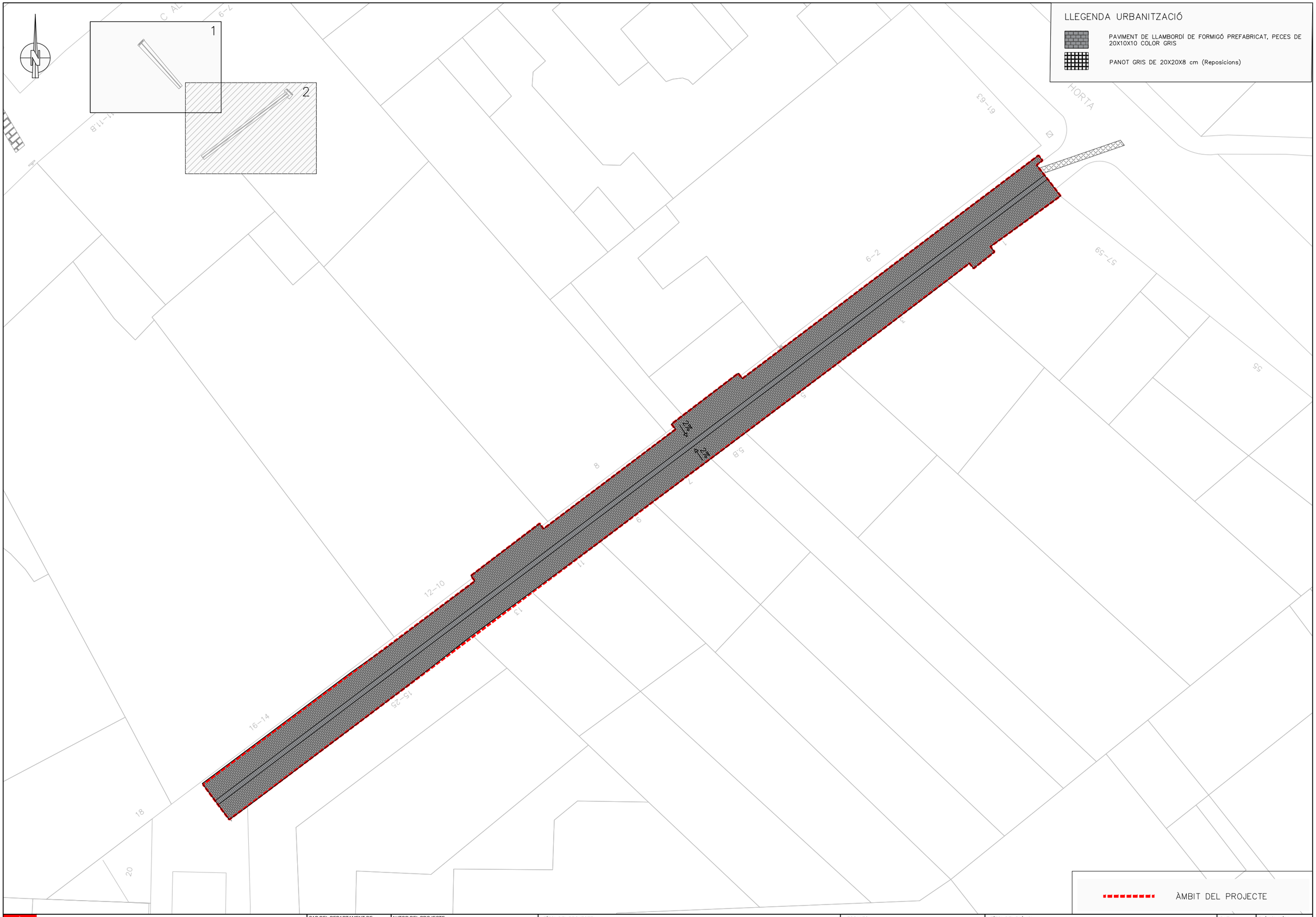
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL PASSATGE ALT MARINER
I EL CARRER BAIX MARINER AL DISTRICTE D'HORTA GUINARDÓ

ESCALES
ESCALA A3 1/200
0 2.00 4m

TÍTOL DEL PLÀNOL
PASSATGE ALT MARINER
PLANTA URBANITZACIÓ

DATA
FEBRER 2024

PLÀNOL NÚM.
04.1
FULL 1 DE 2



Ajuntament de Barcelona Districte d'Horta-Guinardó

CAP DEL DEPARTAMENT DE MANTENIMENT I PROJECTES

AUTOR DEL PROJECTE
MIGUEL ÁNGEL ANDÚJAR M.

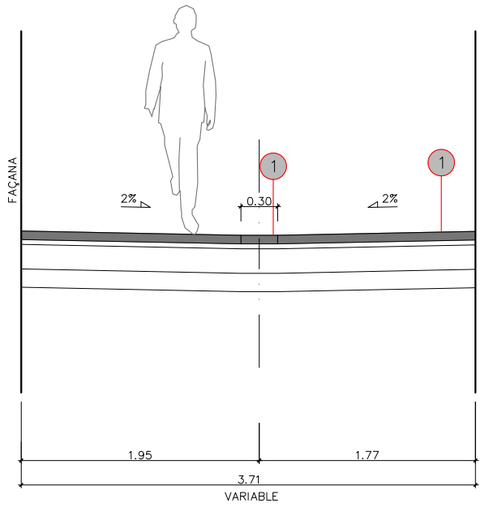
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL PASSATGE ALT MARINER
I EL CARRER BAIX MARINER AL DISTRICTE D'HORTA GUINARDÓ

ESCALES
ESCALA A3 1/200
0 2.00 4m

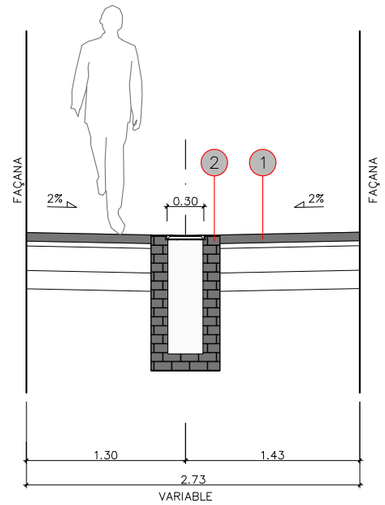
TÍTOL DEL PLÀNOL
PASSATGE BAIX MARINER
PLANTA URBANITZACIÓ

DATA
FEBRER 2024

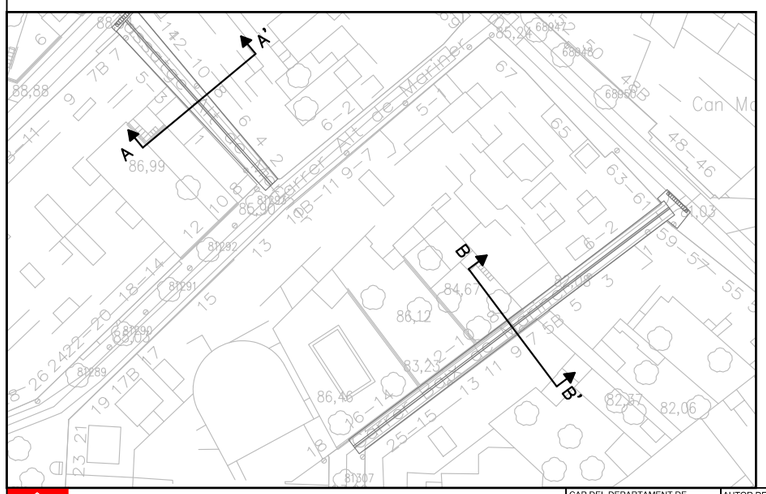
PLÀNOL NÚM. 04.1
FULL 2 DE 2



SECCIÓ A–A'



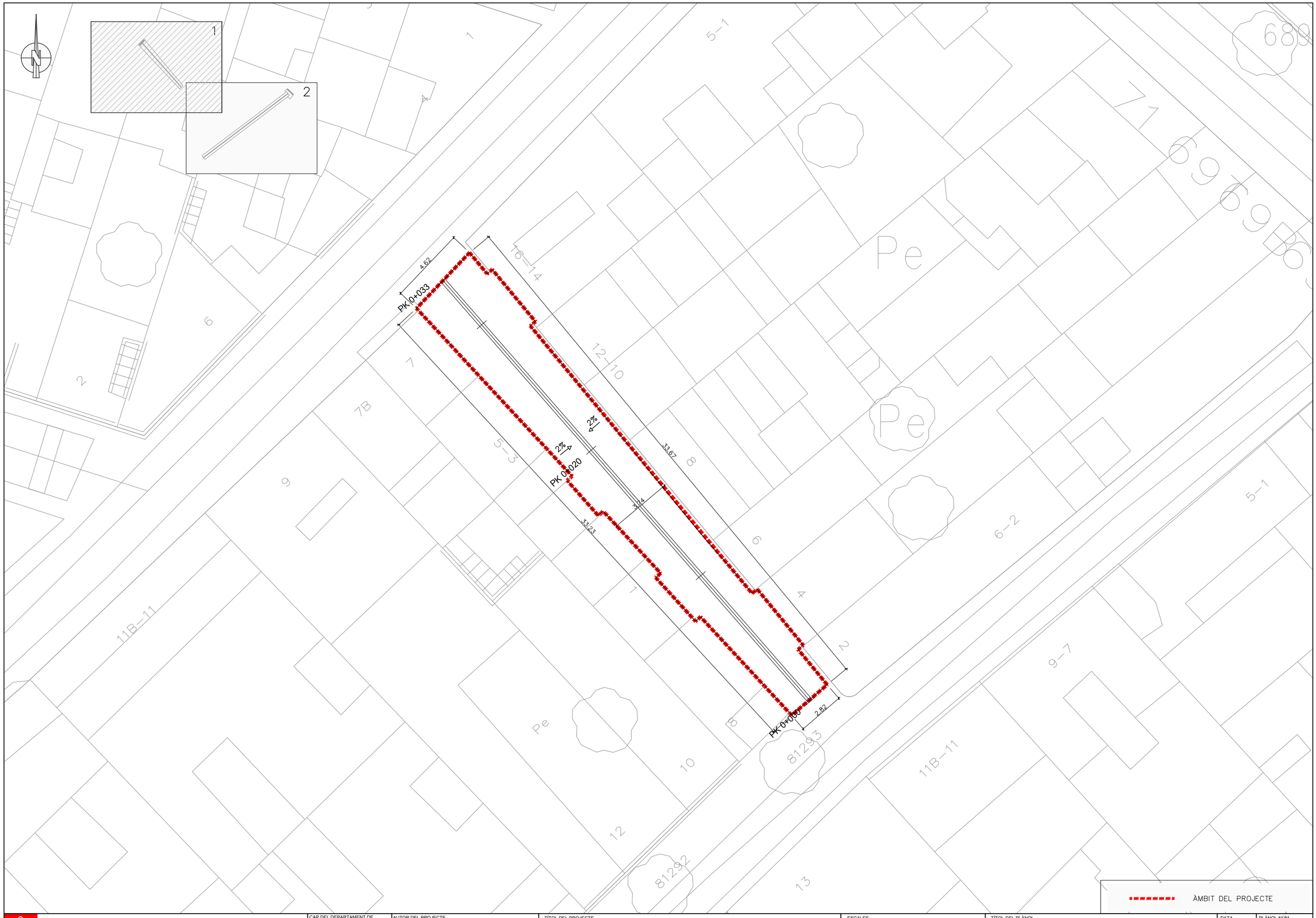
SECCIÓ B–B'



LLEGENDA

1. PAVIMENT DE LLAMBORDÍ DE FORMIGÓ PREFABRICAT, PECES DE 30X10X10 COLOR GRIS
2. EMBORNAL CLAVEGUERAM

Ajuntament de Barcelona Districte d'Horta-Guinardó	CAP DEL DEPARTAMENT DE MANTENIMENT I PROJECTES ---	AUTOR DEL PROJECTE MIGUEL ÀNGEL ANDÚJAR M.	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL PASSATGE ALT MARINER I EL CARRER BAIX MARINER AL DISTRICTE D'HORTA GUINARDÓ	ESCALES ESCALA A3 1/50 (0 0.5 1)	TÍTOL DEL PLÀNOL SECCIONS TIPUS	DATA FEBRER 2024	PLÀNOL NÚM. 04.2 FULL 1 DE 1



Ajuntament de Barcelona Districte d'Horta-Guinardó

CAP DEL DEPARTAMENT DE MANTENIMENT I PROJECTES

AUTOR DEL PROJECTE
MIGUEL ÁNGEL ANDÚJAR M.

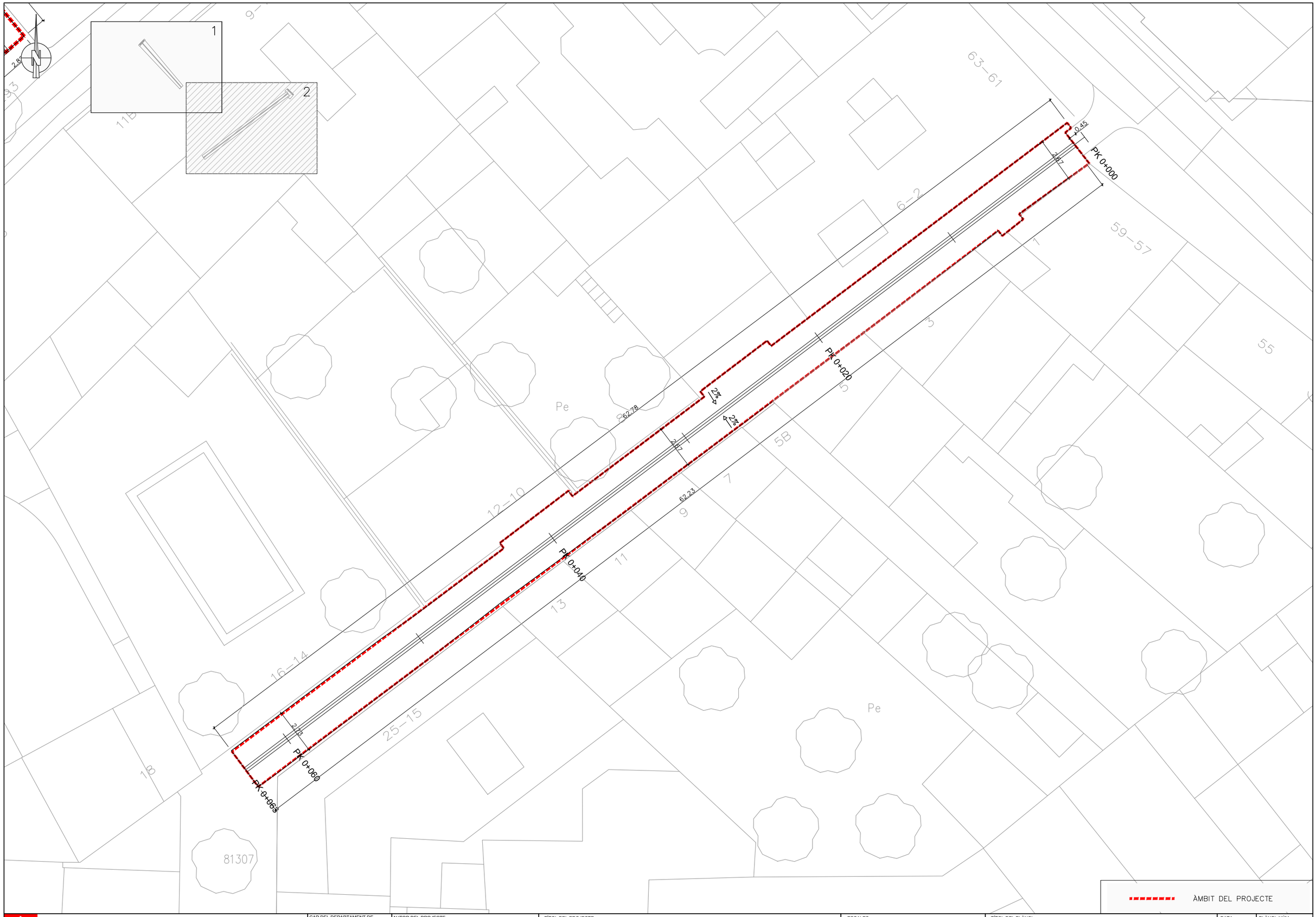
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL PASSATGE ALT MARINER
I EL CARRER BAIX MARINER AL DISTRICTE D'HORTA GUINARDÓ

ESCALES
ESCALA A3 1/200
0 2.00 4m

TÍTOL DEL PLÀNOL
PASSATGE ALT MARINER
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

DATA
OCTUBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
04.3
FULL 1 DE 2



Ajuntament de Barcelona — Districte d'Horta-Guinardó

CAP DEL DEPARTAMENT DE MANTENIMENT I PROJECTES: ---

AUTOR DEL PROJECTE: MIGUEL ÁNGEL ANDÚJAR M.

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL PASSATGE ALT MARINER I EL CARRER BAIX MARINER AL DISTRICTE D'HORTA GUINARDÓ

ESCALES: ESCALA A3 1/200 — 0 2.00 4m

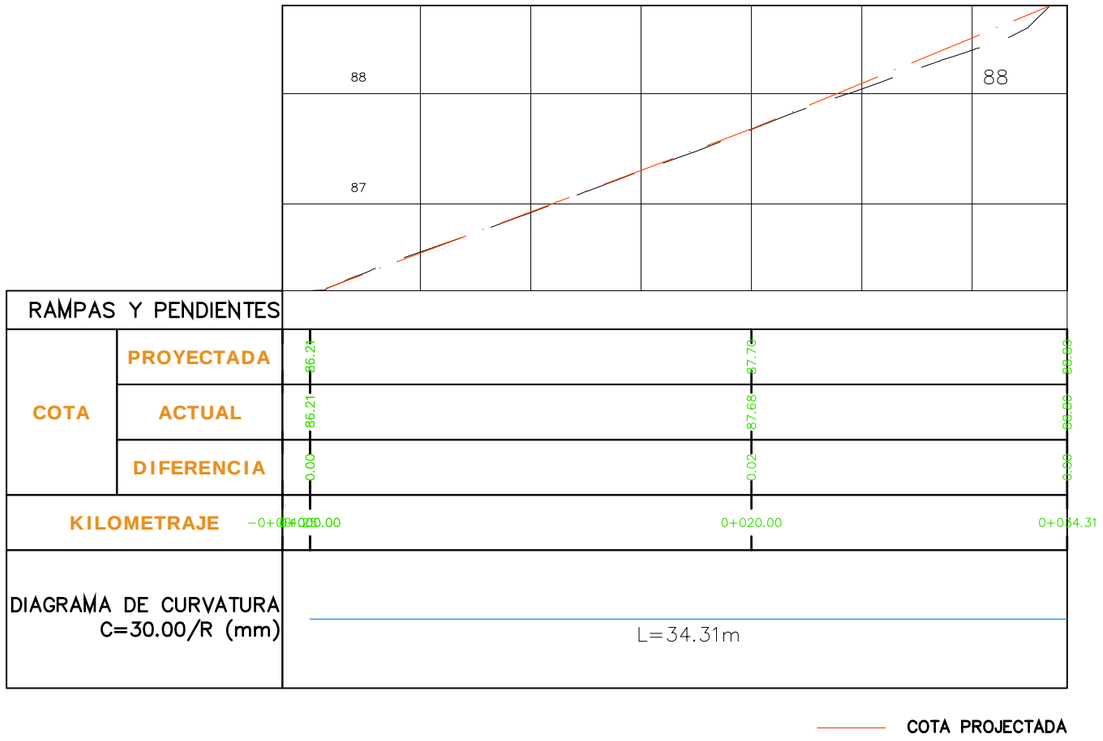
TÍTOL DEL PLÀNOL: CARRER BAIX MARINER
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

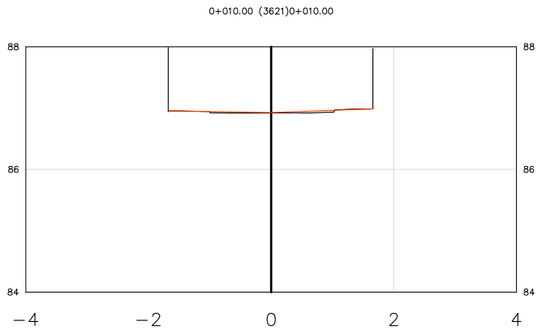
DATA: OCTUBRE 2023

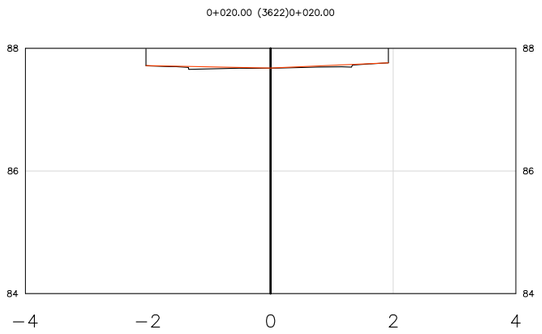
PLÀNOL NÚM.: 04.3

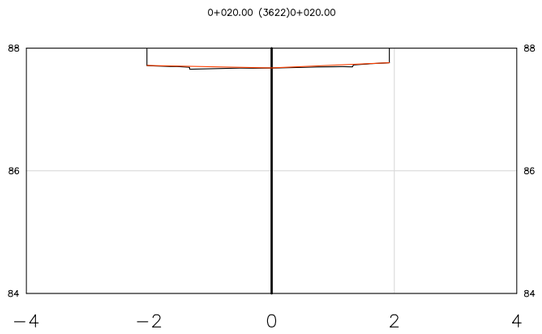
FULL 2 DE 2

PERFIL LONGITUDINAL EIX_ALT MARINER









Ajuntament de Barcelona Districte d'Horta-Guinardó

CAP DEL DEPARTAMENT DE MANTENIMENT I PROJECTES
--

AUTOR DEL PROJECTE
MIGUEL ÁNGEL ANDÚJAR M.

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL PASSATGE ALT MARINER
I EL CARRER BAIX MARINER AL DISTRICTE D'HORTA GUINARDÓ

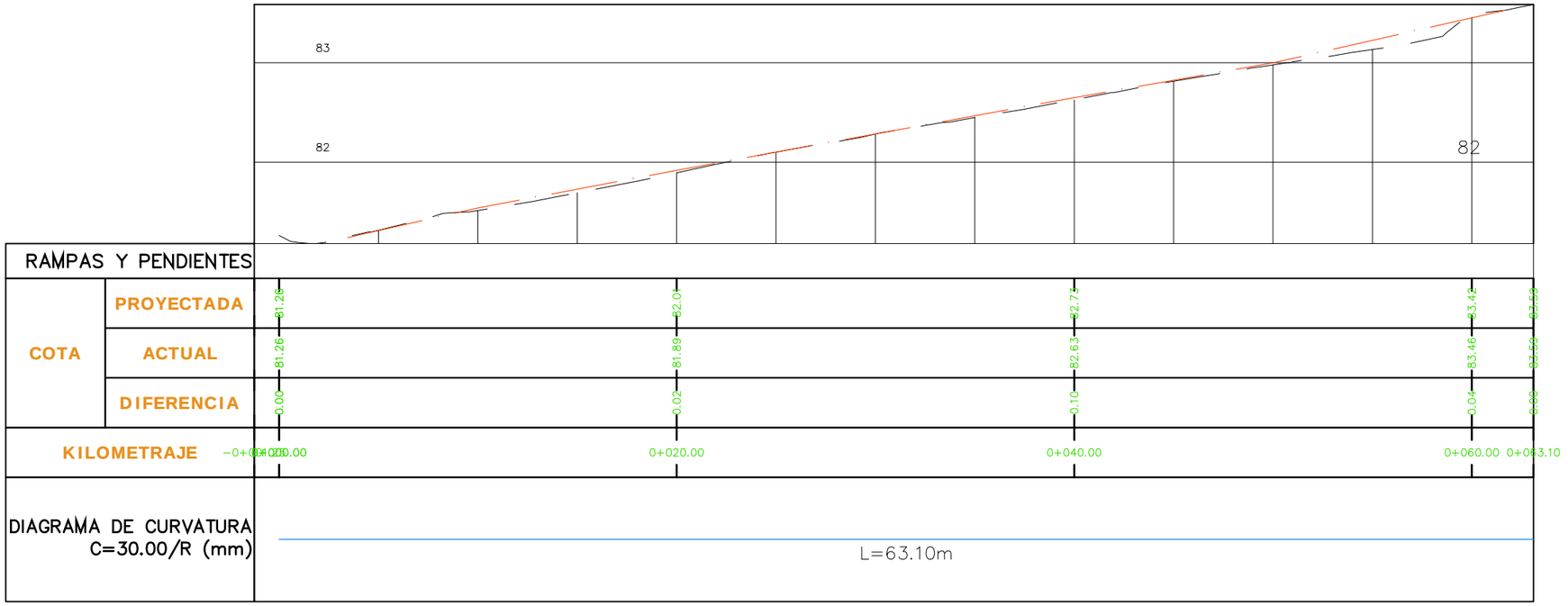
ESCALES
ESCALA A3 1/50
0 0.5 1

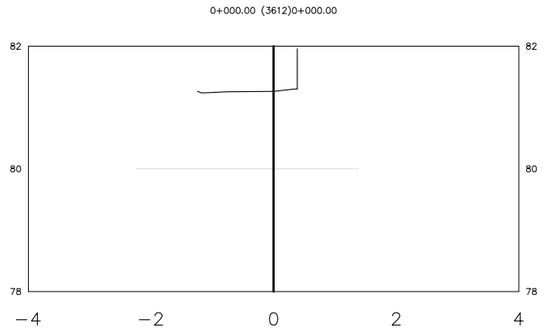
TÍTOL DEL PLÀNOL
SECCIÓ LONGITUDINA
ALT MARINER

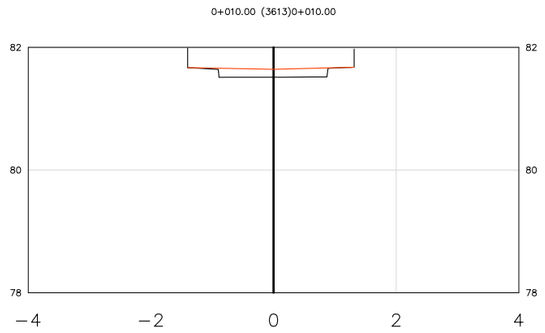
DATA
OCTUBRE 2023

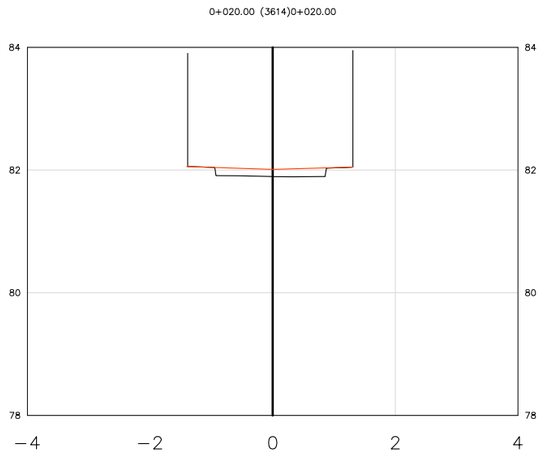
PLÀNOL NÚM. 04.4
FULL 1 DE 2

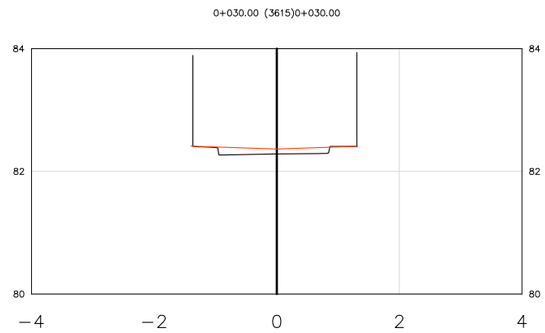
PERFIL LONGITUDINAL EJE_BAIX MARINER

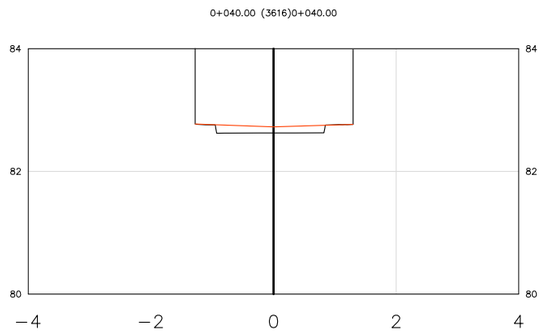


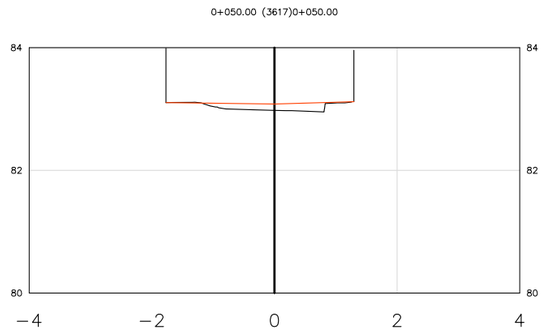












Ajuntament de Barcelona Districte d'Horta-Guinardó

CAP DEL DEPARTAMENT DE MANTENIMENT I PROJECTES
--

AUTOR DEL PROJECTE
MIGUEL ÁNGEL ANDÚJAR M.

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL PASSATGE ALT MARINER
I EL CARRER BAIX MARINER AL DISTRICTE D'HORTA GUINARDÓ

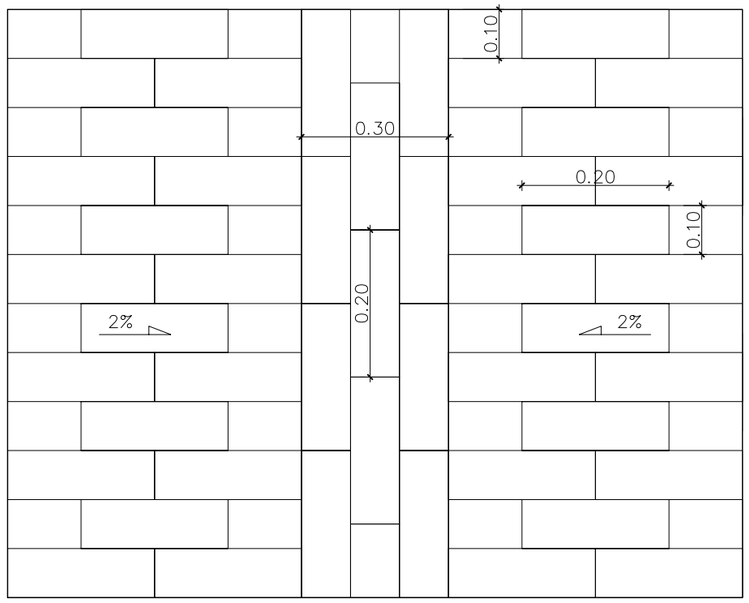
ESCALES
ESCALA A3 1/50
0 0.5 1

TÍTOL DEL PLÀNOL
SECCIÓ LONGITUDINA
BAIX MARINER

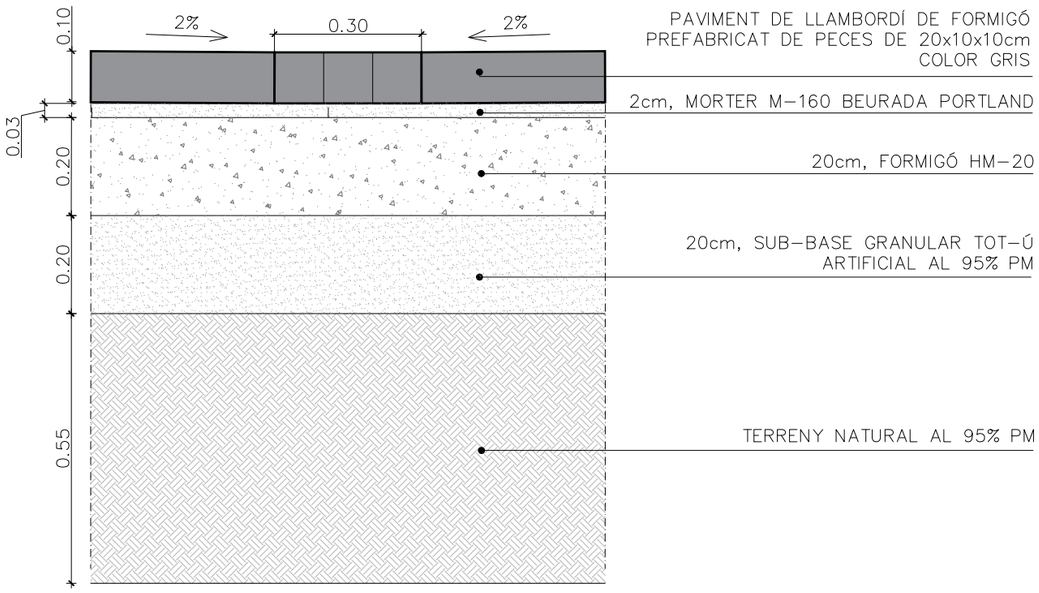
DATA
OCTUBRE 2023

PLÀNOL NÚM. 04.4
FULL 2 DE 2

DETALL PLANTA

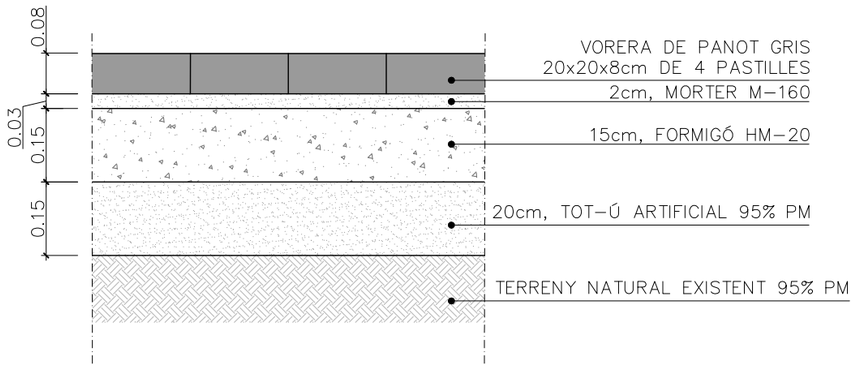


PAVIMENT DE LLAMBIRDÍ DE FORMIGÓ PREFABRICAT DE PECES DE 20X10X10 cm COLOR GRIS



DETALL PAVIMENT LLAMBORDA O LLOSA 30x20x8cm

ESCALA A3: 1/20



DETALL PAVIMENT VORERA PANOT 20x20x8cm

ESCALA A3: 1/20

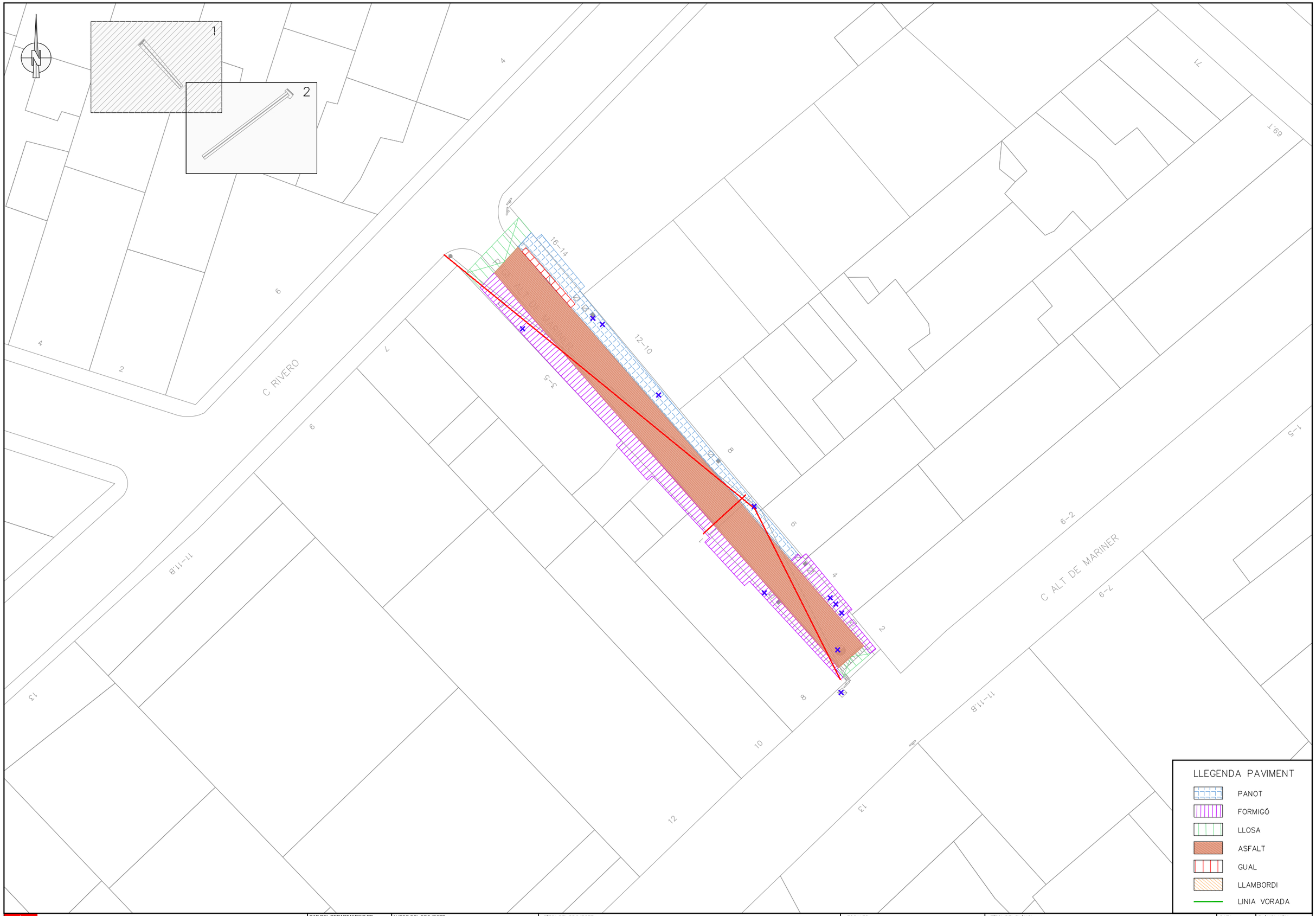
Ajuntament de Barcelona Districte d'Horta-Guinardó	CAP DEL DEPARTAMENT DE MANTENIMENT I PROJECTES --	AUTOR DEL PROJECTE MIGUEL ÀNGEL ANDÚJAR M.	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL PASSATGE ALT MARINER I EL CARRER BAIX MARINER AL DISTRICTE D'HORTA GUINARDÓ	ESCALES ESCALA A3 1/20 0 0.4 0.8	TÍTOL DEL PLÀNOL DETALLS URBANITZACIÓ	DATA FEBRER 2024	PLÀNOL NÚM. 04.5 FULL 1 DE 1



INFOGRAFIA PROPOSTA PASSATGE ALT MARINER

INFOGRAFIA PROPOSTA CARRER BAIX MARINER

Ajuntament de Barcelona Districte d'Horta-Guinardó	CAP DEL DEPARTAMENT DE MANTENIMENT I PROJECTES --	AUTOR DEL PROJECTE MIGUEL ÁNGEL ANDÚJAR M.	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL PASSATGE ALT MARINER I EL CARRER BAIX MARINER AL DISTRICTE D'HORTA GUINARDÓ	ESCALES ESCALA A3 1/20 0 0.4 0.8	TÍTOL DEL PLÀNOL INFOGRAFIA	DATA OCTUBRE 2023	PLÀNOL NÚM. 04.6 FULL 1 DE 1



Ajuntament de Barcelona — Districte d'Horta-Guinardó

CAP DEL DEPARTAMENT DE MANTENIMENT I PROJECTES

AUTOR DEL PROJECTE
MIGUEL ÁNGEL ANDÚJAR M.

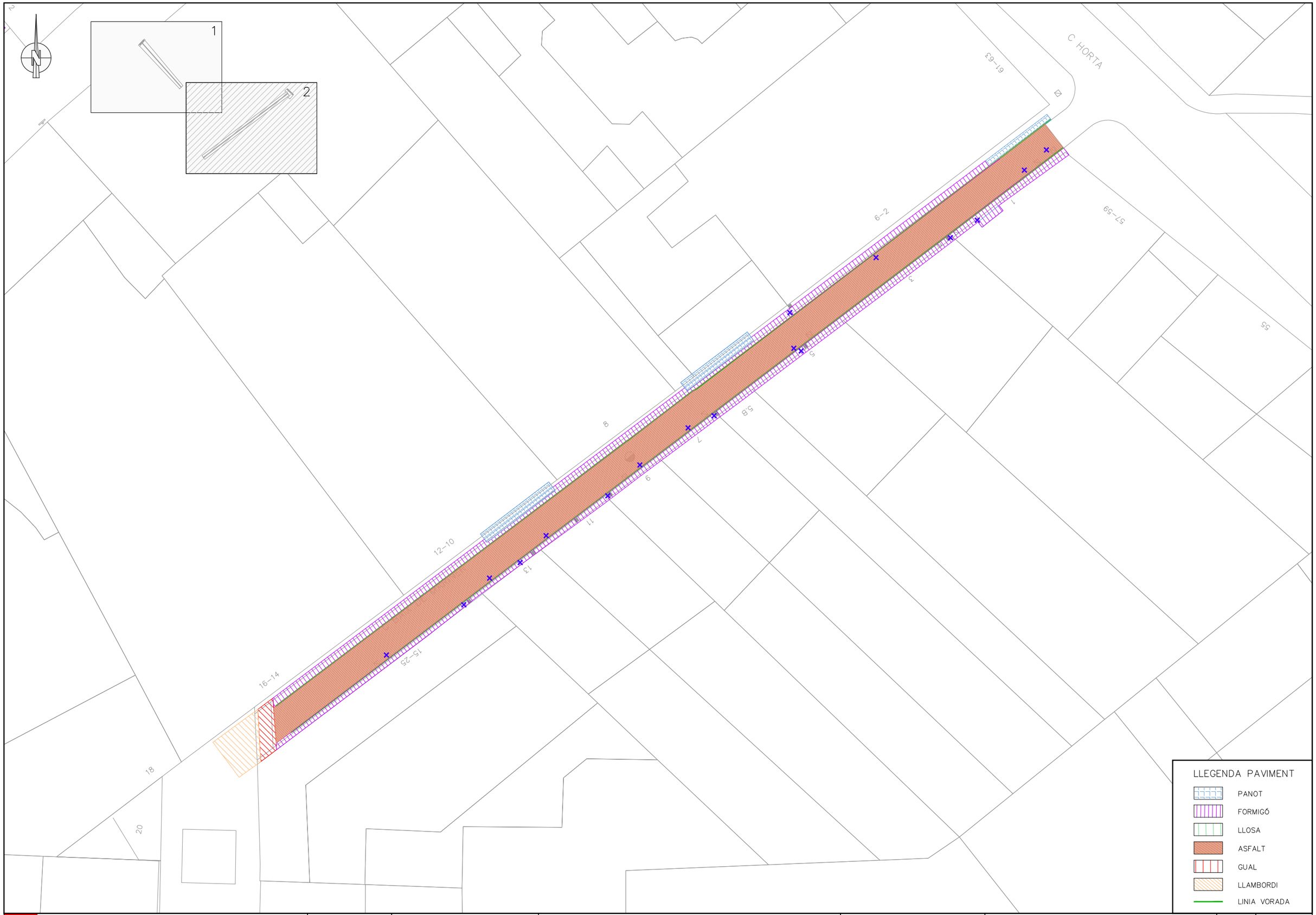
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL PASSATGE ALT MARINER
I EL CARRER BAIX MARINER AL DISTRICTE D'HORTA GUINARDÓ

ESCALES
ESCALA A3 1/200
0 2.00 4m

TÍTOL DEL PLÀNOL
PASSATGE ALT MARINER
ENDERROC

DATA
OCTUBRE 2023

PLÀNOL NÚM.
0.5
FULL 1 DE 2



Ajuntament de Barcelona Districte d'Horta-Guinardó

CAP DEL DEPARTAMENT DE MANTENIMENT I PROJECTES

AUTOR DEL PROJECTE
MIGUEL ÁNGEL ANDÚJAR M.

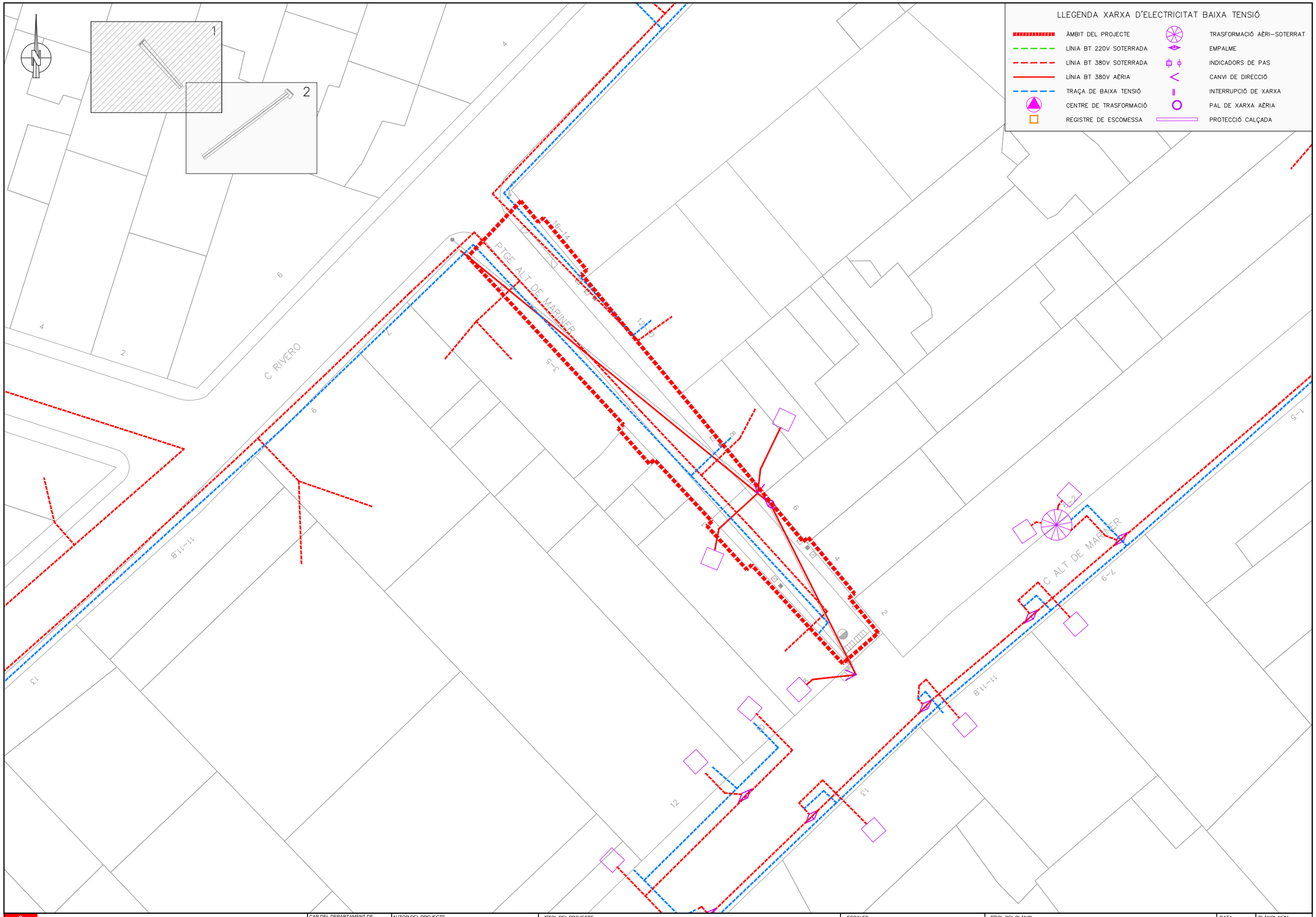
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL PASSATGE ALT MARINER
I EL CARRER BAIX MARINER AL DISTRICTE D'HORTA GUINARDÓ

ESCALES
ESCALA A3 1/200
0 2.00 4m

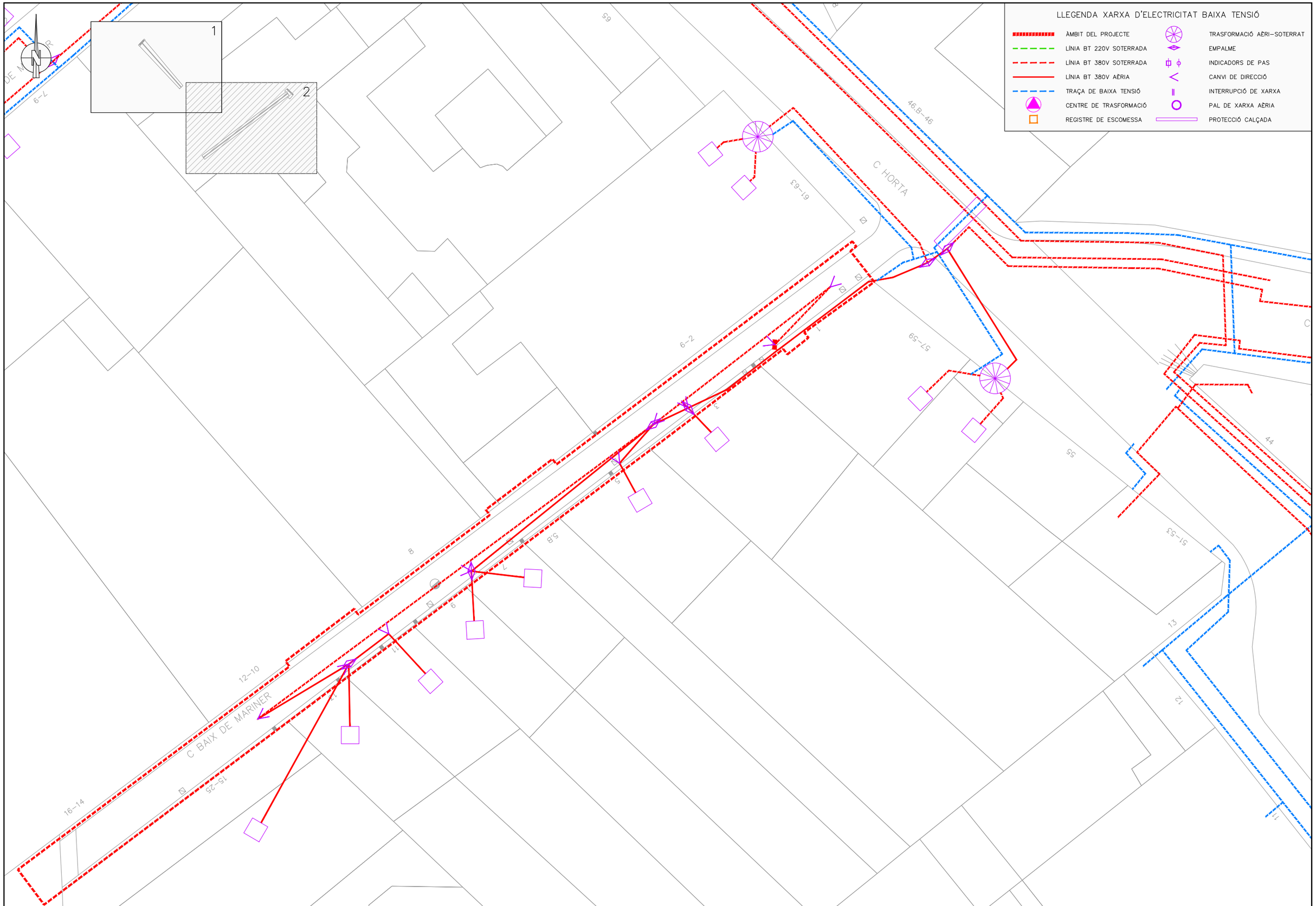
TÍTOL DEL PLÀNOL
CARRER BAIX MARINER
ENDERROC

DATA
OCTUBRE 2023

PLÀNOL NÚM. 0.5
FULL 2 DE 2

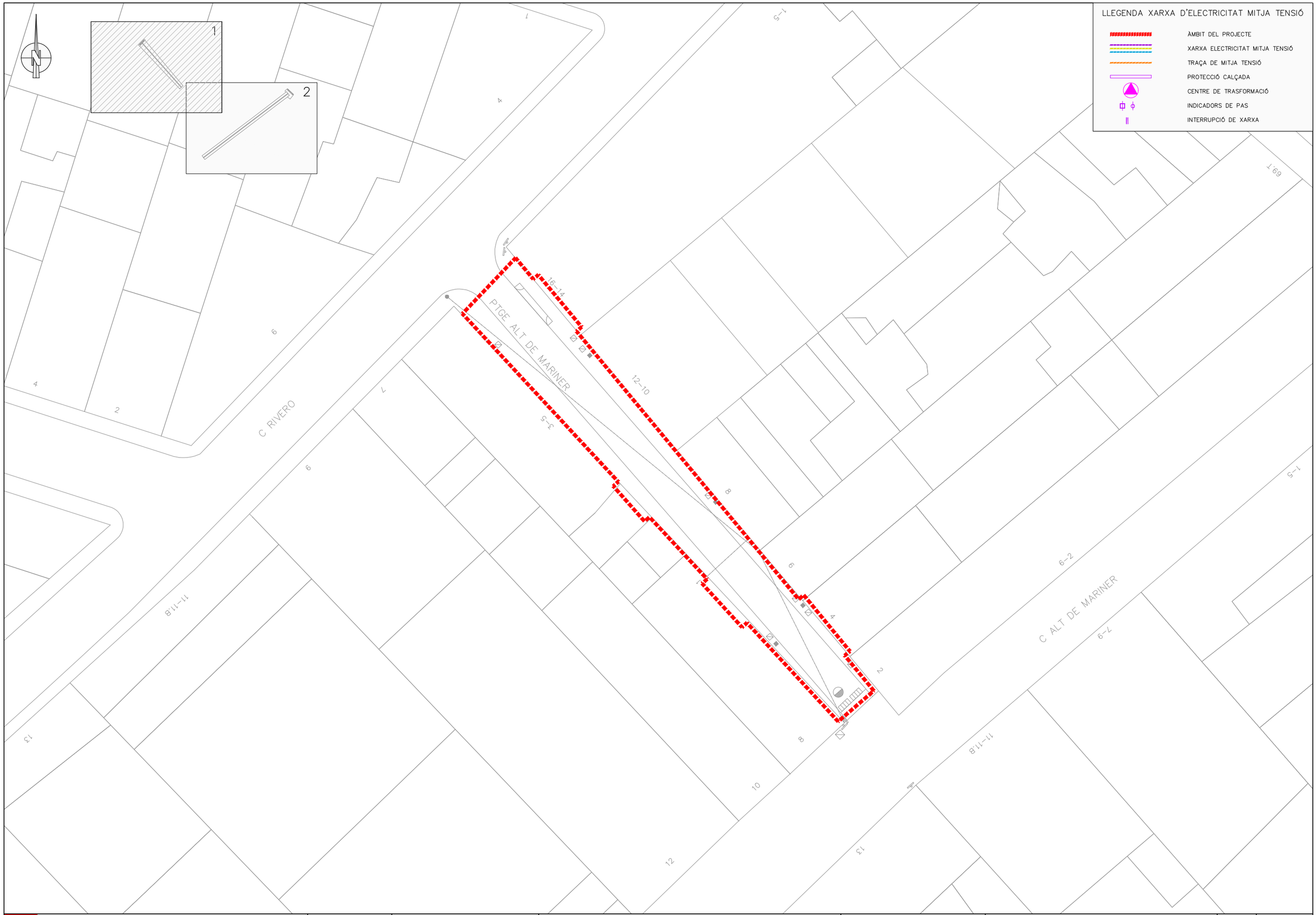


Ajuntament de Barcelona Districte d'Horta-Guinardó	CAP DEL DEPARTAMENT DE MANTENIMENT I PROJECTES: ---	AUTOR DEL PROJECTE: MIGUEL ÁNGEL ANDÚJAR M.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL PASSATGE ALT MARINER I EL CARRER BAIX MARINER AL DISTRICTE D'HORTA GUINARDÓ	ESCALES: ESCALA A3 1/200 (0 2.00 4m)	TÍTOL DEL PLÀNOL: PASSATGE ALT MARINER — XARXA D'ELECTRICITAT EXISTENT. BAIXA TENSIÓ	DATA: OCTUBRE 2023	PLÀNOL NÚM.: 06 — FULL 1 DE 2

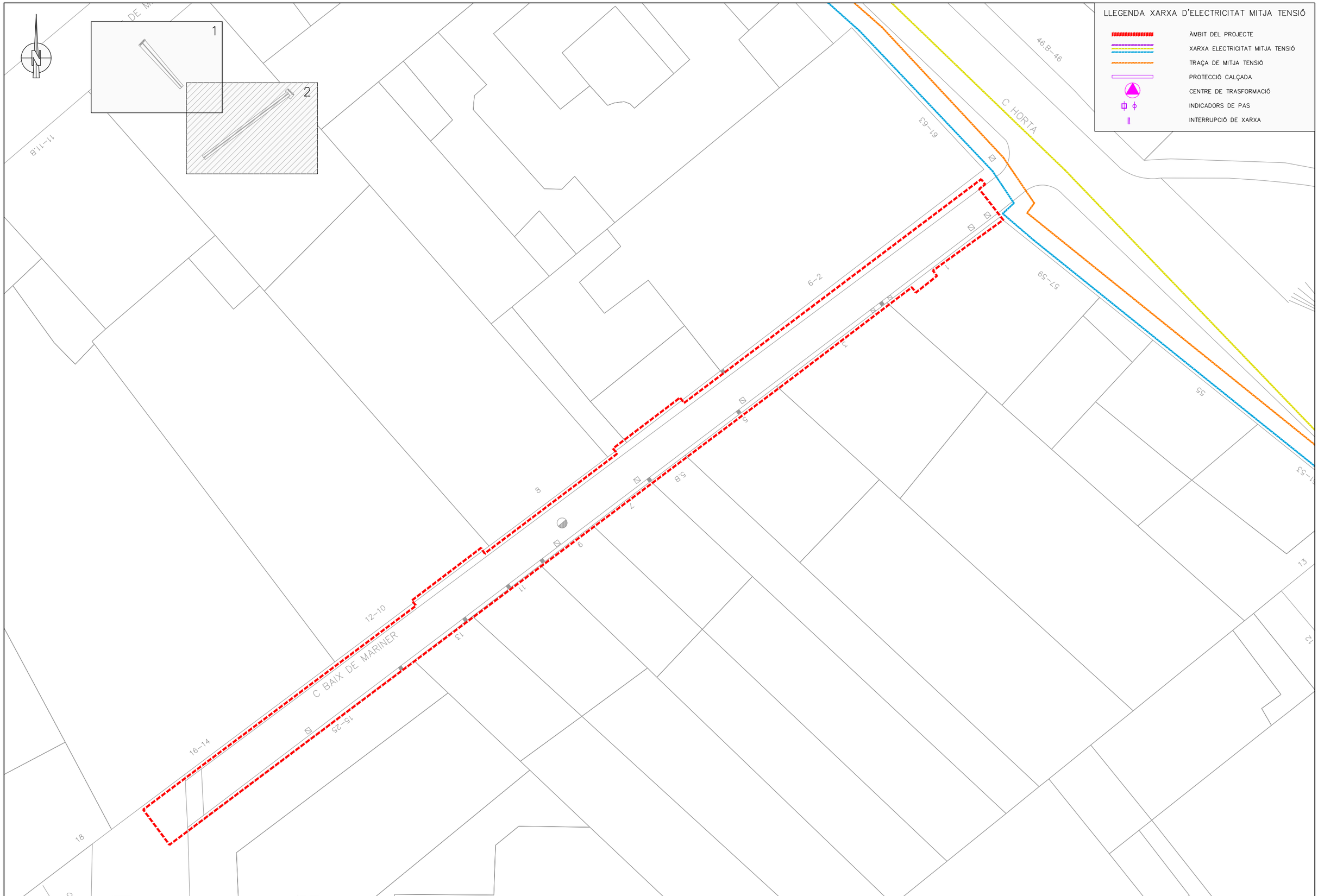


Ajuntament de Barcelona — Districte d'Horta-Guinardó

CAP DEL DEPARTAMENT DE MANTENIMENT I PROJECTES	---
AUTOR DEL PROJECTE	MIGUEL ÀNGEL ANDÚJAR M.
TÍTOL DEL PROJECTE	PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL PASSATGE ALT MARINER I EL CARRER BAIX MARINER AL DISTRICTE D'HORTA GUINARDÓ
ESCALES	ESCALA A3 1/200 — 0 2.00 4m
TÍTOL DEL PLÀNOL	CARRER BAIX MARINER XARXA D'ELECTRICITAT EXISTENT. BAIXA TENSIÓ
DATA	OCTUBRE 2023
PLÀNOL NÚM.	06 FULL 2 DE 2



Ajuntament de Barcelona Districte d'Horta-Guinardó	CAP DEL DEPARTAMENT DE MANTENIMENT I PROJECTES: ---	AUTOR DEL PROJECTE: MIGUEL ÁNGEL ANDÚJAR M.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL PASSATGE ALT MARINER I EL CARRER BAIX MARINER AL DISTRICTE D'HORTA GUINARDÓ	ESCALES: ESCALA A3 1/200 (0 2.00 4m)	TÍTOL DEL PLÀNOL: PASSATGE ALT MARINER — XARXA D'ELECTRICITAT EXISTENT. MITJA TENSIÓ	DATA: OCTUBRE 2023	PLÀNOL NÚM.: 07 — FULL 1 DE 2



Ajuntament de Barcelona — Districte d'Horta-Guinardó	CAP DEL DEPARTAMENT DE MANTENIMENT I PROJECTES: ---	AUTOR DEL PROJECTE: MIGUEL ÀNGEL ANDÚJAR M.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL PASSATGE ALT MARINER I EL CARRER BAIX MARINER AL DISTRICTE D'HORTA GUINARDÓ	ESCALES: ESCALA A3 1/200 (0 2.00 4m)	TÍTOL DEL PLÀNOL: CARRER BAIX MARINER — XARXA D'ELECTRICITAT EXISTENT. MITJA TENSIÓ	DATA: OCTUBRE 2023	PLÀNOL NÚM. 07 — FULL 2 DE 2

LLEGENDA XARXA D'AIGUA EXISTENT

- ÀMBIT DEL PROJECTE
- XARXA D'AIGUA EXISTENT
- PROTECCIÓ CANONADA
- DESCÀRREGA
- BOCA D'AIRE 0<40mm
- BOCA D'AIRE 0>40mm
- VÀLVULA COMPORTA OBERTA
- VÀLVULA COMPORTA TANCADA
- PUNT D'ACCÉS
- CIRCULACIÓ AIGUA
- CAP EXTREM
- HIDRANT ø100mm
- CABALÍMETRE UNIDIRECCIONAL
- COMPTADOR UNIDIRECCIONAL
- RAMAL NORMAL
- RAMAL COMPTADOR GENERAL
- RAMAL ESPECIAL
- RAMAL SEGELLAT
- RAMAL CONTRA INCENDIS
- RAMAL AFORAMENT

100FG
25(32)PEB
100(110)PEA
16–14
12–10
11B–11
9–7
6–2
5–3
5–1
81293
81292
Pe

Ajuntament de Barcelona Districte d'Horta-Guinardó	CAP DEL DEPARTAMENT DE MANTENIMENT I PROJECTES: ---	AUTOR DEL PROJECTE: MIGUEL ÁNGEL ANDÚJAR M.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL PASSATGE ALT MARINER I EL CARRER BAIX MARINER AL DISTRICTE D'HORTA GUINARDÓ	ESCALES: ESCALA A3 1/200 (0 2.00 4m)	TÍTOL DEL PLÀNOL: PASSATGE ALT MARINER — XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA EXISTENT	DATA: OCTUBRE 2023	PLÀNOL NÚM.: 08 — FULL 1 DE 2



Ajuntament de Barcelona — Districte d'Horta-Guinardó

CAP DEL DEPARTAMENT DE MANTENIMENT I PROJECTES

AUTOR DEL PROJECTE
MIGUEL ÀNGEL ANDÚJAR M.

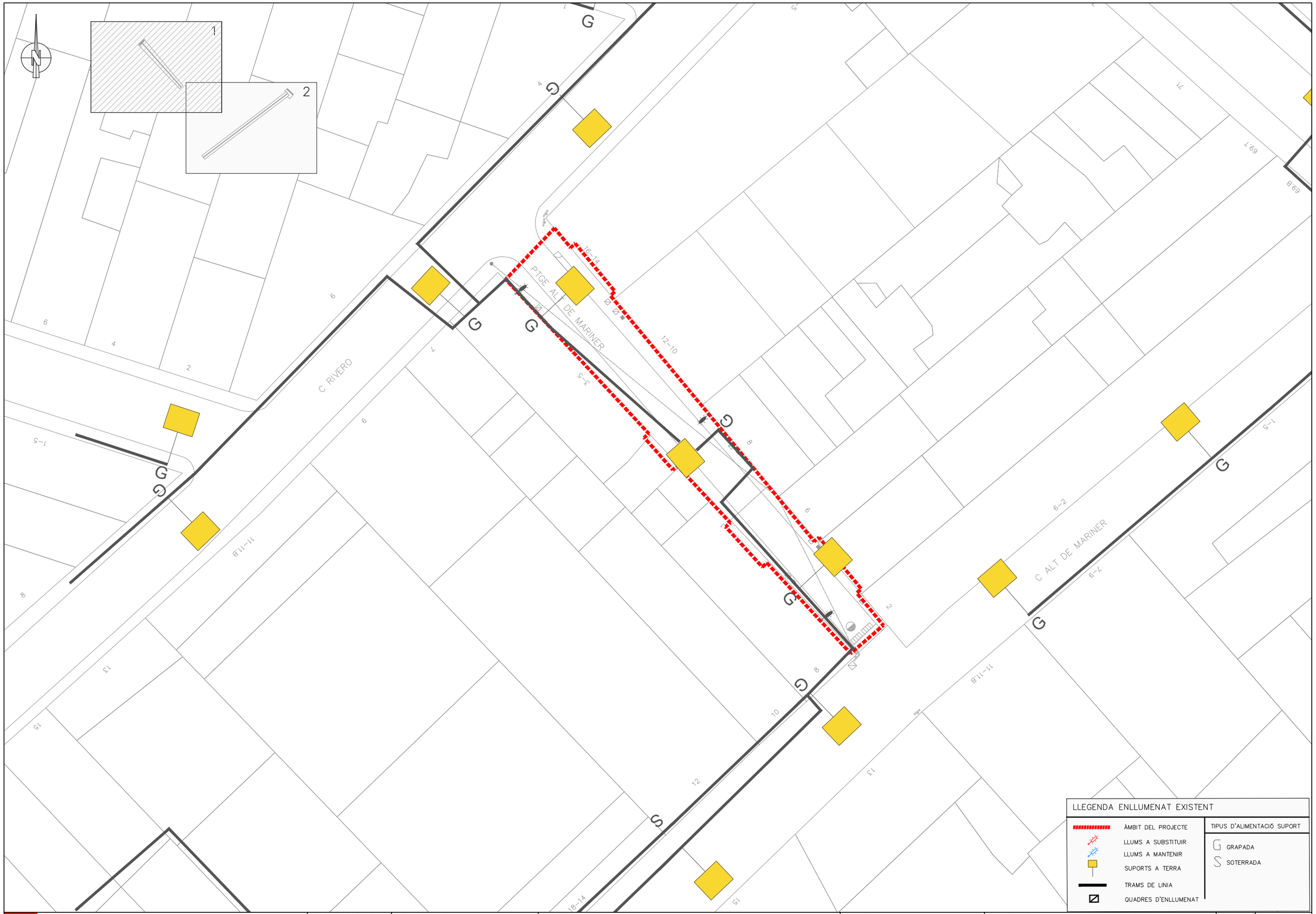
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL PASSATGE ALT MARINER
I EL CARRER BAIX MARINER AL DISTRICTE D'HORTA GUINARDÓ

ESCALES
ESCALA A3 1/200
0 2.00 4m

TÍTOL DEL PLÀNOL
CARRER BAIX MARINER
XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA EXISTENT

DATA
OCTUBRE 2023

PLÀNOL NÚM. 08
FULL 2 DE 2



Ajuntament de Barcelona — Districte d'Horta-Guinardó

CAP DEL DEPARTAMENT DE MANTENIMENT I PROJECTES

AUTOR DEL PROJECTE
MIGUEL ÁNGEL ANDÚJAR M.

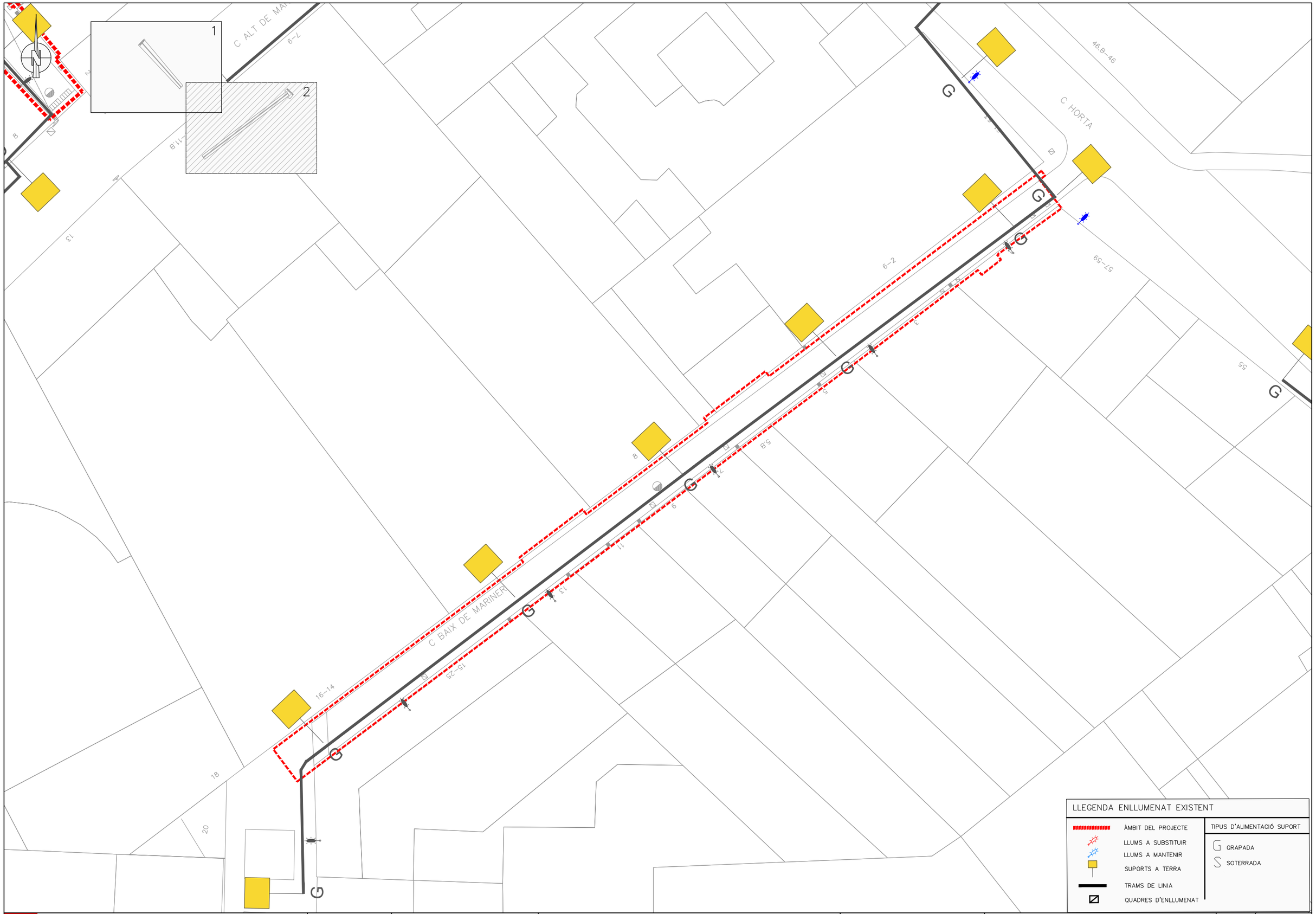
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL PASSATGE ALT MARINER
I EL CARRER BAIX MARINER AL DISTRICTE D'HORTA GUINARDÓ

ESCALES
ESCALA A3 1/200
0 2.00 4m

TÍTOL DEL PLÀNOL
PASSATGE ALT MARINER
XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC EXISTENT

DATA
OCTUBRE 2023

PLÀNOL NÚM. 09.1
FULL 1 DE 2



Ajuntament de Barcelona — Districte d'Horta-Guinardó

CAP DEL DEPARTAMENT DE MANTENIMENT I PROJECTES

AUTOR DEL PROJECTE
MIGUEL ÀNGEL ANDÚJAR M.

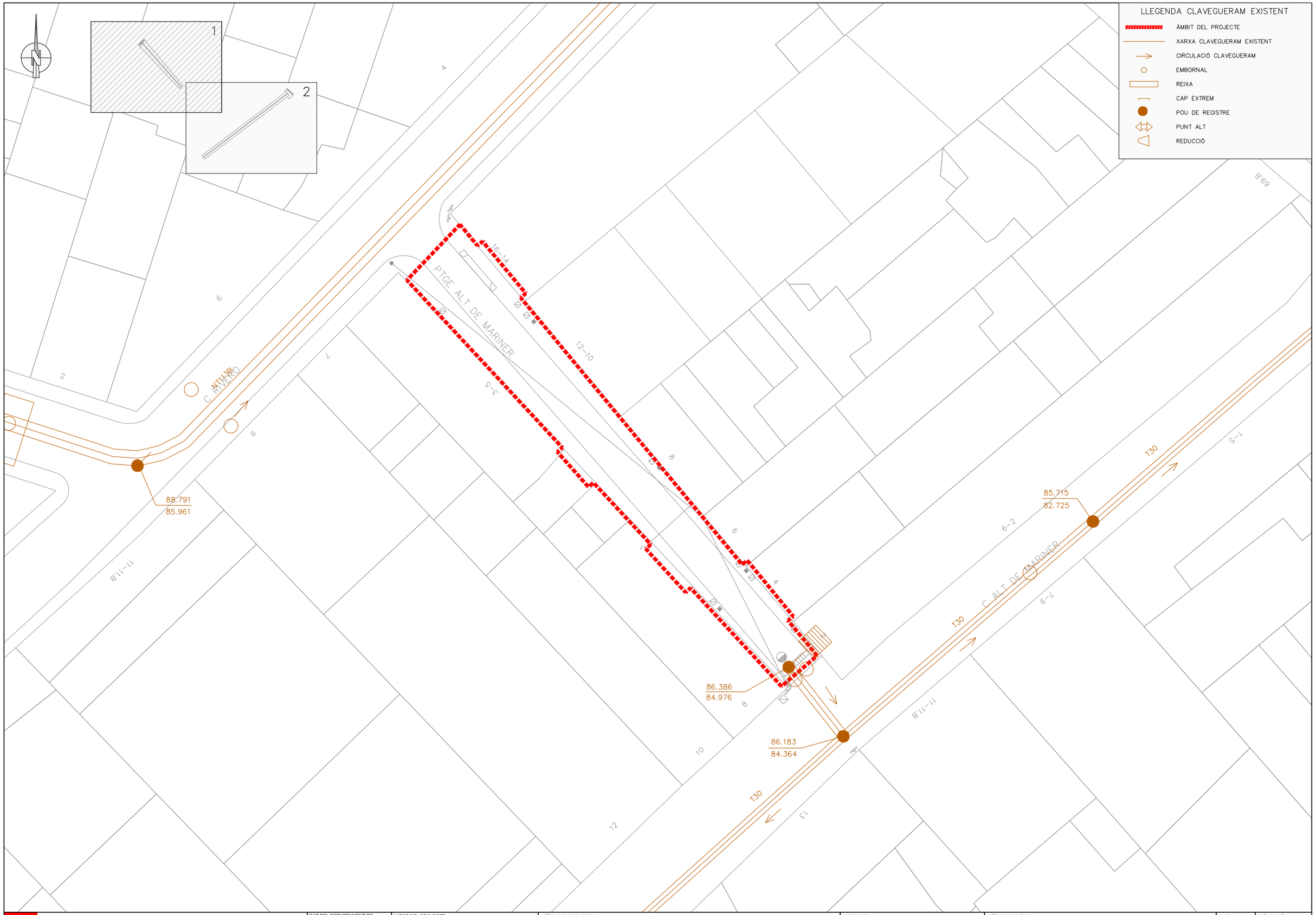
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL PASSATGE ALT MARINER
I EL CARRER BAIX MARINER AL DISTRICTE D'HORTA GUINARDÓ

ESCALES
ESCALA A3 1/200
0 2.00 4m

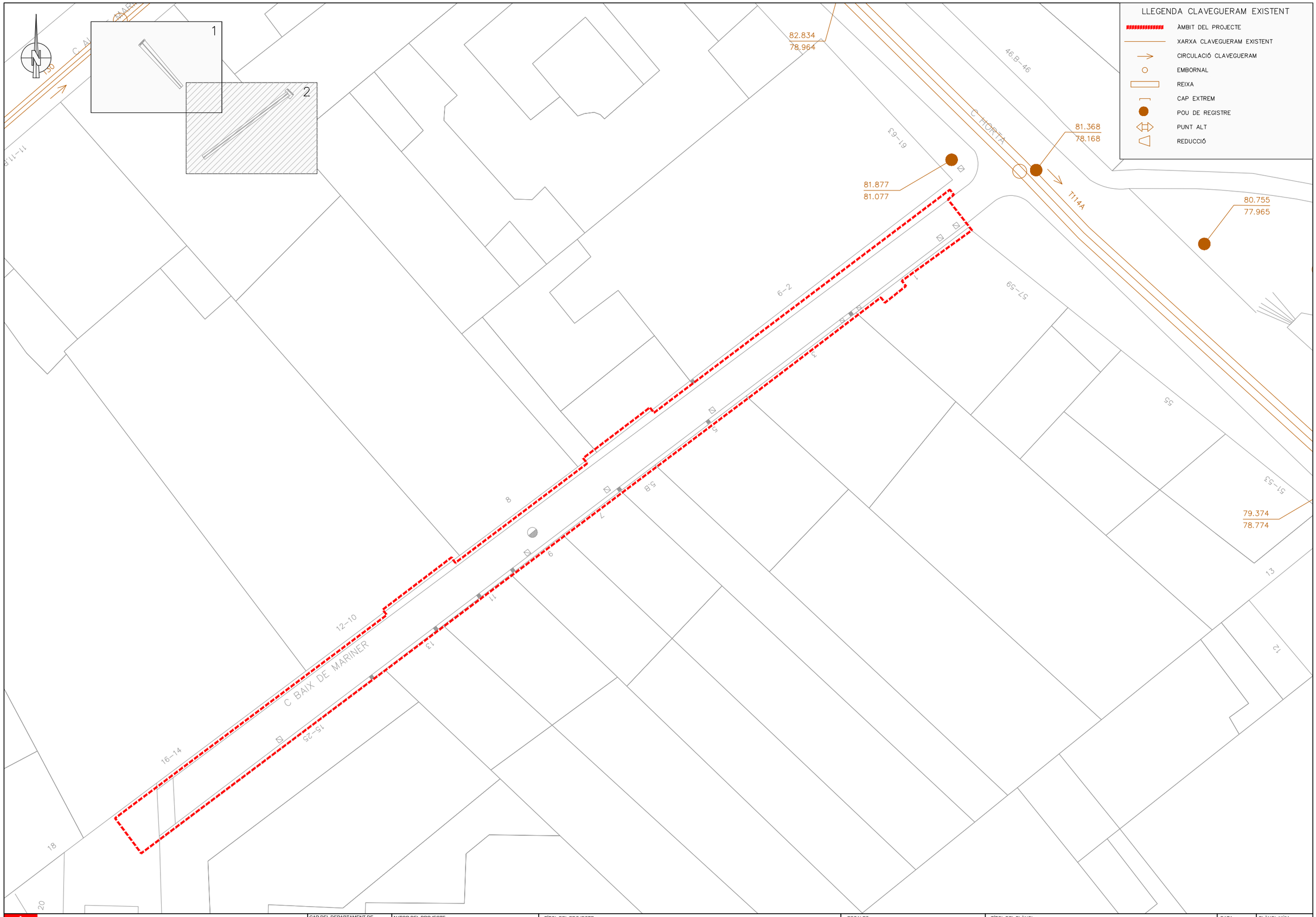
TÍTOL DEL PLÀNOL
CARRER BAIX MARINER
XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC EXISTENT

DATA
OCTUBRE 2023

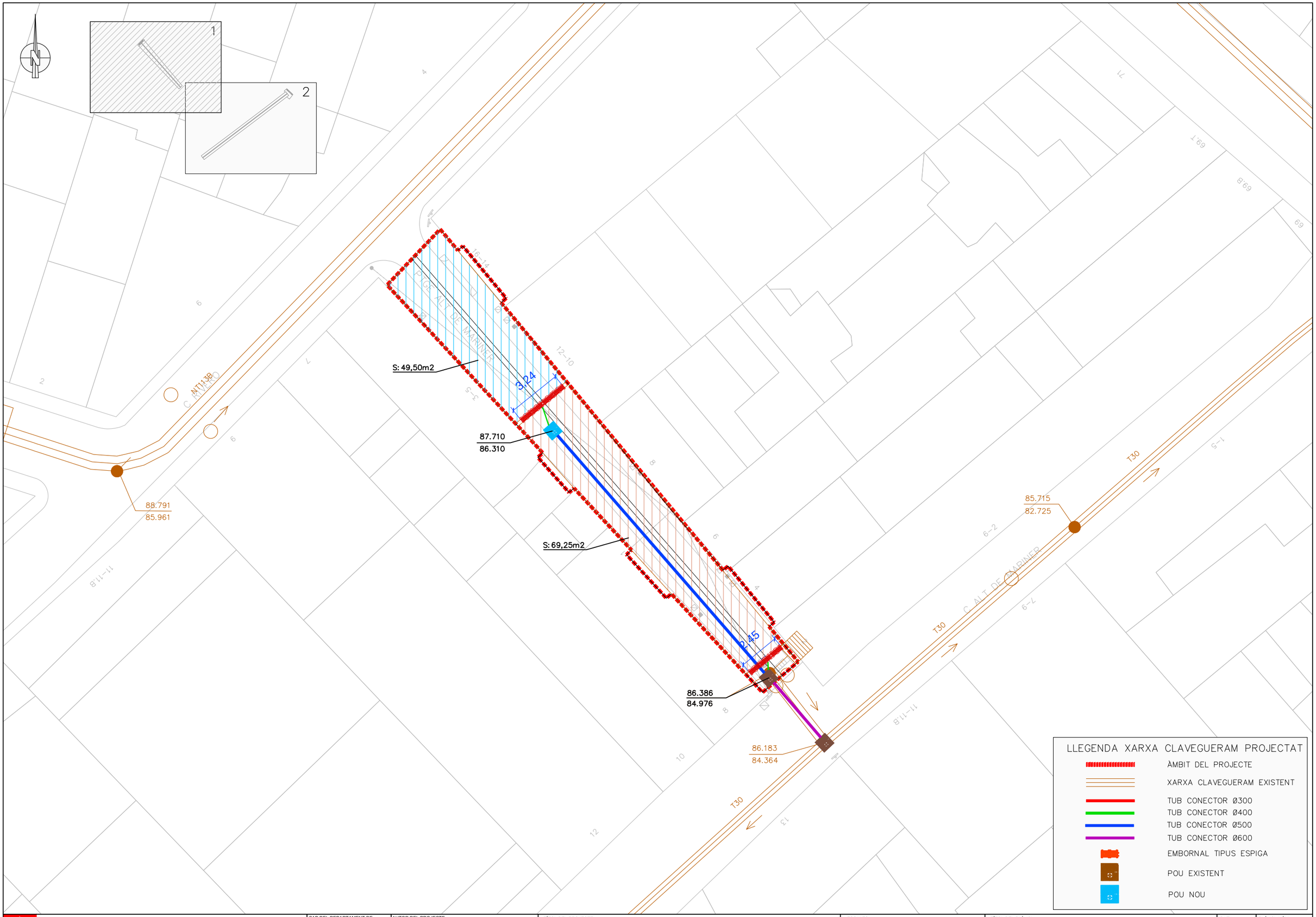
PLÀNOL NÚM. 09.1
FULL 2 DE 2



Ajuntament de Barcelona Districte d'Horta-Guinardó	CAP DEL DEPARTAMENT DE MANTENIMENT I PROJECTES: ---	AUTOR DEL PROJECTE: MIGUEL ÁNGEL ANDÚJAR M.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL PASSATGE ALT MARINER I EL CARRER BAIX MARINER AL DISTRICTE D'HORTA GUINARDÓ	ESCALES: ESCALA A3 1/200 (0 2.00 4m)	TÍTOL DEL PLÀNOL: PASSATGE ALT MARINER XARXA CLAVEGUERAM EXISTENT	DATA: OCTUBRE 2023	PLÀNOL NÚM.: 10.1 FULL 1 DE 2



Ajuntament de Barcelona Districte d'Horta-Guinardó	CAP DEL DEPARTAMENT DE MANTENIMENT I PROJECTES: ---	AUTOR DEL PROJECTE: MIGUEL ÀNGEL ANDÚJAR M.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL PASSATGE ALT MARINER I EL CARRER BAIX MARINER AL DISTRICTE D'HORTA GUINARDÓ	ESCALES: ESCALA A3 1/200 (0 2.00 4m)	TÍTOL DEL PLÀNOL: CARRER BAIX MARINER XARXA CLAVEGUERAM EXISTENT	DATA: OCTUBRE 2023	PLÀNOL NÚM.: 10.1 FULL 2 DE 2



Ajuntament de Barcelona — Districte d'Horta-Guinardó

CAP DEL DEPARTAMENT DE MANTENIMENT I PROJECTES: ---

AUTOR DEL PROJECTE: MIGUEL ÀNGEL ANDÚJAR M.

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL PASSATGE ALT MARINER I EL CARRER BAIX MARINER AL DISTRICTE D'HORTA GUINARDÓ

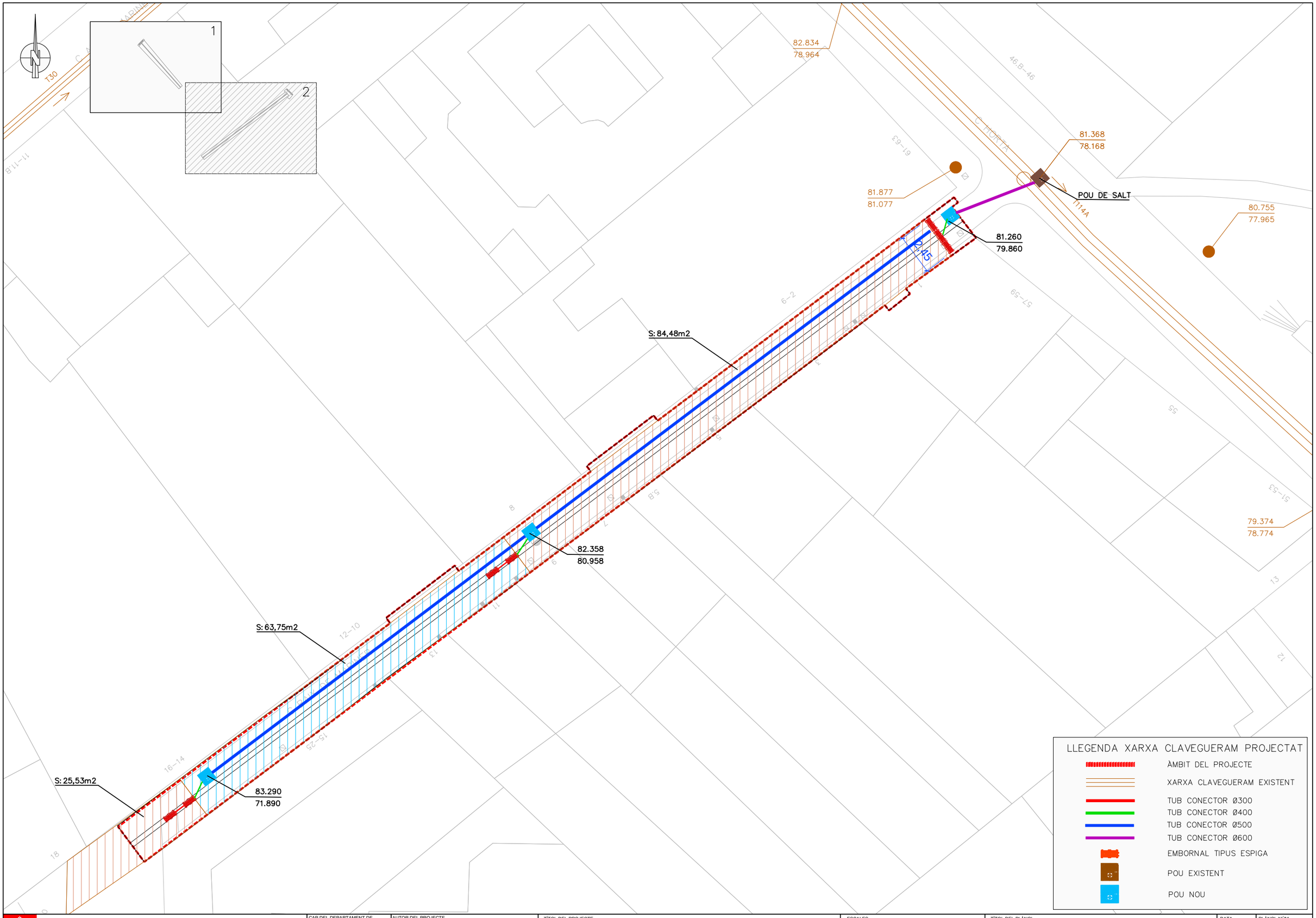
ESCALES: ESCALA A3 1/200 — 0 2.00 4m

TÍTOL DEL PLÀNOL: PASSATGE ALT MARINER — XARXA CLAVEGUERAM – PROJECTAT

DATA: FEBRER 2024

PLÀNOL NÚM.: 10.2

FULL 1 DE 2



Ajuntament de Barcelona Districte d'Horta-Guinardó

CAP DEL DEPARTAMENT DE MANTENIMENT I PROJECTES

AUTOR DEL PROJECTE
MIGUEL ÀNGEL ANDÚJAR M.

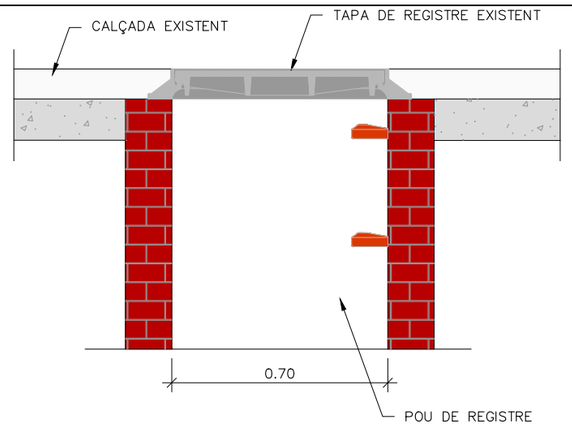
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL PASSATGE ALT MARINER
I EL CARRER BAIX MARINER AL DISTRICTE D'HORTA GUINARDÓ

ESCALES
ESCALA A3 1/200
0 2.00 4m

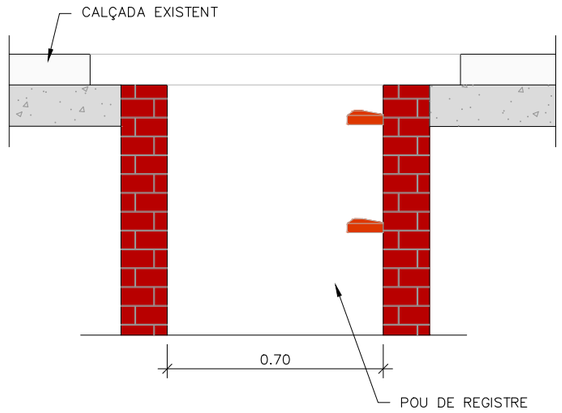
TÍTOL DEL PLÀNOL
CARRER BAIX MARINER
XARXA CLAVEGUERAM – PROJECTAT

DATA
FEBRER 2024

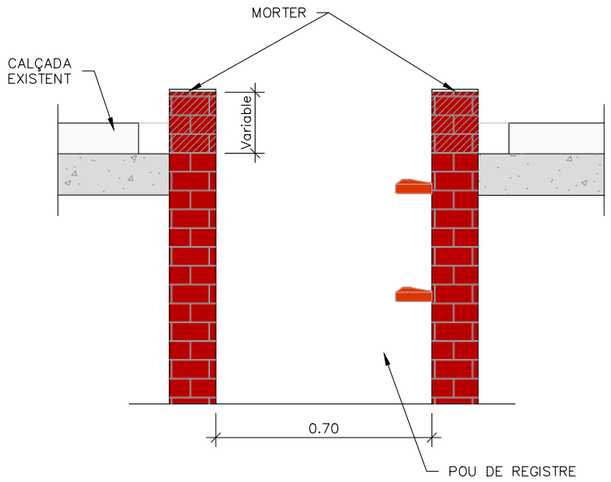
PLÀNOL NÚM. 10.2
FULL 2 DE 2



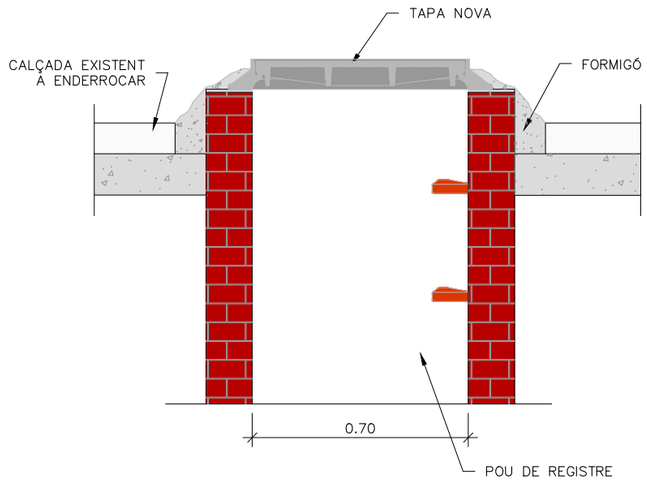
1. TAPA EXISTENT ENRASADA AMB EL PAVIMENT.



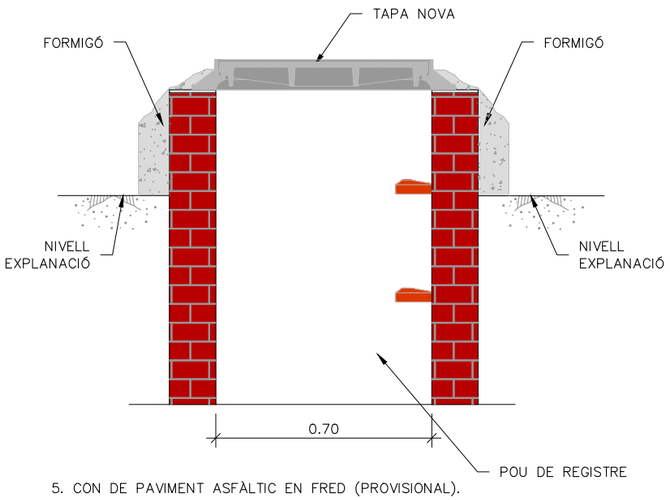
2. FRESAT DEL PAVIMENT I RETIRADA DE TAPA I MARC.



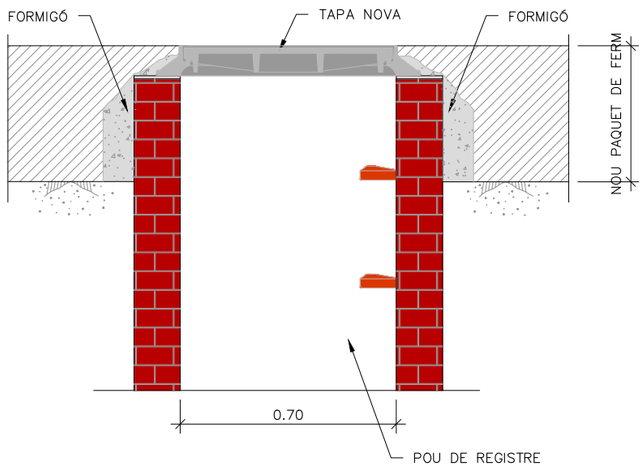
3. RECREIXEMENT DEL POU AMB TOTXO MASSIS O RAJOLA FINA I BASE DE REGULARITZACIÓ AMB MORTER.



4. COL.LOCACIÓ DEL MARC I FIXACIÓ AMB FORMIGÓ.



5. CON DE PAVIMENT ASFÀLTIC EN FRED (PROVISIONAL).



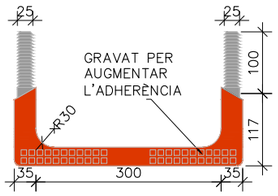
6. ASFALTAT GENERAL.

DETALL RECRESCUT I RECOLOCACIÓ DE TAPES

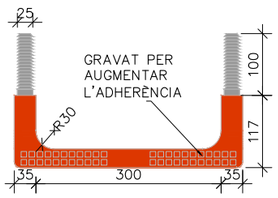
E. DIN A1: 1/10 (cotes en m)
E. DIN A3: 1/20 (cotes en m)

NOTA:
– EN POUS CIRCULARS, EL GRAÓ SERÀ ESPECÍFIC AMB LES POTES INCLINADES DE MANERA QUE ES PUGUIN EMPOTRAR 10cm.

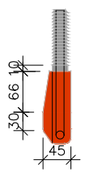
PLANTA
(Per pous de pared circular)



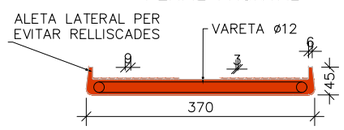
PLANTA
(Per pous de pared recte)



PERFIL LATERAL



PERFIL FRONTAL



SECCIÓ

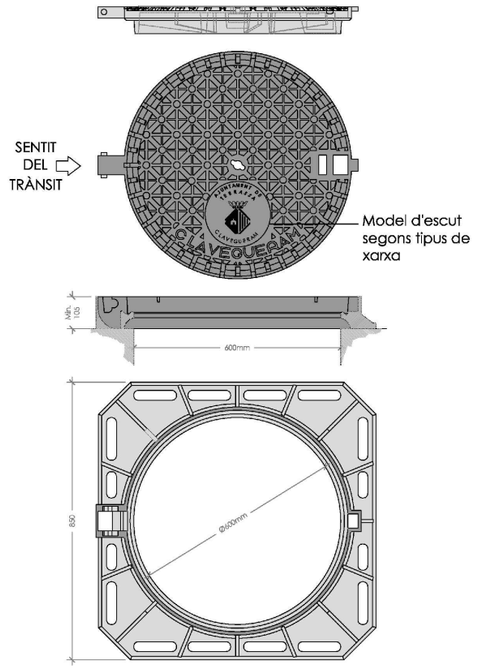


DETALL ESCALA PATES

E. DIN A1: 1/5 (cotes en mm)
E. DIN A3: 1/10 (cotes en mm)

MARC I TAPA

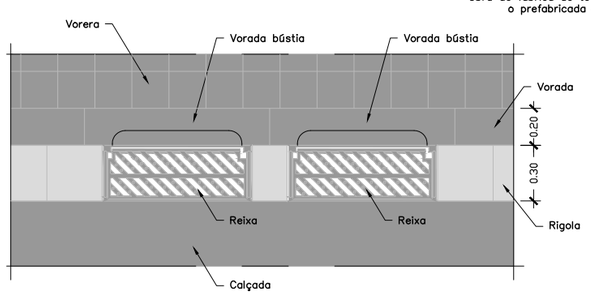
E. DIN A1: 1/20 (cotes en m)
E. DIN A3: 1/40 (cotes en m)



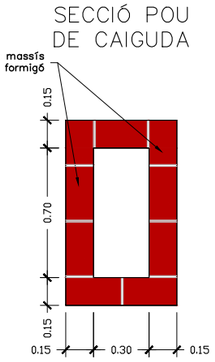
NOTES:
- Compliment estricte de la normativa vigent UNE EN-124 i reglament AENOR RP 0023.
- Segell certificador del control de qualitat de producte emès per terceres.
- Aquest model de tapa serà d'ús comú per reg'stre de les xarxes de clavegueram, aigües freàtiques i RPRSU, canviant la seva rotulació per la del servei corresponent.
- Clase D-400 (40 Tn de càrrega).

Ajuntament de Barcelona — Districte d'Horta-Guinardó	CAP DEL DEPARTAMENT DE MANTENIMENT I PROJECTES: ---	AUTOR DEL PROJECTE: MIGUEL ÀNGEL ANDÚJAR M.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL PASSATGE ALT MARINER I EL CARRER BAIX MARINER AL DISTRICTE D'HORTA GUINARDÓ	ESCALES: ESCALA A3	TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA DE CLAVEGUERAM PROJECTAT DETALLS	DATA: FEBRER 2024	PLÀNOL NÚM.: 10.3	FULL 1 DE 3

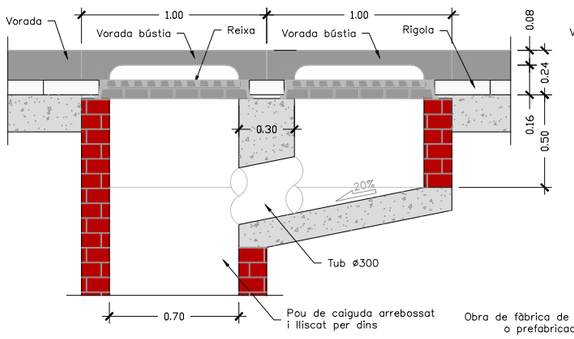
PLANTA



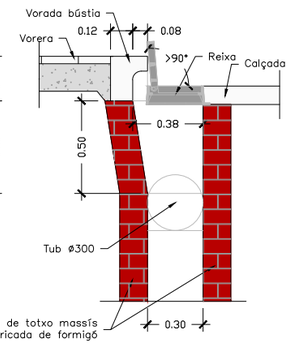
SECCIÓ POU DE CAIGUDA



SECCIÓ LONGITUDINAL



SECCIÓ TRANSVERSAL

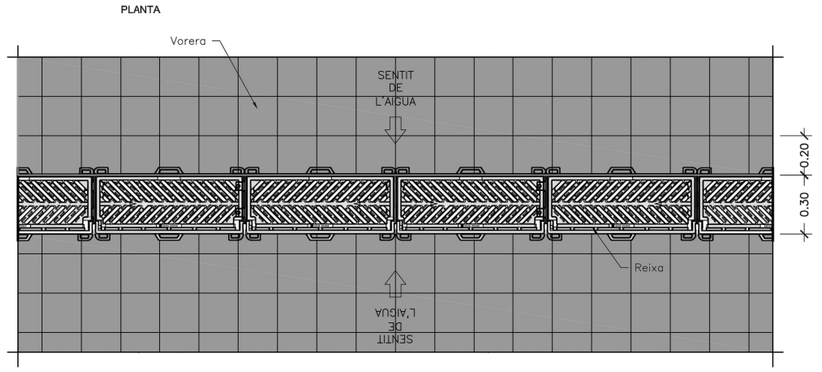


DISPOSICIÓ EN CALÇADA D'EMBORNAL P7 DOBLE EN PLATAFORMA ÚNICA

E. DIN A1: 1/20 (cotes en m)
E. DIN A3: 1/40 (cotes en m)

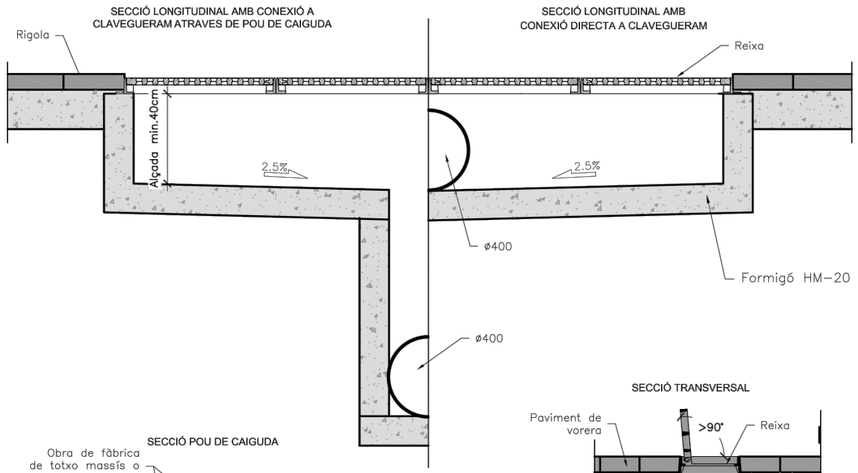
NOTES:
– EL MARC DE LA REIXA HA DE RECOLZAR TOTALMENT SOBRE LES PARETS DEL POU.
– ELS EMBORNALS S'HAN DE SITUAR PREFERIBLEMENT AIGÜES AMUNT DELS PASSOS DE VIANANTS.

PLANTA

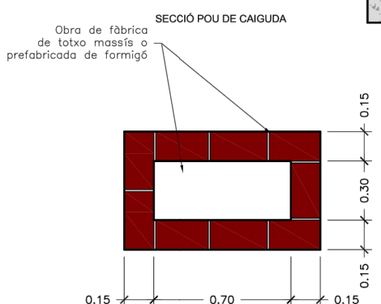


SECCIÓ LONGITUDINAL AMB CONEXIÓ A CLAVEGUERAM ATRAVES DE POU DE CAIGUDA

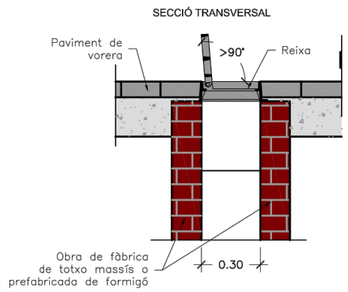
SECCIÓ LONGITUDINAL AMB CONEXIÓ DIRECTA A CLAVEGUERAM



SECCIÓ POU DE CAIGUDA

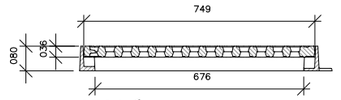


SECCIÓ TRANSVERSAL

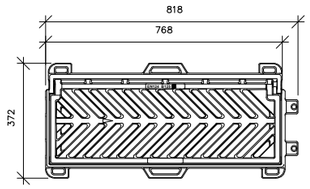


DISPOSICIÓ D'EMBORNALS EN PLATAFORMA ÚNICA REIXA TRANSVERSAL

NOTES:
– El marc de la reixa ha de recolzar totalment sobre les parets del pou.
– Els embornals s'han de situar preferiblement aigües amunt dels passos de vianants.



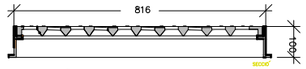
SECCIÓ



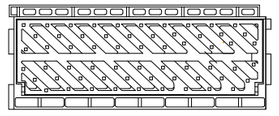
PLANTA

REIXA i MARC EMBORNAL TIPO ESPIGA

E. DIN A1: 1/5 (COTES EN mm.)
E. DIN A3: 1/10 (COTES EN mm.)



SECCIÓ



PLANTA

REIXA i MARC EMBORNAL

E. DIN A1: 1/5 (COTES EN mm.)
E. DIN A3: 1/10 (COTES EN mm.)

NOTES:
– COMPLIMENT ESTRICTE DE LA NORMATIVA VIGENT UNE EN–124 I REGLAMENT AENOR RP 0023.
– SEGELL CERTIFICADOR DEL CONTROL DE QUALITAT DE PRODUCTE EMÉS PER AENOR.
– L'ANGLE D'OBERTURA DE LA REIXA, SERÀ SUPERIOR 90° INCLÒS CONTRA VORADES.
– REVERSIBLE SEGONS EL SENTIT DE LES AIGÜES.

CRITERIS D'UTILITZACIÓ:
– GENERALITZADA A CALÇADA DE CARRER (EN RIGOLA)
– ADMESA TAMBÉ A ZONES DE VIANANTS

Ajuntament de Barcelona Districte d'Horta-Guinardó

CAP DEL DEPARTAMENT DE MANTENIMENT I PROJECTES

AUTOR DEL PROJECTE
MIGUEL ÀNGEL ANDÚJAR M.

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL PASSATGE ALT MARINER I EL CARRER BAIX MARINER AL DISTRICTE D'HORTA GUINARDÓ

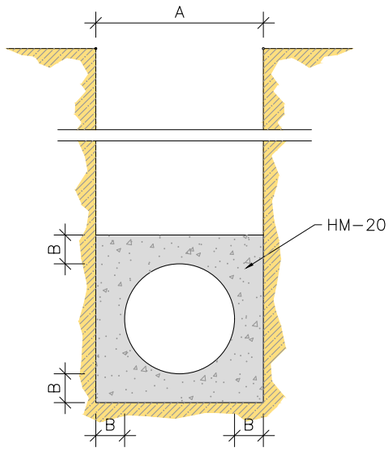
ESCALES
ESCALA A3

TÍTOL DEL PLÀNOL
XARXA DE CLAVEGUERAM PROJECTAT
DETALLS

DATA
FEBRER 2024

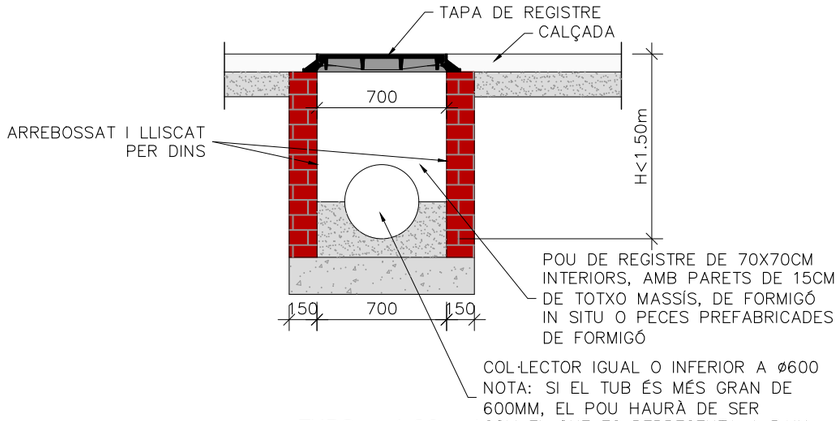
PLÀNOL NÚM.
10.3
FULL 2 DE 3

TUBS DE PVC



RASA PVC
E. DIN A3: 1/40 (cotes en cm)
E. DIN A1: 1/20 (cotes en cm)

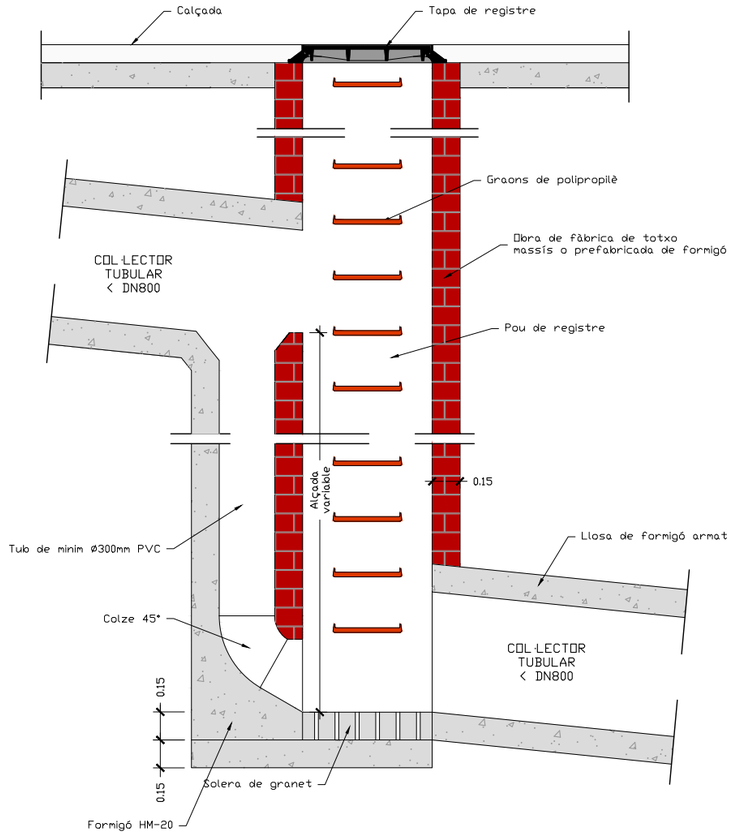
ø e (cm)	A (cm)	B (cm)	HM-20 (m3/m)
30	50	10	0.179
40	60	10	0.234
50	75	12.5	0.366
60	90	15	0.527
80	120	20	0.937
90	130	20	1.054
100	150	25	1.465



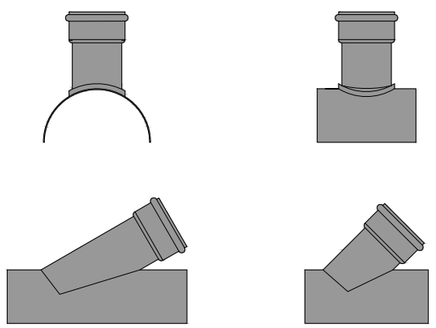
TUBS ø<1.20m I
H<1.00m

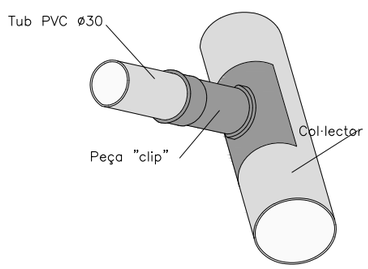
POU DE REGISTRE IN SITU PER TUBULARS H<2.50 m
E. DIN A1: 1/20 (cotes en m)
E. DIN A3: 1/40 (cotes en m)
TUBS ø≤1.20m

NOTES:
- DISTÀNCIA MÀXIMA ENTRE POUS A COL·LECTORS VISITABLES: 50M.
- DISTÀNCIA MÀXIMA ENTRE POUS A COL·LECTORS NO VISITABLES: 40M.
- ELS POUS FORA DE VIAL SOBRESURTIRAN COM A MÍNIM 15CM PER SOBRE DEL TERRENY.
- QUAN EL COL·LECTOR ÉS UN TUB DE PVC, ES DEIXA PASSANT A TRAVÉS DEL POU I UN COP FORMIGONADA LA MITJA CANYA SE LI RETALLA LA SEMI VOLTA SUPERIOR.



RÀPID EN SECCIONS TUBULARS (NO VISITABLES)
DE DIAMETRE INFERIOR A 0.70 m – POU DE SALT
Escala Din A3: 1/30





DETALL DE PEÇA TIPUS "CLIP" PER LA
CONNEXIÓ DE CLAVEGUERÓ AMB TUB DE PVC

Ajuntament de Barcelona Districte d'Horta-Guinardó	CAP DEL DEPARTAMENT DE MANTENIMENT I PROJECTES: ---	AUTOR DEL PROJECTE: MIGUEL ÀNGEL ANDÚJAR M.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL PASSATGE ALT MARINER I EL CARRER BAIX MARINER AL DISTRICTE D'HORTA GUINARDÓ	ESCALES: ESCALA A3	TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA DE CLAVEGUERAM PROJECTAT DETALLS	DATA: FEBRER 2024	PLÀNOL NÚM.: 10.3 FULL 3 DE 3

LLEGENDA XARXA GAS EXISTENT

	ÀMBIT DEL PROJECTE	PE	POLIETILÈ
	XARXA GAS EXISTENT	FG	FUNDICIÓ GRIS
	PROTECCIÓ CANONADA		CAMVI DE MATERIAL
	ACCESORIS TUB		REDUCCIÓ AMB CANVI DE MATERIAL I DIÀMETRE
	VÀLVULA POSICIÓ		REDUCCIÓ AMB CANVI DE DIÀMETRE
	CAP EXTREM		VÀLVULA
XX XXX	ESCOMESSA GAS		CAMBRE DE REDUCCIÓ DE PRESSIÓ
AO	ACER	XXX	COTA DE PROFUNDITAT
FD	FUNDICIÓ DUCTIL		

C RIVERO
PTGE ALT DE MARINER
C ALT DE MARINER
PE 110
PE 32
PE 40
PE 160
1,00
0,90
0,80
16-14
12-10
11-11B
7-5
6-4
6-2
6-Z
1-5
1-11B
2
4
6
8
10
12
13

LLEGENDA XARXA GAS EXISTENT

	ÀMBIT DEL PROJECTE	PE	POLIETILÈ
	XARXA GAS EXISTENT	FG	FUNDICIÓ GRIS
	PROTECCIÓ CANONADA		CAMVI DE MATERIAL
	ACCESORIS TUB		REDUCCIÓ AMB CANVI DE MATERIAL I DIÀMETRE
	VÀLVULA POSICIÓ		REDUCCIÓ AMB CANVI DE DIÀMETRE
	CAP EXTREM		VÀLVULA
XX XXX	ESCOMESSA GAS		CAMBRE DE REDUCCIÓ DE PRESSIÓ
AO	ACER	XXX	COTA DE PROFUNDITAT
FD	FUNDICIÓ DUCTIL		

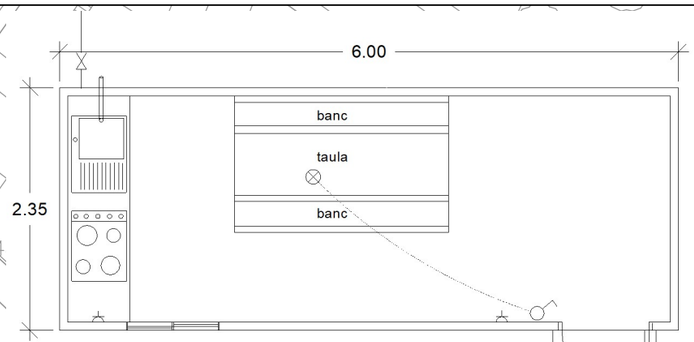
1,00 PE 40 PE 40 PE 40 PE 40 PE 40 PE 40 PE 40 PE 40 PE 40 PE 40 PE 110 PE 110 PE 40 PE 40 PE 40 PE 40 PE 40 PE 40 PE 40 PE 40 0.65 0.65 0.60 0.50 1,20

1 2

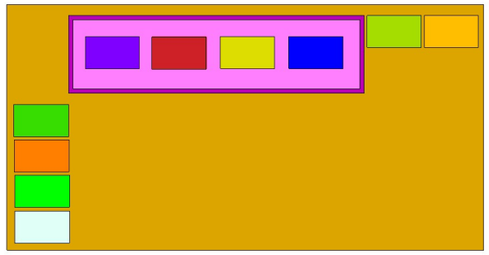
C AIGUA MARINE

C BAIX DE MARINER

61–63 6–2 57–59 55 51–53 8 5.8 7 6 13 12–10 16–14 15–25 18 21

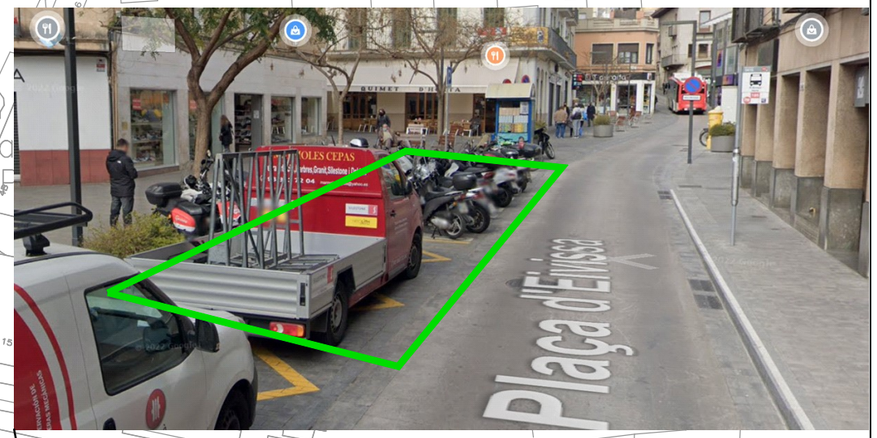


GESTIÓ DE RESIDUS



- PAPER I CARTRÓ
- PLASTIC
- FUSTA
- METALL
- PINTURA I VERNÍS
- GASOS EN RECIPIENTS A PRESSIÓ
- ABSORVENTS I DRAPS DE NETEJA
- SOBRANTS DE DESENCOFRAT
- CONTENIDORS PER A ALTRES RESIDUS
- CONTENIDORS PER A ALTRES RESIDUS
- SOBRANTS DE DESENCOFRAT
- CONTENIDORS PER A ALTRES RESIDUS
- CONTENIDORS PER A ALTRES RESIDUS

CASETA MENJADOR



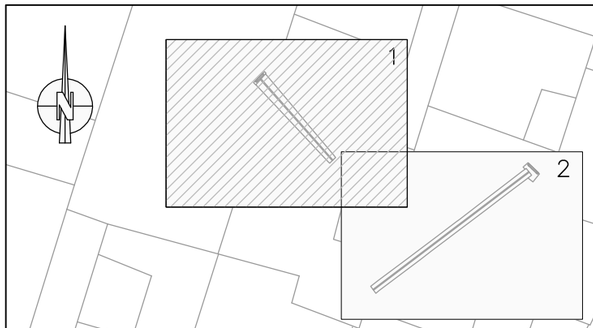
CASETA D'OBRA
MENJADOR

GESTIÒ DE
RESÍDUS

VALLA METÀL·LICA

ÀMBIT DEL PROJECTE

Ajuntament de Barcelona Districte d'Horta-Guinardó	CAP DEL DEPARTAMENT DE MANTENIMENT I PROJECTES ---	AUTOR DEL PROJECTE MIGUEL ÀNGEL ANDÚJAR M.	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL PASSATGE ALT MARINER I EL CARRER BAIX MARINER AL DISTRICTE D'HORTA GUINARDÓ	ESCALES ESCALA A3 1/200 0 2.00 4m	TÍTOL DEL PLÀNOL ZONA EQUIPAMENTS PROVISIONAL	DATA FEBRER 2024	PLÀNOL NÚM. 12.0 FULL 1 DE 1



PAS EXCLUSIU VEÏNS, SERVEIS I EMERGENCIES

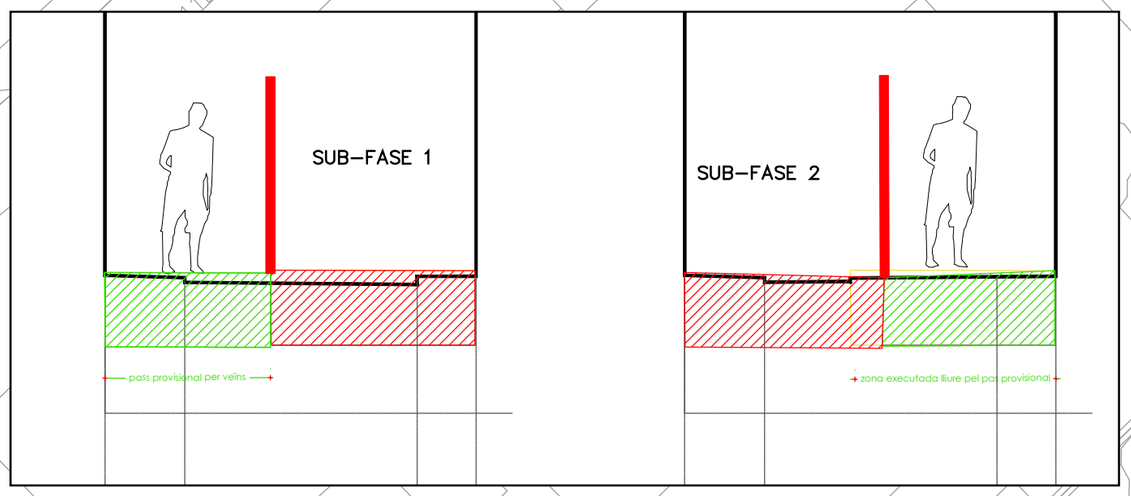
ATENCIÓ

ENTRADA I SORTIDA DE CAMIONS D'OBRA

TANCA MOBIL - SUB.FASE 1

TANCA MOBIL - SUB.FASE 2

AFECTACCIÓ PUNTUAL
SORTIDA DE GUAL PRIVAT



LLEGENDA

- FASE 1
- FASE 2
- Recorregut existent
- Recorregut alternatiu
- Recorregut vianants
- Vianants provisionals
- Tancaments mòbils

ÀMBIT DEL PROJECTE

Ajuntament de Barcelona — Districte d'Horta-Guinardó

CAP DEL DEPARTAMENT DE MANTENIMENT I PROJECTES: ---

AUTOR DEL PROJECTE: MIGUEL ÁNGEL ANDÚJAR M.

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL PASSATGE ALT MARINER I EL CARRER BAIX MARINER AL DISTRICTE D'HORTA GUINARDÓ

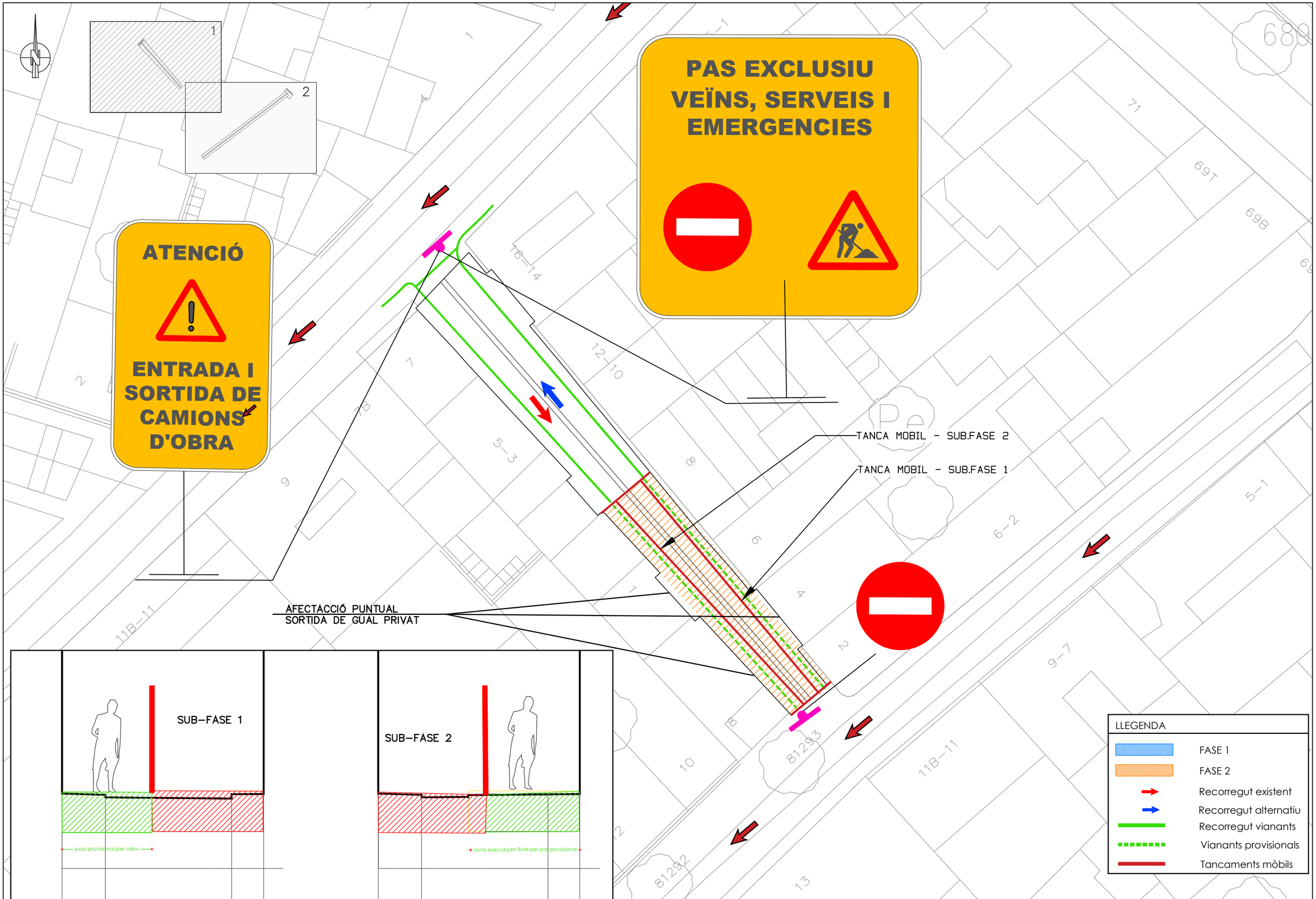
ESCALES: ESCALA A3 1/200 — 0 2.00 4m

TÍTOL DEL PLÀNOL: PASSATGE ALT MARINER FASE 1

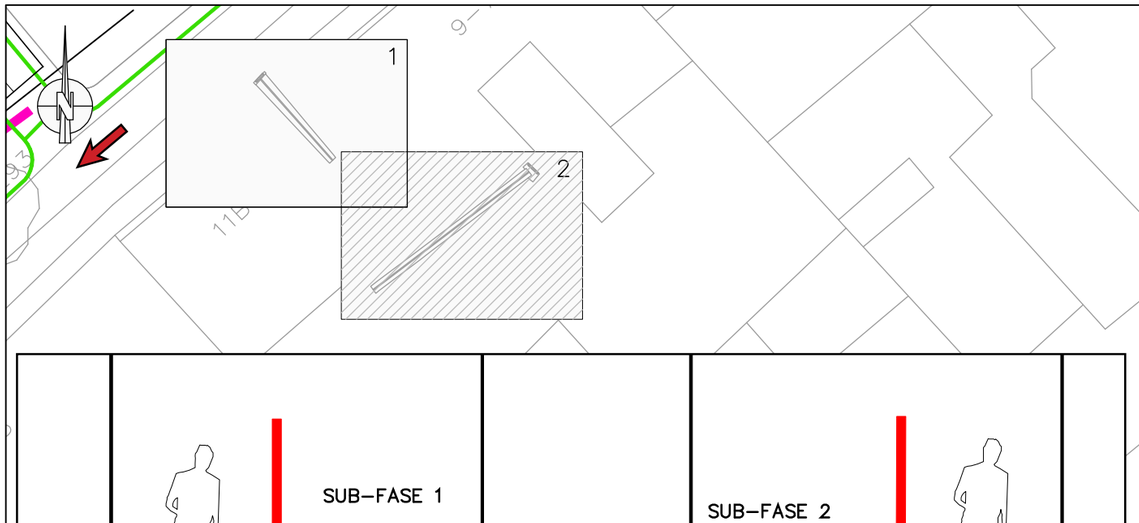
DATA: FEBRER 2024

PLÀNOL NÚM.: 12.1

FULL 1 DE 2

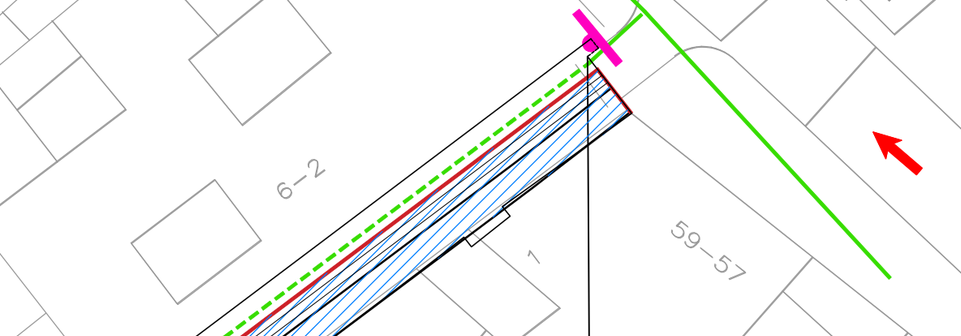


Ajuntament de Barcelona Districte d'Horta-Guinardó	CAP DEL DEPARTAMENT DE MANTENIMENT I PROJECTES ---	AUTOR DEL PROJECTE MIGUEL ÀNGEL ANDÚJAR M.	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL PASSATGE ALT MARINER I EL CARRER BAIX MARINER AL DISTRICTE D'HORTA GUINARDÓ	ESCALES ESCALA A3 1/200 0 2.00 4m	TÍTOL DEL PLÀNOL PASSATGE ALT MARINER FASE 2	DATA FEBRER 2024	PLÀNOL NÚM. 04.3 FULL 1 DE 2

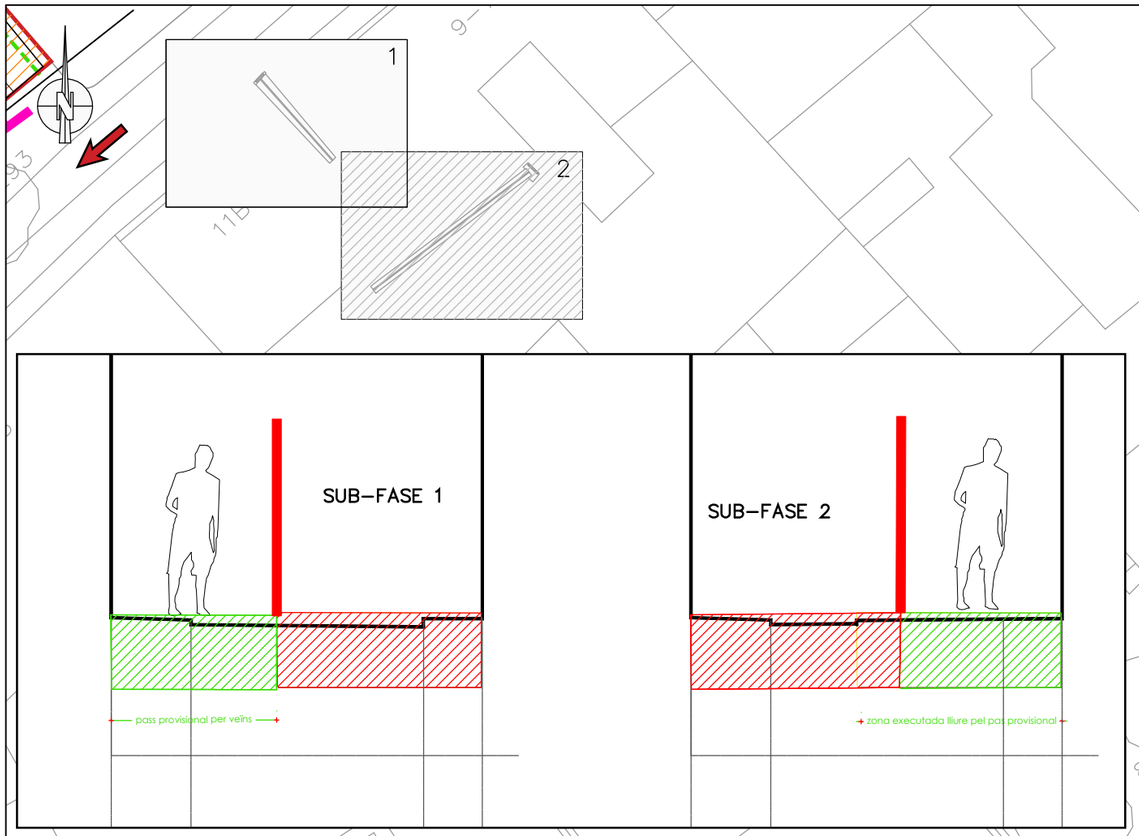


LLEGENDA

- FASE 1
- FASE 2
- Recorregut existent
- Recorregut alternatiu
- Recorregut vianants
- Vianants provisionals
- Tancaments mòbils



Ajuntament de Barcelona Districte d'Horta-Guinardó	CAP DEL DEPARTAMENT DE MANTENIMENT I PROJECTES ---	AUTOR DEL PROJECTE MIGUEL ÀNGEL ANDÚJAR M.	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL PASSATGE ALT MARINER I EL CARRER BAIX MARINER AL DISTRICTE D'HORTA GUINARDÓ	ESCALES ESCALA A3 1/200 0 2.00 4m	TÍTOL DEL PLÀNOL CARRER BAIX MARINER FASE 1	DATA FEBRER 2024	PLÀNOL NÚM. 12.2 FULL 1 DE 2



Ajuntament de Barcelona Districte d'Horta-Guinardó

CAP DEL DEPARTAMENT DE MANTENIMENT I PROJECTES

AUTOR DEL PROJECTE
MIGUEL ÀNGEL ANDÚJAR M.

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL PASSATGE ALT MARINER
I EL CARRER BAIX MARINER AL DISTRICTE D'HORTA GUINARDÓ

ESCALES
ESCALA A3 1/200
0 2.00 4m

TÍTOL DEL PLÀNOL
CARRER BAIX MARINER
FASE 1

DATA
FEBRER 2024

PLÀNOL NÚM. 12.2
FULL 1 DE 1

DOCUMENT 3.- PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE PRESCRIPCIONS GENERALS

CAPÍTOL 1.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

ÍNDEX

CAPÍTOL 1.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS 2

1.- OBJECTE DEL PLEC I ÀMBIT D'APLICACIÓ 2

1.1 Objecte del Plec General de Prescripcions Tècniques 2
1.2 Àmbit d'Aplicació 2
1.3 Disposicions Generals 2

2.- CONDICIONS GENERALS 3

2.1. Documents del Projecte 3
2.2. Direcció d'obra 3
2.3. Organització i Representació del Contractista. 4
2.4.- Documents a lliurar al Contractista. 4
2.5.- Compliment de les ordenances i normativa vigents 5
2.6. Obligacions i Drets del Contractista. 5

3.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 6

3.1. Documents que defineixin les obres i ordres de prelació. 6
3.1.1. Plànols 6
3.1.2. Plànols complementaris. 6
3.1.3. Interpretació dels plànols 6
3.1.4. Confrontació de plànols i mides. 7

4.- DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA 7

5.- REPLANTEIG DE LES OBRES 7

6.- MATERIALS 7

7.- DESVIAMENTS PROVISIONALS 8

8.- ABOCADORS 8

9.- SERVITUDS I SERVEIS AFECTATS 8

10.- EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 8

11.- INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES 9

12.- EXISTÈNCIA DE SERVITUDS I SERVEIS EXISTENTS 9

13.- DESVIAMENT DE SERVEIS 9

14.- MESURES D'ORDRE I SEGURETAT 9

15.- CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES 9

15.1 Definició 9
15.2. Programa de Control de Qualitat. 10
15.4. Abonament dels costos del Sistema de Garantia de Qualitat. 11
15.5. Nivell de Control de Qualitat. 11
15.6. Responsable del Contractista del Control de Qualitat. 11

16.- INICI DE L'OBRA, RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS. 11

16.1. Ordre dels treballs. 11

17.- MODIFICACIONS DEL PROJECTE 11

17.1. Modificacions del projecte per raons d'interès públic degudes a causes imprevisibles 11
17.1. Modificacions del projecte per causes previsibles 11

18.- CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ. 12

18.1. Obres ocultes. 12
18.2. Treballs defectuosos. 12
18.3. Vicis ocults. 12

19. - PREUS 12

19.1. COMPOSICIÓ DELS PREUS I PRESSUPOSTOS. 13
19.2. PREUS CONTRADICTORIS. 13
19. 3. RECLAMACIONS D'AUGMENT DE PREUS PER CAUSES DIVERSES 13
19. 4. FORMES TRADICIONALS DE MESURAR O D'APLICAR ELS PREUS. 13
19. 5. REVISIÓ DELS PREUS CONTRACTATS. 13
19. 6. APLEC DE MATERIALS 14

20.- OBRES PER ADMINISTRACIÓ 14

20.1. OBRES PER ADMINISTRACIÓ DIRECTA. 14
20.2. OBRES PER ADMINISTRACIÓ DELEGAT O INDIRECTA. 14
20.3. LIQUIDACIÓ D'OBRES PER ADMINISTRACIÓ. 14
20. 4. ABONAMENT AL CONTRACTISTA DELS COMPTES D'ADMINISTRACIÓ DELEGAT. 14
20.5. RESPONSABILITAT DEL CONSTRUCTOR EN EL BAIX RENDIMENT DELS OBRERS. 15
20. 6. RESPONSABILITAT DEL CONSTRUCTOR. 15

21.- ABONAMENT DE LES OBRES 15

21.1. RELACIÓ VALORADES I CERTIFICACIONS 15
21. 2. MILLORES D'OBRES LLIURAMENT EXECUTADES. 15
21. 3. ABONAMENT DE TREBALLS PRESSUPOSTATS AMB PARTIDA ALÇADA. 16

22.- INDEMNITZACIONS MÚTUES 16

22.1. IMPORT DE LA INDEMNITZACIÓ PER RETARD NO JUSTIFICAT EN EL TERMINI D'ACABAMENT DE LES OBRES. 16

23.- UNITATS D'OBRA DEFECTUOSOS PER ACCEPTABLES. 16

24.- ASSEGURANÇA DE LES OBRES 16

25.- RECEPCIÓ D'OBRA I TERMINI DE GARANTIA 17

26.- CONSERVACIÓ DE LES OBRES 17

CAPÍTOL 1.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

1.- OBJECTE DEL PLEC I ÀMBIT D'APLICACIÓ

1.1 Objecte del Plec General de Prescripcions Tècniques

El present Plec General de Prescripcions Tècniques té per objecte definir les especificacions, prescripcions, del "PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER, AL DISTRICTE D'HORTA-GUINARDÓ"

1.2 Àmbit d'Aplicació

Les prescripcions d'aquest Plec seran d'aplicació a les obres objecte d'aquest Projecte, en tot el que no siguin explícitament modificades pel Contracte de obres.

En tots els articles del present Plec General de Prescripcions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin per ésser menys restrictives a l'establert en disposicions legals vigents.

1.3 Disposicions Generals

En tot el que no estigui expressament previst en el present Plec ni s'oposin a ell seran d'aplicació els següents documents:

- Contractació

Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (BOE del 16 de noviembre de 2011 i Reial decret legislatiu 9/2017).

Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (BOE de l 26 de octubrede 2001). El RD 817/2009, de 8 de mayo (BOE del 15 de mayo de 2009), deroga los artículos 79, 114 al 117 y lo sanexos VII, VIII y IX y modifica el artículo 179.1. Corrección de errores BOE del 19 de diciembre de 2001 y del 8 de febrero de 2002.

- Impacte ambiental

Evaluación deI impacto Ambiental (BOE del 26 de enero de 2008). Modificado por la Ley 6/2010, de 24 de marzo (BOE del 25 de marzo de 2010)

Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente (BOE del 29 de abril de 2006).

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de losresiduos de construcción y demolición (BOE de 13 de febrero de 2008).

Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, Evaluación deI Impacto Ambiental (BOE del 5 de octubre de 1988).

Manual para la Redacción de los Informes de los Programas de Vigilancia y Seguimiento Ambiental en Carreteras.- Ministerio de Fomento - DGC - Mayo 1999.

- Seguretat i Salut.

Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE de 19 de octubre de 2006).

RD 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE del 25 de agosto de 2007). Corrección de errores BOE del 12 de septiembre del 2007. Modificado por Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo (BOE del 14 de marzo de 2009).

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE de 25 de octubre). Modificado por el Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo (BOE de 29 de mayo).

- Obra Civil.

Instrucció del Formigó Estructural EHE de 2.008.

Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres PG-3-1975.- Aprovat per O.M. de 6 de Febrer de 1976 i les ordres circulars posteriors.

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma6.1-IC"Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 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 del 12 de diciembre de 2003, corrección de erratas BOE del 25 de mayo de 2004).

Orden Circular 20/2006, de 22 de septiembre de 2006, sobre recepción de obras de carreteras que incluyan firmes y pavimentos.

Normes DIN.- (Les no contradictòries amb les normes FEM i Normes UNE).

Normes NLT del laboratori de transports i mecànica del terra del Centre d'Estudis i Experimentació de Obres Públiques.
Mètode d'assaig del Laboratori Central (MOPU).

Orden, de 27 de diciembre de 1999, del Ministerio de Fomento, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC "Trazado" de la Instrucción de Carreteras (BOE del 2 de febrero de 2000).
Orden Ministerial, de 14 de mayo de 1990, por la que se aprueba la Norma 5.2-IC sobre drenaje superficial (BOE del 23 mayo de 1990).

Orden, de 16 de julio de 1987, por la que se aprueba la Norma8.2-IC sobre marcas viales, (BOE del 4 de agosto y 29 de septiembre de 1987).

Barreras metálicas :Orden Circular 28/2009, de 19 de octubre de 2009, sobre criterios de aplicación de barreras de seguridad metálicas.

Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 (BOE del 19 de noviembre de 2008).

2.- CONDICIONS GENERALS

Les condicions tècniques generals del present Plec, tindran vigència mentre no siguin modificades per les Prescripcions Tècniques Particulars o pel contracte que es derivi en el moment de la licitació de les obres.

2.1. Documents del Projecte

El present Projecte consta dels següents documents:
Document núm. 1 - Memòria i Annexos;
Document núm. 2 - Plànols;
Document núm. 3 - Plec de Condicions i,
Document núm. 4 - Pressupost.

El contingut d'aquests documents es detallat a la Memòria.

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: Plànols, Plec de Condicions, Quadre de preus núm. 1, Pressupost Total.

La resta de documents o dades del Projecte són documents informatius: Memòria, annexos, els amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen únicament una opinió fonamentada de la propietat, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que es subministren. Aquestes dades han de considerar-se tan sols com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Solament els documents contractuals, definits a l'apartat anterior constitueixen la base del contracte; per tant, el Contractista no podrà al·legar modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin en alguns documents contractuals.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda en els documents informatius del Projecte.

En cas de contradicció entre els plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars prevalen el que s'han prescrit en aquestes últimes. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les Prescripcions Tècniques Generals contingudes en el capítol I del present Plec.

El que s'ha esmentat en el Plec de Condicions i omès en els plànols o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que a judici del Director, quedin prou definides les unitats d'obra corresponents i aquestes tinguin preu en el Contracte.

2.2. Direcció d'obra

Les atribucions assignades en el present Plec al Director d'Obra i que li assigna la legislació Vigent, podran ésser delegats amb el seu personal col·laborador d'acord amb les prescripcions establertes, i poden exigir al Contractista que dits atributs delegats s'emeten explícitament en ordre que consti en el corresponent "Llibre de Ordenances" d'Obra.

Qualsevol membre de l'equip col·laborador del Director d'Obra, inclòs explícitament a l'òrgan de la Direcció d'Obra, podrà donar en cas d'emergència, a judici d'ell mateix, les instruccions que estimi pertinents dintre de les atribucions legals, que seran d'obligació compliment pel Contractista.

La inclusió en el present Plec de les expressions Director d'Obra i Direcció d'Obra són pràcticament ambivalents, tenint en compte l' anteriorment anunciat, s'entén així que en indicar Direcció d'Obra, les funcions o tasques a que es refereix dita expressió són presumiblement delegables.

La Direcció, fiscalització i vigilància de les obres serà exercida per la Propietat o en la persona o entitat designada per l'esmentat Entitat.

Les funcions del Director, en ordre a la Direcció, control i vigilància de les obres que fonamentalment afecten a les seves relacions amb el Contractista, són les següents:

- Exigir al Contractista, directament o a través del personal a les seves ordres, el compliment de les condicions contractuals.
- Garantir l'execució de les obres amb estricta subjecció al projecte aprovat, o modificacions degudament autoritzades, i el compliment del programa de treballs.
- Definir aquelles condicions tècniques que els Plecs de Prescripcions corresponents deixin a la seva decisió.
- Resoldre totes les qüestions tècniques que sorgeixin en quant a interpretació de plànols, condicions de materials i d' execució d'unitats d'obra, sempre que no és modifiquin les condicions del Contracte.
- Redactar els compliments o rectificacions del Projecte que facin falta.
- Estudiar les incidències o problemes plantejats en les obres que impedeixen el normal compliment del Contracte o aconsellin la seva modificació, tramitació, en el seu cas, les propostes corresponents.
- Proposar les actuacions procedents per obtenir, dels organismes oficials i dels particulars, els permisos i autoritzacions necessàries per l'execució de les obres i ocupació dels béns afectats per ells, i resoldre els problemes plantejats pels serveis i servituds relacionades amb les mateixes.
- Assumir personalment i sota la seva responsabilitat, en cas d'urgència o gravetat, la direcció immediata, per la qual el Contractista deurà de posar a la seva disposició el personal, material de l'obra i maquinària necessària.
- Acreditar al Contractista les obres realitzades, conforme a allò que es disposa en els documents del contracte.
- Participar en les recepcions provisionals i definitiva i redactar la liquidació de les obres, conforme a les normes legals establertes.
- El Contractista estarà obligat a prestar la seva col·laboració al Director per al normal compliment de les funcions a aquest encomanades.
- Preparar la documentació final de l'Obra i expedir el Certificat final d'Obra.

2.3. Organització i Representació del Contractista.

El Contractista, amb l'oferta, inclourà un Organigrama designat per les diferents funcions el personal que compromet en la realització dels treballs, incloent com a mínim les funcions que més endavant s'indiquen, amb independència de que en funció de la grandària de l'obra poden ésser assumides varies d'elles per una mateixa persona.

El Contractista nomenarà a la persona que hagi d'estar per part seva al front de les obres per representar com a "Delegat d'Obra", segons el disposat en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, i Plecs de Licitació.

Aquesta representació, com a plena dedicació de l'obra, tindrà la titulació d'Enginyer Superior i l'experiència professional suficient, a judici de la Direcció d'Obra, i haurà de residir a la zona on es desenvoluparà els treballs i no podrà ésser substituït sense previ coneixement i acceptació per part d'aquella.

Igualment, comunicarà els noms, condicions i organigrames addicionals de les persones que dependran de l'esmentat representant, han de tenir comandament i responsabilitat en sectors de l'obra, sent obligat, al menys, que existeixi amb plena dedicació un titulat de grau superior responsable del control de qualitat. Serà d'aplicació tot allò que s'ha indicat anteriorment i podrà realitzar-se prèvia aprovació de la Direcció d'Obra o per ordre d'aquesta.

El Contractista inclourà amb la seva oferta els "currículum vitae" del personal de la seva organització que assignarà a aquests treballs, fins el nivell de l'encarregat inclòs, en la intel·ligència de que qualsevol modificació posterior, només podrà realitzar-se prèvia aprovació de la Direcció d'Obra o per ordre d'aquesta.

Abans de iniciar-se els treballs, la representació del Contractista i la Direcció d'Obra, acordaran els detalls de les seves relacions establint-se mètodes i procediments per a comunicació escrita entre ambdós, transmissió d'ordres, així com la periodicitat i nivell de reunions per a control de la marxa de les obres.

2.4.- Documents a lliurar al Contractista.

Els documents, tant del Projecte com altres complementaris, que la Direcció d'Obra lliuri al Contractista poden tenir un valor contractual o merament informatiu, segons el seu detall a continuació:

2.4.1.- Documents contractuals.

Serà d'aplicació el que es disposa en els articles del Reglament General de Contractació i les Administracions Públiques.

En el cas de considerar-se necessari qualificar de contractual qualsevol altre document del Projecte, és farà constar així en el Plec de Prescripcions Tècniques.

Particularitats establertes a continuació les normes per les que regiran els incidents de contractació amb els altres documents contractuals, de forma anàloga a l'expressada a l'Article 1.3.1 del present Plec. Malgrat tot l'anterior, el

caràcter contractual només es considera aplicable a l'esmentada documentació si s'indica expressament en els Plecs de Licitació.

2.4.2.- Documents informatius

Les dades sobre sondeigs, procedència de materials (a menys que tal procedència s'exigeixi en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars), assaigs, condicions locals, diagrames de moviments de terres, estudis de maquinària, de condicions climàtiques, de justificació de preus i, en general, tots els que inclouen habitualment a la Memòria dels Projectes, són documents informatius i, en conseqüència, hauran d'acceptar-se tan sols com a complements de la informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Per tant, el Contractista serà responsable dels errors que es poden derivar del seu defecte o negligència en la consecució de totes les dades que afecten al contracte, al planejament i a l'execució de les obres.

2.5.- Compliment de les ordenances i normativa vigents

El Contractista està obligat al compliment de la legislació vigent que per qualsevol concepte, durant el desenvolupament dels treballs, els sigui d'aplicació, encara que no expressament indicat en aquest Plec o en qualsevol altre document de caràcter contractual.

Particularment el Contractista haurà de reparar, a càrrec seu, els serveis públics o privats fets malbé, indemnitzant a les persones o propietats que resultin perjudicades. El Contractista adoptarà mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació del rius, llacs i dipòsits d'aigua així com del medi ambient, per l'acció de combustible, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar.

El Contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra i refer al seu acabament, les servituds afectades, conforme estableix la clàusula 20 de l'esmentat "Plec de Clàusules Administratives Generals", sent al seu compte els treballs necessaris.

2.6. Obligacions i Drets del Contractista.

2.6.1. Obligacions Generals corresponent al Contractista.

a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.

b) Elaborar, quant es requereixi, el Pla de Seguretat i Salut de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent i disposar, en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu compliment i per l'observació de la normativa vigent en matèria de seguretat i salut en el treballs.

c) Subscriure amb la Direcció d'Obra i la resta d'Entitats afectades, l'acta replanteig de l'obra.

d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.

e) Assegurar la idoneïtat de tots i cada un dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de la Direcció d'Obra, el subministres o prefabricats que no compti amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.

f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar l'enterat a les anotacions que es practiquin en el mateix.

g) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.

h) Subscriure amb el Promotor i la Direcció Facultativa les actes de recepció provisional i definitiva.

i) Concretar les assegurances d'accident de treball i de danys a tercers durant l'obra.

2.6.2. Verificació dels documents del projecte.

Abans d'iniciar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per la compressió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitar els aclariments pertinents.

2.6.3. Pla de seguretat i salut.

El Contractista a la vista del Projecte d' Execució que contingui, en el seu cas, l'Estudi de Seguretat i Salut, presentarà el Pla de Seguretat i Salut de l'obra a l'aprovació de l'administració corresponent.

2.6.4. Oficina en l'obra

El Contractista habilitarà a l'obra una oficina en la que existirà una taula o tauler adient, en el que poder estendre i consultar-se els plànols. En dita oficina tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

- El Projecte d' Execució complert, inclosos els complements que en el seu cas redacti la Direcció Facultativa.
- La llicencia d'Obres.
- El llibre d'Ordenances i Assistències.
- El Pla de Seguretat i Salut.
- El llibre d'Incidències.
- El Reglament i Ordenances de Seguretat i Salut en el Treball.
- La documentació de les assegurances esmentades als articles corresponents.

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció facultativa, convenientment condicionada per que en ella es pugi treballar amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

2.6.5. Presència del constructor a l'obra

El Cap d'Obra, per si mateix o per mitjà dels seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà a la Direcció Facultativa, en les visites que hagin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrarà les dades precises per la comprovació d'amidaments i liquidacions.

2.6.6. Treballs no estipulats expressament.

És obligatori del contracte executar quant sigui necessari per la bona construcció i aspecte de les obres, encara quant no s'hagi expressament determinat en els documents del Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi el Director d'Obra dins dels límits de possibilitats que els pressupostos habilitin, per cada unitat d'obra i tipus d'execució.

En defecte d'especificació en el Plec de Condicions particulars, s'entendrà que requereix reformat de projecte amb consentiment exprés de la propietat, tota variació que suposi increment de preus d'alguna unitat d'obra a més del 20 per 100 o del total del pressupost en més d'un 10 per 100.

2.6.7. Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte.

Quant es tracta d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran amb precisió per escrit el Constructor; per part seva, aquest haurà de tornar els originals o les còpies subscrivint amb la seva signatura l'interessat, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions preses per aquests cregui oportú fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins del termini de tres dies, a qui la hagi dictat, la qual donarà al Constructor el corresponent rebut, si aquest ho sol·licités.

El Constructor podrà requerir de la Direcció d'Obra, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projectat.

2.6.8. Reclamacions contra les ordres de la direcció facultativa.

Les reclamacions que el Contractista vol fer contra les ordres o instruccions demanades de la Direcció Facultativa, només podrà presentar-les, a través de la Direcció d'Obra, davant la Propietat, si són de l'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d' ordre tècnic de la Direcció d'Obra, no s'admetrà cap reclamació; el Constructor podrà salvar la seva responsabilitat, si ho considera oportú, mitjançant exposició raonable dirigida a la Direcció d'Obra, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció, que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

2.6.9. Recusació pel Contractista del personal nomenat pel director de les obres

El Contractista no podrà recusar la Direcció Facultativa o personal encarregat per aquest de la vigilància de les obres, ni demanar que per part de la propietat es designi altres facultatius per als reconeixements.

Quant es cregui perjudicat per la tasca de aquests, procedirà d'acord amb l' estipulat a l'article precedent, però sense que per aquesta causa puguin interrompre ni pertorbar-se la marxa dels treballs.

2.6.10. Faltes del personal

La Direcció Facultativa, en supòsits de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetent o negligència greu que comprometin o pertorbin la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista per que aparti de l'obra els dependents o operaris causants de la pertorbació.

El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, amb subjecció en el seu cas, a l'estipulat en el Plec de Condicions Particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

3.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

3.1. Documents que defineixin les obres i ordres de prelació.

Les obres es defineixen en els Plànols i en la resta de documents del present projecte.

3.1.1. Plànols

Les obres es realitzaran d'acord amb els plànols del Projecte utilitzat per la seva adjudicació i amb les instruccions i plànols complementaris d'execució que, amb detall suficient per la descripció de les obres, lliurarà la Propietat al Contractista.

3.1.2. Plànols complementaris.

El Contractista haurà de sol·licitar el dia primer de cada mes els plànols complementaris d'execució, necessaris per definir les obres que hagin de realitzar-se seixanta (60) dies després de la data indicada. Els plànols sol·licitats en aquestes condicions seran lliurats al Contractista en un termini no superior a trenta (30) dies.

3.1.3. Interpretació dels plànols

Qualsevol dubte en la interpretació dels plànols haurà de ser comunicada al Director de l'Obra, el qual, abans de quinze (15) dies, donarà les explicacions necessàries per aclarir els detalls que no estiguin perfectament definits en els plànols.

3.1.4. Confrontació de plànols i mides.

El Contractista haurà de confrontar, immediatament després de rebuts, tots els plànols que l'hagin sigut facilitats, i haurà d'informar aviat al Director de l'Obra sobre qualsevol anomalia o contradicció. Les cotes dels plànols prevaldran sempre sobre les mides a escala.

El Contractista haurà de confrontar els diferents plànols i comprovar les cotes abans d'aparellar l'obra i serà responsable de qualsevol error que hagi pogut evitar de fer.

3.1.5. Contradiccions, omissions o errades en la documentació.

L'esmentat en els Plecs de Prescripcions Tècnics General i Particular i omès en els Plànols o viceversa, haurà d'ésser executat com si estigués en tots aquests documents.

En cas de contradicció entre els plànols del Projecte i els Plecs de Prescripcions, prevaldran el prescrit en aquests últims.

Les omissions en els Plànols i Plecs a les descripcions errònies de detalls de l'Obra, que siguin manifestament indispensables per portar a terme l'esperit o la intenció exposada en els Plànols i Plecs o que per ús i costums tinguin que ser realitzats, no només no eximeix al Contratista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, pel contrari, haurà d'ésser executats com si haguessin estat complerts i correctament especificats.

Per a l'execució dels detalls esmentats, el Contratista prepararà uns croquis que proposaran el Director d'Obra per la seva aprovació i posterior execució i abonament.

En tot cas, les contradiccions, omissions o errors que s'adverteixen en aquests documents per el Director, o pel Contratista, haurà de reflectir-se perceptivament a l'Acta de Comprovació del Replanteig.

3.1.6. Descripció de les obres en el Plec de Prescripcions.

En el Plec de Prescripcions Tècniques Particular s'inclourà la descripció de les obres a les que aquest Plec de Prescripcions Tècniques Generals haurà d'aplicar-se, a més de l'establert en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

En el cas de que el present Plec de Prescripcions Tècniques Generals prevegi diferents opcions per determinat material, sistema d'execució, unitat d'obra, assaig, etc., el Plec de Prescripcions Tècniques Particular fixarà exactament la que sigui d'aplicació.

4.- DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

A més de les despeses i taxes que es citen a les clàusules 13 i 38 del "Plec de Condicions de Clàusules Administratives Generals", aniran a càrrec del Contractista, si en el capítol II d'aquest Plec o Contracte no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària i escomeses provisionals de Serveis.
- Despeses de construcció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes.
- Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsit de maquinària i materials.
- Despeses de protecció d'aplec i de la pròpia obra contra tot deteriorament.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.
- Despeses de retirada de material rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontades afectades per les obres, etc.
- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució excepte dels corresponents a Expropiacions i Serveis afectats.
- Despeses de Senyalització per a desviament de trànsit afectat per l'obra.
- Despeses d'accés i vials provisionals.
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris contractats.

5.- REPLANTEIG DE LES OBRES

El Contractista realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, que han de ser aprovats per la Direcció. Haurà també de materialitzar sobre el terreny, tots els punts de detall que la Direcció consideri per l'acabament, en planta i perfil de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra, necessaris per aquest treballs, aniran a càrrec del Contractista.

Abans d'iniciar les obres s'ha de comprovar amb l'estudi geotècnic corresponents els càlculs dels sistemes de contenció dimensionats i definits en aquest document, durant la redacció del projecte no es va facilitar cap estudi geotècnia de l'àmbit.

6.- MATERIALS

A més del que es disposa en les clàusules 15, 34, 35, 36, i 37 del "Plec de Clàusules Administratives Generals", hauran d'observar-se les següents prescripcions:

Si les procedències de materials fossin fixades en els documents contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar obligatòriament les esmentades procedències, llevat l'autorització expressa del Director de l'obra. Si fos imprescindible, a judici de la Propietat, canviar aquell origen o procedència, hom es regirà pel que es disposa a la clàusula 60 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

Si per no complir les prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'explanació, préstecs i pedreres, que figuren com utilitzables només en els documents informatius, el Contractista tindrà obligació d'aportar altres materials que acompleixin les prescripcions, sense que per això tinguin dret a un nou preu unitari.

El Contractista obtindrà a càrrec seu totes les despeses, cànons, indemnitzacions, etc., que es presentin per l'aportació de material així com la seva retirada a abocadors controlats.

El Contractista notificarà a la Direcció de l'obra, amb suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, aportant les mostres i les dades necessàries, tant pel que es refereix a la quantitat com a la qualitat.

7.- DESVIAMENTS PROVISIONALS

El Contractista executarà o condicionarà en el moment oportú, les carreteres, camins o accessos provisionals per al desviament, que imposin les obres en relació amb el trànsit general i amb els accessos dels confrontats, d'acord amb com es defineix en el Projecte o a 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, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figurin en el pressupost, en cas que no hi siguin, s'entendrà com a despesa general del contractista.

Si aquests desviaments no fossin necessaris per a l'execució normal de les obres, a judici de la Direcció, sent, per tant, conveniència del Contractista per facilitar o accelerar l'execució de les obres, no seran d'abonament.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra com accessos, pujades, passos provisionals, etc., necessaris per la circulació interior de l'obra o per transport de materials de l'obra, o per accessos i circulació del personal de la propietat i visites d'obra. Malgrat tot, el Contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i els accessos en bones condicions de circulació.
La conservació durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals serà a càrrec del contractista.

8.- ABOCADORS

Llevat manifestació expressa contrària al Capítol II del Present Plec, la localització d'abocadors, així com les despeses que comporti la seva utilització, seran a càrrec del Contractista.

Si en els amidaments i documents informatius del projecte es suposa que el material de l'excavació de l'aplanament, fonaments o rases ha d'utilitzar-se per terraplè, replens, etc. i la Direcció d'obra rebutja l'esmentat material per no complir les condicions del Present Plec, el Contractista haurà de transportar l'esmentat material a abocadors sense dret a cap abonament complementari en la corresponent excavació, ni increment del preu del Contracte per haver d'emprar majors quantitats de material procedent de préstecs.

El Contractista resta obligat a portar a Plantes de Reciclatge aquells materials sobrants de l'obra que siguin susceptibles de ser reciclats.

9.- SERVITUDS I SERVEIS AFECTATS

En relació a les servituds existents hom es regirà pel que s'estipula en la clàusula 20 del "Plec de Clàusules Administratives Generals". A aquest efecte, també es consideren servituds relacionades en el "Plec de Prescripcions", aquelles que apareguin definides en els Plànols del Projecte.

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les Companyies i Organismes corresponents.
Malgrat tot, tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per la localització, protecció o desviament, en tot cas, del serveis afectats de poca importància que la Direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquest treballs seran de pagament al Contractista, ja siguin amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte en el pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació del preus del Quadre núm. 1. En el seu defecte, hom es regirà pel que s'estableix en la clàusula 60 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

10.- 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. Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de servei esmentats es consideren incloses en els preus del contracte i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En el cas de 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 com en l'apartat anterior inclòs en els preus unitaris.

11.- INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES

El Contractista programarà els treballs de manera que durant el període d'execució de les obres sigui possible executar treballs de jardineria, obres complementàries com poden ser execució de xarxes elèctriques, telefòniques o altres treballs. En aquest cas el Contractista complirà les ordres de la Direcció referents a l'execució de les Obres per fases que marcarà la Direcció de les Obres a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades a fi d'endegar els treballs complementaris esmentats. Les possibles despeses motivades per eventuals paralitzacions o increments de cost deguts a l'esmentada execució per fases, es consideren incloses en els preus del contracte i no podran ser en cap moment objecte de reclamació.

12.- EXISTÈNCIA DE SERVITUDS I SERVEIS EXISTENTS

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus o de serveis existents que sigui necessari respectar o bé quan s'escaigui l'execució simultània de les Obres i la substitució o reposició de serveis afectats, el Contractista estarà obligat a emprar els mitjans adequats per a l'execució del treball de manera que s'eviti la possible interferència i el risc d'accidents 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 enterrats mitjançant treballs d'excavació manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideraren incloses en els preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació.

13.- DESVIAMENT DE SERVEIS

Abans de començar les excavacions, el Contractista, fonamentat en el plànols i dades de què disposi, o mitjançant la visita als serveis si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer-los malbé i assenyalar aquells que, en últim cas, consideri necessari modificar.

Si l'Enginyer Director es mostra conforme, sol·licitarà de l'Empresa i Organismes corresponents, la modificació d'aquestes instal·lacions.

Malgrat tot, si amb la fi d'accelerar les obres, les empreses interessades recaptin la col·laboració del Contractista, aquest haurà de prestar l'ajuda necessària.

14.- MESURES D'ORDRE I SEGURETAT

El Contractista està obligat a adoptar mesures d'ordre i seguretat necessàries per la bona i segura marxa dels treballs.

En tot cas, el constructor serà únicament i exclusivament el responsable durant l'execució de les obres de tot els accidents o perjudicis que pugui sofrir el seu personal o causar-los a alguna altra persona o Entitat. En conseqüència el constructor assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la legislació vigent sobre accidents de treball. Serà obligació del constructor la contractació d'assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus obrers, segons la normativa vigent.

15.- CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES

El contractista de l'obra està obligat a realitzar un autocontrol de qualitat de les obres que executa. Per això, a l'inici de les obres, en base al pla de control de qualitat recollit en el projecte, realitzarà el seu Pla d'autocontrol de qualitat.

La Direcció podrà ordenar que es realitzin els assaigs, anàlisis hi proves de materials i unitats d'obra que en cada cas resultin pertinents, tant durant l'execució de les obres com després del seu termini a efectes de recepció, a efectes d'autocontrol de qualitat per part del contractista.

En el cas de que l'autocontrol definit pel contractista no es consideri suficient, sempre i quan no vinguin determinats en el plec de prescripcions tècniques ni existeixi disposició general a l'efecte, la Direcció fixarà el nombre, forma i característiques que tenen que reunir els esmentats assaigs, anàlisis i proves. El laboratori per a realitzar-los haurà d'estar corresponentment homologat, fixant-lo la direcció facultativa en cas de discrepàncies.

Les despeses originades per aquests conceptes seran a càrrec del Contractista en concepte d'autocontrol.

En paral·lel a l'autocontrol de qualitat a realitzar pel contractista com a garantia de qualitat, la Direcció d'Obra o la Propietat podran utilitzar l'import destinat a control de qualitat de les obres detallat a l'annex corresponent i incorporat dintre del Pressupost per al Coneixement de l'Administració. A no ser que s'especifiqui el contrari, aquesta partida econòmica no serà gestionada pel contractista, restant aquest obligat a facilitar la realització d'aquests assaigs i proves per al laboratori extern contractat a l'efecte.

15.1 Definició

S'entendrà per Control de Qualitat el conjunt d'accions plantejades i sistemàtiques necessàries per proveir la confiança adient de que totes les estructures, components i instal·lacions es construeixin d'acord amb el Contracte, Codis, Normes i Especificacions de disseny del present Projecte.

El Control de Qualitat comprendrà els aspectes següents:

- Qualitat de matèries primeres.
- Qualitat d'equips o materials subministrats a obra, incloent el seu procés de fabricació.

- Qualitat d'execució de les obres (construcció i muntatge).
- Qualitat de l'obra terminada (inspecció i proves).

15.2. Programa de Control de Qualitat.

15.2.1. Inspecció i control de qualitat per part de la Direcció d'Obra.

La Direcció d'Obra, a càrrec seu, mantindrà un equip d'inspecció i Control de les obres i tramitarà els assaigs de contrast.

El cost de l'execució d'aquests assaigs, serà per compte de la Propietat si com a conseqüència dels mateixos el subministrament, material o unitat d'obra compleix les exigències de qualitat.

Els assaigs seran per compte del Contractista en els següents casos:

a) Si com a conseqüència dels assaigs el subministrament, material o unitat d'obra és rebutjat
b) Si és tracta d'assaigs addicionals proposats per el Contractista sobre subministres, materials o unitats d'obra que hagin sigut prèviament rebutjats en els assaigs efectuats per la Direcció d'Obra.
c) Tots els Assaigs i Proves a realitzar pels fabricants i subministradors.

15.2.2. Procediments, Instruccions i Plànols.

Totes les activitats relacionades amb la construcció, inspecció i assaigs, s'hauran d'executar d'acord amb instruccions de treball, procediments, plànols o altres documents anàlegs que desenvoluparan detalladament l'especificat en els plànols i Plecs dePrescripcions del Projecte.

15.2.3. Control de materials i serveis comprats.

El Contractista realitzarà una avaluació i selecció prèvia de proveïdors que haurà de quedar documentada i serà sotmesa a l' aprovació de la Direcció d'Obra.

Així mateix, realitzarà la inspecció de recepció en la que és comprovi que els materials estan d'acord amb els requisits del projecte, i emetrà els corresponents informes d'inspecció degudament avalats amb els resultats i certificats dels assaigs realitzats.

15.2.4. Maneig, emmagatzematge i transport.

El Control de Qualitat a realitzar per el Contractista haurà de tenir en compte els procediments i instruccions pròpies per al compliment dels requisits relatius al transport, maneig i emmagatzematge del materials i components utilitzats en l'Obra.

15.2.5. Processos especials.

Els processos especials com a soldadures, assaigs, proves, etc., seran realitzades i controlades per personal qualificat de Laboratoris Oficials utilitzant procediments homologats d'acord amb els Codis, Normes i Especificacions aplicables d'acord amb els Plecs de Prescripcions i Plànols del Projecte.

El Programa definirà els medis per assegurar i documentar aquests requisits.

15.2.6. Inspecció d'obra per part del Contractista.

El Contractista és responsable de realitzar els controls, assaigs, inspeccions i proves necessàries per que la Construcció de l'obra s'ajusti a les condicions requerides en el Projecte.

El responsable del Control de Qualitat del Contractista assistirà juntament amb la representació de la Direcció d'Obra a la presa de provetes, realització d'assaigs "in situ" i/o en Laboratoris, controls de fabricació, etc., que realitzin la Direcció d'Obra.

15.2.7. Gestió de la documentació.

S'assegurarà l'adequació gestió de la documentació relativa a la qualitat de l'obra de forma que s'aconsegueixi una evidència final documentada de la qualitat dels elements i activitats incloses en el Programa de Control de Qualitat.

15.3. Plans de Control de Qualitat (P.C.Q.) i Programes de Punts de Inspecció (P.P.I.).

La Direcció d'obra prepararà un Pla de Control de Qualitat, desenvolupant el previst el 1.19.2., per cada activitat o fase d'obra amb un mes d'antelació a la data programada d'inici de l'activitat o fase.

Les activitats o fases d'obra per les que es presentarà Pla de Control de Qualitat, seran, entre altres, les següents:

- Recepció i emmagatzematge de materials.
- Fabricació de tubs.
- Col·locació de tubs en rases.
- Rebliments i compactacions.
- Pavimentacions - Rics i aglomerats asfàltic.
- Construcció de Pous de Registre.
- Formigons en General - Col·locació i cura
- Construcció de Galeries (Encofrats acer i formigons)
- Acers en general.
- Obres de fàbrica.
- Fabricació i transport de formigó.
- Etc.

El Pla de Control de Qualitat inclourà, com a mínim, la descripció dels següents conceptes, quant siguin aplicables:

- Descripció i objecte del Pla
- Codis i normes aplicables.
- Materials a utilitzar
- Plànols de construcció (número i denominació)
- Procediments de construcció prevists per el Contractista.
- Procediments d'inspecció, assaigs i proves
- Proveïdors i subcontractistes.
- Embalatge, transport i emmagatzematge.
- Marcat e identificació.

Documentació a generar referent a la construcció inspecció, assaigs i proves.

Adjunt al P.C.Q. s'inclourà un Programa de Punts d'Inspecció, document que consistirà en un llistat seqüencial de totes les operacions de construcció, inspecció, assaigs i proves a realitzar durant tota la activitat o fase d'obra.

Per cada operació s'indicarà, sempre que sigui possible, la referència dels plànols i procediments a utilitzar, així com la participació de les organitzacions del Contractista en els controls a realitzar.

Una vegada finalitzada la activitat o fase d'obra, existirà una evidència (mitjançant protocols o firmes en el P.P.I.) de que s'han realitzat totes les inspeccions, proves i assaigs programats.

15.4. Abonament dels costos del Sistema de Garantia de Qualitat.

Els costos ocasionats al Contractista com a conseqüència de les obligacions que contreu en compliment dels Plecs de Prescripcions, serà de la seva compte i s'entén inclòs en els Preus del Contracte.

15.5. Nivell de Control de Qualitat.

En els articles corresponents del present Plec o en els plànols, s'especifica el tipus i número d'assaigs a realitzar de forma sistemàtica durant l'execució de l'obra per controlar la qualitat dels treballs. S'entén que el número fixat d'assaigs es mínim i que en el cas d'indicar varis criteris per determinar la seva freqüència, es prendrà aquells que exigeixi una freqüència major.

El Director d'Obra podrà modificar la freqüència i el tipus de dits assaigs per tal d'aconseguir el control adient de la qualitat dels treballs, o realitzar controls de qualitat no previstos en el projecte. Els assaigs addicionals ocasionats per resultats no acceptables seran de compte del Contractista.

15.6. Responsable del Contractista del Control de Qualitat.

El Contractista tindrà al front del Control de Qualitat i al llarg de tota l'Obra un Tècnic Superior amb tot l'equip necessari per l'execució d'aquest control.

16.- INICI DE L'OBRA, RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS.

El Constructor donarà començament a les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions, desenvolupant en la forma necessària per que dintre dels períodes parcials en aquell assenyalats quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, la execució total es porti a terme dintre del termini exigit en el Contracte.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a la Direcció Facultativa del començament dels treballs al menys amb tres dies d'antelació.

16.1. Ordre dels treballs.

En general, la determinació de l'ordre dels treballs es facultat de la contracta, llevat d'aquells casos en que, per circumstàncies d'ordre tècnic, estimi convenient la seva variació la Direcció Facultativa.

17.- MODIFICACIONS DEL PROJECTE

17.1. Modificacions del projecte per raons d'interès públic degudes a causes imprevisibles

Un cop aprovat, haurà de respectar-se íntegrament el contingut del projecte, el seu pressupost i el seu calendari d'execució. L'òrgan de contractació competent únicament podrà introduir modificacions per raó d'interès públic en els elements que l'integren, sempre i quan siguin degudes a causes imprevisibles i de conformitat amb el previst a l'article 92 de la Llei 2/2011, de 4 de març, d'Economia Sostenible (LES).

No tindrà la consideració de modificació del contracte l'ampliació del seu objecte que no es pugui integrar en el projecte inicial mitjançant una correcció del mateix o que consisteixi en una prestació susceptible d'utilització o aprofitament independent o adreçada a satisfer necessitats noves no contemplades en la documentació preparatòria del contracte, que hauran de ser contractades de forma separada, en estricta aplicació d'allò establert a l'article 155 b) LCSP.

17.1. Modificacions del projecte per causes previsibles

1.- Segons l'article 202 LCSP, en la redacció donada per (l'article 92, de la llei 2/2011, de 4 de març, d'Economia Sostenible (LES)) el projecte es podrà modificar sempre i quan s'hagi detallat l'abast, els límits i les condicions de la modificació als plecs de forma clara, precisa i inequívoca, de manera que la concurrència de les circumstàncies que donen lloc a la modificació pugui verificar-se de forma objectiva.

2.- A més a més s'ha d'expressar als plecs el percentatge del preu del contracte al que pot afectar com a màxim la modificació, computant-se l'import màxim com a valor estimat.

3.- El projecte o en el seu defecte el plec de licitació especificarà aquests imports i conseqüentment el valor estimat del contracte.

ARTICLE 2.- COMPLIMENT DEFECTUÓS DE LA PRESTACIÓ

S'entendran causes de compliment defectuós de la prestació del contracte les següents:

- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat del trànsit de vehicles i persones.
- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat i salut dels treballadors del propi contractista i d'altres empreses o institucions relacionades amb les obres
- La manca de compliment d'aquelles condicions especials d'execució que es puguin determinar en el present projecte, segons la documentació detallada en el mateix.

En funció de la gravetat de l' incompliment, al contracte es determinaran els límits de les penalitats que se li podran atribuir al contractista, a proposta de la Direcció de les Obres, que en cap cas podran ser superiors al 10 %, en virtut del que determina la llei, i que seran descomptades de les certificacions de les obres.

18.- CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ.

Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions del mateix que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la seva responsabilitat i per escrit es lliurin a la Direcció d'Obra al Contractista dins de les limitacions pressupostades i de conformitat amb l'especificat a l'article 11.

18.1. Obres ocultes.

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de restat ocultes a l'acabament de l'Obra, s'aixecaran els plànols previs per que quedin perfectament definits; aquests documents es presentaran per duplicat, lliurant-se un a la Direcció Facultativa i l'altre al Contractista, signats tots ells per els dues parts. Aquest plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideren documents indispensables i irrecusables per efectuar els amidaments.

18.2. Treballs defectuosos.

El Constructor haurà de fer servir els materials que compleixin les condicions exigides a les "Condiciones generales y particulares de índole técnico" del Plec de Condicions i es realitzaran tots i cada un dels treballs contractats d'acord amb l'especificat també en aquest document.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'obra, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en aquest poden existir sense que l'exoneri de responsabilitat el control a la Direcció Facultativa, ni tampoc el fet de que aquests treballs hagin sigut valorats en els certificats parcials d' obra, que sempre s'entendran estesos i abandonats a bon compte.

Com a conseqüència del anteriorment expressat, quan la Direcció Facultativa observa vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats, o els aparells col·locats no reuneixen les condicions preceptuals, ja sigui en el curs de l'execució dels treballs, o finalitzats aquests, abans de verificar-se la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el contractat, i tot allò a expenses de la contracta. Si aquest no considerés justa la decisió i és negués a l'enderrocament i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant el Director d'Obra, qui ho resoldrà.

18.3. Vicis ocults.

Si la Direcció d'obra tingués fonaments raonables de l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar en qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessari per reconèixer els treballs que suposi defectuosos, donant compte de la circumstància a l'Enginyer Superior.

Les despeses que se'n derivin seran a compte del Constructor, sempre que els vicis existeixin realment; en cas contrari a càrrec de la Propietat.

19. - PREUS

El preu unitari que apareix en lletra en el Quadre de Preus núm. 1, serà el que s'aplicarà en els amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

Complementàriament, els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra d'un document contractual, i que no figurin en la descomposició del quadre núm. 2 ni en la justificació de preus, els següents conceptes: subministrament (inclosos drets de patents, cànon d'extracció, etc.), transports, aplec, manipulació i utilització de tots els materials usats en l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, etc.; les despeses de tots tipus d'operacions normalment o incidentalment necessàries per acabar la unitat corresponent i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura en el Quadre de Preus núm. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, el Contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del Quadre núm. 1, per les unitats totalment executades, per errades i omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2. A l'encapçalament d'ambdós quadres de preus figura una advertència a l'efecte.

La descripció de les operacions i materials necessaris per executar cada unitat d'obra, que figura en els corresponents Articles del Present Plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió del conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats però necessaris per executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i conseqüentment, es consideren inclosos en el preu unitari corresponent.

19.1. Composició dels preus i pressupostos.

El càlcul dels preus de les diferents unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes.

Es consideraran costos directes:

a) La mà d'obra, amb els seus plus i càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra.

b) Els materials, els preus resultants a peu d'obra, que restin integrats en la unitat de que es tracti o que siguin necessaris per la seva execució.

c) Els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per la prevenció i protecció d'accidents i malalties professionals.

d) Les despeses de personal, combustible, energia, etc., que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària e instal·lacions utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.

e) Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equips anteriorment citats.

Es consideraran costos indirectes:

Les despeses de instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per obrers, laboratoris, assegurances, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrits exclusivament a l'obra i els imprevistos. Tots aquests despeses, es xifraran en un percentatge dels costos directes.

Amb la composició dels diferents preus unitaris i les seves corresponents amidaments s'efectuarà el Pressupost Parcial de cada capítol i que la suma total serà el Pressupost d'Execució Material (PEM). Aquest pressupost es veurà afectat per els despeses generals.

Els despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'Administració, legalment establertes, és xifraran com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes que s'estableixen en un 13 per 100.

Benefici Industrial

El benefici Industrial del contractista s'estableix en el 6 per 100 sobre el total del Pressupost o Preu d'Execució Material.

Preu de Contracte

El preu de Contracte és la suma dels costos directes, els indirectes, els despeses Generals i el Benefici Industrial.

L'IVA s'aplica sobre aquesta suma però no integra el preu.

19.2. Preus contradictoris.

Es produiran preus contradictoris només quan la Propietat, per mitjà del Director d'Obra, decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan sigui necessari afrontar alguna circumstància imprevista.

A falta d'acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre la Direcció Facultativa i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini no inferior a quinze dies. Si subsisteix la diferència s'acudirà, en primer lloc, al concepte més anàleg dins del quadre de preus del projecte i sempre utilitzant com a base la justificació de preus inclosa en l'annex corresponent de projecte, i en segon lloc al banc de preus d'ús més freqüent en la localitat (ITEC).

Els contradictoris que hi haguessin es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte.

19. 3. Reclamacions d'augment de preus per causes diverses.

Si el Contractista, abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per l'execució de les obres (amb referència a facultatius).

19. 4. Formes tradicionals de mesurar o d'aplicar els preus.

En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i costums del país respecte de l'aplicació dels preus o de la forma d'amidar les unitats d'obra executades, s'entendrà al previst en primer lloc, el Plec General de Condicions Tècniques, i en segon lloc, el Plec General de Condicions particulars.

19. 5. Revisió dels preus contractats.

Contractant-se les obres a risc i ventura, no s'admetrà la revisió dels preus en tant que l'increment no arribi, en la suma de les unitats que faltin per realitzar d'acord amb el Calendari, un muntant superior al tres per 100 (3 per 100) de l'import total del pressupost del Contracte.

En el cas de produir-se variacions en alça superiors en aquest percentatge, s'efectuarà la corresponent revisió d'acord amb la fórmula establerta en el Plec de

Condicions Particulars, rebent el Contractista la diferència en més que resulta per la variació del IPC superior al 3 per 100.

No haurà cap revisió de preus de les unitats que puguin quedar fora dels terminis fixats en el calendari de l'oferta.

19. 6. Aplec de materials

El Contractista està obligat a executar els aplecs de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit o només per desig o necessitat expressa d'aquesta última.

Els materials aplegats, una vegada abonats pel Propietari, són de l'exclusiva propietat d'aquest; de la seva vigilància i conservació serà responsable el Contractista.

En cap cas el Contractista podrà demanar una certificació d'aplec avançada ni cap certificació a compte per compra de materials. Les compres prèvies van a compte del Contractista fins la seva utilització en obra.

20.- OBRES PER ADMINISTRACIÓ

Es diuen "Obres per Administració" aquelles en les que les gestions que calen per a la seva realització les porti directament el propietari o la Direcció d'Obra, bé per si o per un representat seu, o bé mitjançant un constructor.

Les obres per administració es classificaran en les dues modalitats següents:

a) Obres per administració directa.

b) Obres per administració delegada o indirecta.

20.1. Obres per administració directa.

Es denominen "Obres per Administració directa" aquelles en les que el Propietari de l'Obra per sí mateix o mitjançant un representant seu, que pot ésser el propi Director de l'Obra, expressament autoritzat aquests efectes, porti directament les gestions necessàries per l'execució de l'obra, adquirint els materials, contractant el seu transport a l'obra i, en definitiva, intervenint directament en totes les operacions necessàries per que el personal i els obrers contractats per ell pugin realitzar-la; en aquestes obres el constructor, si n'hi hagués, o si l'encarregat de la seva realització és només un depenent del propietari, ja sigui com empleat seu o com autònom contractat per ell, que si reuneix en sí, per tant, la doble personalitat de Propietari i Contractista.

20.2. Obres per administració delegat o indirecta.

Es considera "Obra per administració delegada o indirecta" la que convé un Propietari i un Constructor per què aquesta, per compte d'aquell i com delegat seu, realitzi les gestions i els treballs que calguin i es convinguin.

Són, per tant, característiques peculiars de les "Obres per Administració delegat o indirecta" les següents:

a) Per part del Propietari, l'obligació d'abonat directament o mitjançant del Constructor, totes les despeses inherents a la realització dels treballs convenients, reservant el Propietari la facultat de poder ordenar, bé per sí

mateix o mitjançant el Director en la seva representació, l'ordre i la marxa dels treballs, a l'elecció dels materials i aparells que en els treballs han d'emprar-se i, en suma, tots els elements que consideri necessaris per regular la realització dels treballs convenients.

b) Per part del Contractista, l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, als mitjans auxiliars necessaris i, en suma, tot el que, en harmonia amb la seva tasca, es requereixi per a l'execució dels treballs, pel que percebrà per això del Propietari un tant per cent (%) prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel Constructor.

20.3. Liquidació d'obres per administració.

Per la liquidació dels treballs que s'executen per administració delegada o indirecta, regiran les normes que a la fi s'estableixin a les "Condicions particulars d'índole econòmic" vigents en l'obra; a falta d'elles, els comptes d'administració les presentarà el Constructor al Propietari, en relació valorada a la que s'haurà d'acompanyar i agrupats en l'ordre que s'expressen, els documents següents tots ells conformats per la Direcció d'Obra.

a) Les factures originades dels materials adquirits per als treballs i el document adient que justifiqui el dipòsit o la col·locació de dits materials en l'obra.

b) Les nòmines dels jornals abonats, ajustades a l'establert en la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades en l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria, acompanyada a dites nòmines una relació numèrica dels encarregats, capatassos, caps d'equip, oficials i ajudants de cada ofici, manobres especialitzats i lliures, administratiu d'obra, guardes, etc., que hagin treballat en l'obra durant el termini de temps a que corresponguin les nòmines que es presentin.

c) Les factures originals dels transports de materials posats en l'obra o de retirada de runes.

d) Els rebuts de llicència, impostos i a més a més càrregues inherents a l'obra que hagin pagat o en la qual la gestió hagi intervingut el Constructor, ja que el seu abonament és sempre a compte del propietari. A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra en la qual la gestió o pagament hagi intervingut el Constructor s'aplicarà, a falta de conveni especial, un quinze per cent (15 per 100), entenent-se que en aquest percentatge estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les despeses Generals que el Constructor origini als treballs per administració que realitzi i el Benefici Industrial del mateix.

20. 4. Abonament al contractista dels comptes d'administració delegat.

Llevat del pacte diferent, els abonaments al Constructor dels comptes d'Administració delegats els realitzarà el Propietari mensualment segons les parts de treballs realitzats aprovats pel propietari o per la seva delegació representant.

Independentment, el Director d'Obra redactarà, amb igual periodicitat, l'amidament de l'obra realitzada, valorant-li d'acord al pressupost aprovat. Aquestes valoracions no tindran efectes per als abonaments al Constructor llevat de que s'hagués pactat el contrari contractualment.

20.5. Responsabilitat del constructor en el baix rendiment dels obrers.

Si de les parts mensuals d'obra executada que preceptivament ha de presentar el Contractista-Director, aquest adverteixin que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en algunes de les unitats d'obra executada, fossin notòriament inferiors als rendiments normals generalment admesos per unitats d'obra iguals o similars, ho notificarà per escrit al Constructor, amb la fi de que aquest faci les gestions necessàries per augmentar la producció en la quantia assenyalada pel Director.

Si feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos successius, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per ressarcir-se de la diferència, rebaixant el seu import del quinze per cent (15 per 100) que per als conceptes abans expressats correspondria abonar-ho al Constructor en les liquidacions quinzenals que preceptivament han d'efectuar-s'hi. En cas de no arribar ambdós parts a un acord en compte en quant els rendiments de la mà d'obra, es sotmetrà el cas a arbitratge.

20. 6. Responsabilitat del constructor.

En els treballs d' "Obres per Administració delegada", el Constructor només serà responsable dels efectes constructius que pugin tenir els treballs o unitats per l'execució i també dels accidents o perjudicis que pugin sobrevenir els obrers o a terceres persones per no haver pres les mesures necessàries que en les disposicions legals vigents s'estableixen.

En canvi, no serà responsable del mal resultat que pugin donar els materials i aparells elegits amb arranjament a les normes establertes a l'esmentat article.

En virtut de l'anteriorment consignat, el Constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis expressats en el paràgraf anterior.

21.- ABONAMENT DE LES OBRES

Previ amidament i aplicant el total de les diverses unitats d'obra executades, del preu unitari invariable estipulat per endavant per cada una d'elles. S'abonarà al Contractista l'import de les unitats compreses en els treballs executats i ultimats d'acord i subjecció als documents que constitueixen el Projecte, les que serveixen de base per l'amidament i valoració de les diverses unitats.

21.1. Relació valorades i certificacions

Al final de cada més i dins dels 10 dies hàbils anteriors en finalitzar el més, formarà el Contractista una relació valorada de les obres executades durant el mes previst.

L'executat pel Contractista, en les condicions preestablertes comprovades per la Direcció Facultativa de la qual valorarà aplicant el resultat de l'amidament general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral corresponent per cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el pressupost per cada una d'elles, tenint present a més a més l'establert en el present "Plec General de Condicions econòmiques" respecte a millorar o substituir el material i les obres accessòries i especials, etc.

Al Contractista, que podrà presenciar els amidaments necessaris per estendre aquesta relació, facilitarà a la Direcció Facultativa les dades corresponents de la relació valorada, acompanyades d'una nota d'enviament, l'objecte de que, dins del termini de deu (10) dies a partir de la data del rebut de l'esmentada nota, pugui el Contractista examinar-les i tornar-les signades amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes. Dins dels deu (10) dies següents al seu rebut, el Director acceptarà o rebutjarà les reclamacions del Contractista, si n'hi hagués, donant compte el mateix de la seva resolució, podent aquest, en el segon cas, acudir davant del Propietari contra la resolució del Director en la forma previnguda en els "Plecs Generals de Condicions Facultatius i Legals".

Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, expedirà el Director la certificacions de les obres executades.

El material aplegat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del Propietari, podrà certificar-se fins el noranta per cent (90 per 100) del seu import, els preus que figuren en els documents del Projecte, sense afectar-los del tant per cent del contracte.

Les certificacions es remetran al Propietari, dins del mes següent al període a que es refereix, i tindran el caràcter de document i lliurés a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es deriven de la liquidació final, no suposant tampoc aquestes certificacions aprovació ni recepció de les obres que comprenen.

Les relacions valorades contindran només l'obra executada en el termini a que la valoració es refereix. En el cas de que el Director l'exigeixi, les certificacions s'estendran a l'origen.

21. 2. Millores d'obres lliurament executades.

Quan el Contractista, inclòs amb autorització del Director, emprarà materials de la més acurada preparació o més grans que les indicades en el Projecte o substituint-se una classe de fàbrica amb una altra que tingués assignat un preu més alt, o executés amb majors dimensions qualsevol part de l'obra, o, en general, introdueixi en aquest i sense demanar-li, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a judici del Director, no tindrà dret, tot i així, més que a l'abonament de el que li pogués correspondre en el cas de que hagués construït l'obra amb estricte subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

21. 3. Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada.

L'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada, s'efectuarà d'acord amb un preu establert i en el mes en que aquest s'hagi executat.

Les partides que figuren com "pagament íntegre" en les Prescripcions Tècniques particulars, en els quadres de preus o en els Pressupostos parcials o generals, es pagaran íntegrament al Contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "a justificar" es justificaran a partir del Quadre de Preus núm. 1 i, en el seu defecte, a partir dels preus unitaris de la Justificació de Preus.

Pagaments

Els pagaments s'efectuaran les oficines de la Propietat en els terminis prèviament establerts, i el seu import correspondrà precisament al de les certificacions d'obra conformades pel Director d'Obra, en virtut de les quals es verifiquen aquells.

Abonament de treballs executats durant el termini de garantia.

Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'hagués executat qualsevol treball, per al seu abonament es procedirà així:

1º Si els treballs que es realitzen estiguin especificats en el Projecte, i sense causa justificada no s'haguessin realitzat pel Contractista al seu temps degut, i el Director exigirà seva realització durant el termini de garantia, seran valorats als preus que figuren en el seu Pressupost i abonats d'acord amb l'establert en els "Plecs Particulars" o en el seu defecte en els Generals, en el cas de que els preus esmentats fossin inferiors a les que regeixen en l'època de la seva realització; en cas contrari, s'aplicaran aquests últims.

2º Si s'han executat treballs necessaris per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'obra, per haver estat aquest utilitzats durant el termini indicat pel Promotor, es valoraran i abonaran els preus del dia, prèviament retallats.

3º Si s'han executat treballs per la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció de la qualitat dels materials, res s'abonarà per ells al Contractista.

22.- INDEMNITZACIONS MÚTUES

22.1. Import de la indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament de les obres.

La indemnització per retard en l'acabament es determinarà en un dos per mil (2 per 1000) de l'import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retorn, contats a partir del dia d'acabament fixat en el Calendari d'obra.

Les sumes resultants es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança.

Demora dels pagaments

Si el propietari no efectués el pagament de les obres executades, dins del termini estipulat en el Contracte al que correspon el termini convenient, el Contractista tindrà a més el dret de percebre l'abonament d'un interès de demora amb base oficial durant l'espai de temps del retard i sobre l'import de les esmentades certificacions.

Si encara transcorreguts dos mesos a partir del termini de d'aquest termini d'un mes sense realitzar-se el pagament, tindrà dret el Contractista a la resolució del contracte, procedint-se a la liquidació corresponent a les obres executades i dels materials aplegats, sempre que aquests reuneixin les condicions preestablertes i que la seva quantitat no excedeixi de la necessària per l'acabament de l'obra contractada o adjudicada.

Malgrat tot el que anteriorment s'ha exposat, es rebutjarà tota sol·licitud de resolució del contracte fonamentat en la demora esmentada de pagaments, quan el Contractista no justifiqui que en la data de la sol·licitud indicada ha invertit en obra o en materials aplegats admissibles a la part de pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat en el contracte.

No s'admetran millores d'obra, més que en el cas en que el Director hagi ordenat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractes, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte. Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, llevat de casos d'error en els amidaments del Projecte, a menys que el Director ordeni, també per escrit, l'ampliació dels contractes.

En tots aquests casos serà condició indispensable que ambdós parts contractants, abans de la seva execució o ocupació, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Es seguirà el mateix criteri i procediment, quant el Director introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

23.- UNITATS D'OBRA DEFECTUOSOS PER ACCEPTABLES.

Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa per acceptable a judici del Director de les obres, aquest determinarà el preu o partir d'abonament després d'escoltar al Contractista, el qual haurà de conformar-se amb dita resolució, només en el cas en que, trobant-se dins del termini d'execució, prefereixi enderrocar l'obra i refer-la d'acord a condicions, sense excedir-se de l'esmentat termini.

24.- ASSEGURANÇA DE LES OBRES

El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció

definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tingui per contracte els objectes assegurats. L'import abonat per la Societat Asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom del Propietari, per a què amb càrrec a ella, s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi realitzant. El reintegrament de l'esmentada quantitat al Contractista s'efectuarà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, llevat de conformitat expressa del contractista, fet en documents públics, el Propietari podrà disposar de dit import per a tasques diferents de les de reconstrucció de la part sinistrada; la infracció de l'anteriorment exposat serà motiu suficient per que el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complert de despeses, materials aplegats, etc., i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al Contractista pel sinistre i que no se l'haguessin abonat, però només en proporció equivalent al que suposi la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, que seran taxats a aquests efectes pel Director.

Els riscs assegurats i les condicions que figurin en la pòlissa o pòlisses d'Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-les, en coneixement de la Propietat, per tal de recabar d'aquesta la seva prèvia conformitat.

25.- RECEPCIÓ D'OBRA I TERMINI DE GARANTIA

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 de l'obra. Retirarà els materials sobrants o rebutjats, runes, obres auxiliars, instal·lacions, magatzems, edificis, etc., 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.

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 esmenar-los, acabat el qual la direcció tècnica efectuarà un nou reconeixement i, en el cas de que els arranjaments s'hagin efectuat correctament, s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció.

Abans de 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, mitjana i baixa tensió, així com la legalització de les instal·lacions d'enllumenat, reg en baixa tensió i qualsevol altre tipus d'instal·lació elèctrica, de les quals 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, regirà el que disposa l'article 147.5 de la LCAP.

Termini de garantia

El termini de garantia serà de dos (2) anys , comptat a partir de la signatura de l'acta de recepció, llevat que en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el contracte, es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte.

En cas que l'obra s'arruïni, un cop finalitzat el termini de garantia, per vicis ocults de la construcció, degut a l'incompliment del contracte per part del Contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis durant el termini de 15 anys a comptar des de la recepció.

26.- CONSERVACIÓ DE LES OBRES

Definició: Es defineix com a conservació de l'obra els treballs de neteja, acabaments, entreteniments i reparació, i tots aquells treballs que siguin necessaris per mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, balissatge, senyalitzacions i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

A més del que es prescriu en el 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'endegaments de les obres fins a la recepció definitiva. Totes les despeses originades en aquest concepte seran a compte de Contractista.

Seran a càrrec del Contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o hagin estat objecte de robatori. El Contractista haurà de tenir en compte el càlcul de les seves proposicions econòmiques les despeses corresponents a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients.

Barcelona, novembre de 2023

Sgt. Miguel Ángel Andújar Meroño
Enginyer de Camins Canals i Ports
Col. núm. 6273

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

B MATERIALS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000,B011-05ME.

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

B011 NEUTRES

B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3

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,SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm) - Aigua per a formigó armat: <= 2 g/l - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Álcalis Na2O: >= 1,5 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

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 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

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, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B031 SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0310020,B0310500.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-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

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o química. Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.
Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.
La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50
Índex CBR (NLT-111): > 20
Contingut de matèria orgànica: Nul
Mida del granulat:
- Sauló garbellat: <= 50 mm
- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
  - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),
  - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)
  - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cada setmana si el volum executat és menor:
  - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
  - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501)
  - Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
  - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2)
  - Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B033 GRAVES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenints d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:
- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritariament naturals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%

- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:
El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.
Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:
El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.
Contingut de formigó: > 95%
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons de resistència característica <= 20 N/mm2 utilitzats en classes d'exposició I o Iib
- Protecció de cobertes
- Bases i subbases de paviments

GRANULATS RECICLATS MIXTES:
El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.
Contingut de ceràmica: <= 10% en pes
Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons en massa

GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:
Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.
Ús admissible:
- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o IIb

S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:
- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
  - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
  - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40

Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:

- Granulats gruixuts naturals: <= 18%
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE

GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5
(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20
Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1
Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4
Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

GRAVA PER A DRENATGES:
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge

- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a la norma EHE-08, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
  - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
  - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
  - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B037 TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0372000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua, utilitzat com capa de ferm.
S'han considerat els tipus següents:
- Tot-u natural
- Tot-u artificial

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials no han de tenir terrossos d'argila, marga, matèria orgànica, ni d'altres matèries extranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.
TOT-U NATURAL:
Es considera tot-u natural el material granular, de granulometria contínua, que s'utilitza com a capa de ferm. Els materials que el formin procediran de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o de mescla d'ambdós.
La DF ha de determinar la corba granulomètrica del granulat entre un dels següents fusos:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	ZN40	ZN25	ZN20
50	100	--	--
40	80-95	100	--
25	60-90	75-95	100
20	54-84	65-90	80-100
8	35-63	40-68	45-75
4	22-46	27-51	32-61
2	15-35	20-40	25-50
0,500	7-23	7-26	10-32
0,250	4-18	4-20	5-24
0.063	0-9	0-11	0-11

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm (UNE-EN 933-2) ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm (UNE-EN 933-2).
Coeficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: > 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: > 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):
- T00 a T1: > 35
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30
- Vorals de T3 i T4: > 25

Per a capes granulars per a l'assentament de canonades: > 30
Plasticitat (UNE 103104):
- Trànsit T00 a T3: No plàstic
- T4:
  - Límit líquid (UNE 103103): < 25
  - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 6
- Vorals sense pavimentar:
  - Límit líquid (UNE 103103): < 30
  - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10
- Per a capes granulars per a l'assentament de canonades:
  - Límit líquid (UNE 103103): < 25
  - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 6

TOT-U ARTIFICIAL:
El tot-u artificial ha d'estar compost de granulats procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus. En obres de carreteres només es podrà utilitzar a les categories de tràfic pesat T2 a T4.
Per al trànsit tipus T2 a T4 es podran utilitzar àrids reciclats, siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides.
La DF ha de determinar la corba granulomètrica del granulat per utilitzar, que ha d'estar continguda dins d'un dels fusos següents:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	ZA25	ZA20	ZAD20
40	100	--	--
25	75-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-54	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm (UNE-EN 933-2) ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm (UNE-EN 933-2).
Índex de llenques (UNE-EN 933-3): < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):
- Trànsit T0 a T2: < 30
- T3, T4 i vorals: < 35

Per a materials reciclats procedents de ferms de carretera o demolicions:
- Trànsit de T00 a T2: > 40
- Trànsit T3, T4 i vorals: > 45

Per a capes granulars per a l'assentament de canonades: > 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):
- T00 a T1: > 40
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
- Vorals de T3 i T4: > 30

Plasticitat:
- Trànsit T00 a T4: No plàstic
- Vorals sense pavimentar:
  - Límit líquid (UNE 103103): < 30
  - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10

Coeficient de neteja (Annex C de l'UNE 146130): < 2
Si el material prové de reciclatge d'enderrocs (condicions addicionals):
- Inflament (NLT-111): < 2%
- Contingut de materials petris: >= 95%
- Contingut de restes d'asfalt: < 1% en pes
- Contingut de fusta: < 0,5% en pes

Composició química:
- Compostos de sofre (SO3) (UNE EN 1744-1) en el cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat (UNE EN 1744-1): < 5%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro (UNE EN 1744-1): Nul

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.
* Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
  - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),
  - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)
  - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cada setmana si el volum executat és menor:
  - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
  - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501)
  - Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
  - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2)
  - Coeficient de neteja (Annex C, UNE 146130), cada 1500 m3, o cada 2 dies si el volum executat és menor.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
OPERACIONS DE CONTROL EN TOT-U ARTIFICIAL:
Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Per a cada 5000 m3, o 1 cada setmana si el volum executat és menor:
  - Índex de llenques (UNE EN 933-3)
  - Partícules triturades (UNE EN 933-5

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03D TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03D1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar

TERRA SENSE CLASSIFICAR:
La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu ús i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.

TERRA SELECCIONADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%
o en cas contrari, ha de complir:
- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10

Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 3

TERRA ADEQUADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%
Límit líquid (UNE 103103): < 40
Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4

Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 10
- En reblert localitzat per a trasdós d'obra de fàbrica: >= 20

TERRA TOLERABLE:
Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):
- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%
Contingut guix (NLT 115): < 5%
Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
Límit líquid (UNE 103103): < 65%
Si el límit líquid és > 40, ha de complir:
- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)

Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)
Índex CBR (UNE 103502):
- Nucli o fonament de terraplè >= 3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS
Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)
- Matèria orgànica (UNE 103204).
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS
Abans de començar el reblert, 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 cada 2500 m3:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)
- Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.

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 en l'execució.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03L- SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. 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 30 del CODI ESTRUCTURAL.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%
Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, 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 XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes
Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients X0, XC: >= 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 XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes.
Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 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	Percentatge en pes que passa	Condicions

mm	pel tamís	
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condicions		C - D <= 50
		D - E <= 50
		C - E <= 70

Mida dels gränuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- 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 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

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 30 del CODI ESTRUCTURAL.
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 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
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 el CODI ESTRUCTURAL.
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 X0 o XC
- 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 classe X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 CIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL

Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat

- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma armonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B053 CALÇS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, compost principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç amarada en pasta CL 90
- Calç aèria CL 90
- Cal hidràulica natural NHL 2
- Cal hidràulica natural NHL 3,5
- Cal hidràulica natural NHL 5

CALÇ AMARADA EN PASTA:
Si és amarada en pasta, ha d'estar apagada i barrejada amb aigua, amb la quantitat justa per obtenir una pasta de consistència adequada a l'us a la que es destini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ AÈRIA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Contingut de CaO + MgO (UNE-EN 459-2): >= 90% en pes
Contingut de MgO (UNE-EN 459-2): <= 5% en pes
Contingut de SO3 (UNE-EN 459-2): <= 2% en pes
Contingut de CO2 (UNE-EN 459-2): <= 4% en pes
Finura de la mòlta per a calç en pols (UNE-EN 459-2)
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Estabilitat de volum (UNE-EN 459-2)
- Pastes amarades: Passa
- Altres calços:

- Mètode de referència: <= 20
- Mètode alternatiu: <= 2

Densitat aparent per a calç en pols (UNE-EN 459-2) Da: 0,3 <= Da <= 0,6 kg/dm3
Aigua lliure (humitat) (UNE-EN 459-2) (h):
- Pastes amarades: 45% < h < 70%
- Altres calços: <= 2%

Requisits de reactivitat i granulometria:
- Retingut pel tamís de 3 mm: 0%
- Retingut pel tamís de 2 mm: <=5%
- Reactivitat amb aigua t'60°C: <= 15 min.

CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Contingut de SO3 (UNE-EN 459-2): =< 3% en masa
(un contigut de SO3 > 3% i < 7% es admissible, amb la condició de que l'estabilitat sigui confirmada després de 28 dies de conservació en aigua, segons l'assaig donat en la norma UNE-EN 196-2)
Contingut de calç lliure (UNE-EN 459-2):
- Calç del tipus NHL 2: >= 15% en pes
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 9% en pes
- Calç del tipus NHL 5: >= 3 % en pes

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de medis pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament ha de poder ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 459-1:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE-EN 459-1/AC:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE-EN 459-2:2002 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
UNE-EN 459-3:2002 Cales para la construcción. Parte 3: Evaluación de la conformidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de morters de fàbrica, revestiments interiors i exteriors i altres productes de construcció:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà amb una documentació annexa i un full de característiques.
A l'embalatge, o be a l'albarà de lliurament, hi ha de constar com a mínim la següent informació:
- Nom o marca comercial i adreça del fabricant
- Referència a la norma UNE-EN 459-1
- Designació de la calç segons l'apartat 4 de l'esmentada norma
- Data de subministrament i de fabricació
- Designació comercial i tipus de cal.
- Identificació del vehicle de transport
- Referència de la comanda
- Quantitat subministrada
- Nom i adreça del comprador i destí
- Si es el cas, certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatòries i/o acreditatiu de la homologació de la marca, segell o distintiu de qualitat.
- Instruccions de treball si fos necessari
- Informació de seguretat si fos necessària.
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol on ha de constar, com a mínim:
  - Numero identificador del organisme notificat
  - Nom i adreça del fabricant
  - Els dos darrers dígits de la data de marcatge
  - Numero del certificat de conformitat
  - Referència a l'UNE EN 459-1
  - Descripció del producte
  - Informació sobre els requisits essencials.

Al full de característiques hi ha de figurar al menys:
- Referència del albarà
- Denominació comercial i tipus de cal
- Contingut d'òxids de calci i magnesi
- Contingut de diòxids de carboni
- Finor
- Reactivitat

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, d'acord a la norma PG3, i recepció del certificat de qualitat del fabricant conforme a les especificacions exigides.
- Abans de començar l'obra, i cada 500 t de material de les mateixes característiques, s'han de realitzar els assaigs identificatius corresponents a la designació concreta.

S'han d'extraure dues mostres, una per realitzar els assajos de recepció i l'altra per assaigs de contrast que s'ha de conservar al menys cent dies.
Els assaigs de recepció han de ser els següents:
- Contingut d'òxid càlcic i magnèsic (UNE-EN 459-2)
- Contingut d'anhídrid carbònic (UNE-EN 459-2)
- Reactivitat a l'aigua (UNE 80502)
- Finor de molta (UNE-EN 459-2)

S'han de realitzar controls addicionals, mensualment i tres cops com a mínim durant l'execució.
Per a cada tipus de calç s'han de realitzar obligatòriament els assaigs de recepció necessaris per a comprovar les seves característiques especifiques.
Els mètodes d'assaigs es descriuen en la UNE-EN 459-2.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat en el PG3 article 200 i els criteris que exposi la DF. De cada lot s'han d'extraure dos mostres, una per realitzar els assaigs de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que s'haurà de conservar durant al menys 100 dies. S'ha de prendre una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055 LLIGANTS HIDROCARBONATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

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'expresarà 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
Característiques	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 fluència(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
Característiques	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.	1431	%	<=2,0	<=2,0	<=2,0

destil·lació			Classe 2	Classe 2	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 Clase 3	>=90 Clase 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.
- Multigrau, segons UNE-EN 13924-2.

La denominació dels betums asfàltics convencionals i durs es composa 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 composa 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.máx-R.mín/R.máx.
- 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 13924-2: 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, 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
Resistència enve-lliment UNE-EN 12607-1	Canvi de massa	12607-1	%	<=0,5	<=0,5	<=0,8	<=1,0
	Penetra.reten	1426	%	>=53	>=53	>=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
Resistència 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 composa de les lletres PMB seguides de tres nombres. Els dos primers representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/), i el tercer precedit d'un guió(-) representa el punt de reblaniment segons 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	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. 1427	13399	°C	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5
	Difer. penet. 1426	13399	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 l'utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.

EMULSIONS BITUMINOSES:
Subministrament en 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 3/75)
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

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 13924:2006 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de los 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.
  - 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, 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 o UNE-EN 13924-2).
- Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia i elevada (resistència al envelliment, segons UNE-EN 12607-1):
  - Penetració retenida, 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 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

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055 LLIGANTS HIDROCARBONATS

B055- CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 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 (CE) nº 66/2010 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 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 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 256/2016, de 10 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 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 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat
Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent
En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'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-16
- 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 256/2016, de 10 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 conforme la present instrucció
- 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-16.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. 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-16.
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

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B064 FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064300C,B064300B,B064500B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 2 cm
  - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat :
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació i proporció ponderal (en sec) de cada fracció d'àrid a la mescla.
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a la mescla total.
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i si és el cas, el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
    - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
    - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.
Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
    - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
    - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
    - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
    - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
        - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
        - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
        - Terrossos d'argila (UNE 7133)
        - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
        - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
    - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
        - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
        - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
    - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
    - Consistència (UNE 83313)
    - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
    - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
    - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
    - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
    - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
    - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
    - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control.
Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:
- Número de pastades:
    - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
    - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
    - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
    - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors

- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
  - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
  - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B065 FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B065960C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa >= 20 N/mm2

- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
    - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
    - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
    - Consistència seca: Nul
    - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
    - Consistència fluida: ± 2 cm
    - Consistència líquida: ± 2 cm
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
    - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
    - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
    - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
    - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat :
    - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
    - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
    - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
    - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació i proporció ponderal (en sec) de cada fracció d'àrid a la mescla.
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a la mescla total.
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i si és el cas, el contingut d'aire ocluït.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
    - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
    - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.
Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
  - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
    - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
  - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control.
Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:
- Número de pastades:
  - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
  - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
  - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
  - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
  - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
  - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior.
En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:
  - Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
  - Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
  - Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B06N FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns

- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100 % d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I 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

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:
  - Tipus i contingut de ciment
  - Relació aigua ciment
  - Contingut en addicions, si es el cas
  - Tipus i quantitat d'additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B071 MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710250,B0710150.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.

El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.
S'han considerat els tipus següents:
- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):
Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.
La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7
MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
  - Temps d'us (EN 1015-9)
  - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
  - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
  - Resistència a compressió (EN 1015-11)
  - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
  - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
  - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
  - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
  - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
  - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
  - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
  - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
  - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER 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

B09 ADHESIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0907100.

B0 MATERIALS BÀSICS

B09 ADHESIUS

B090 ADHESIUS D'APLICACIÓ UNILATERAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0907100.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A1 FILFERROS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2

Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2

Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I 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

FILFERRO D'ACER:

* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B3 MALLES ELECTROSOLDADES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Malla electrosoldada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
  - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
  - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
  - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
  - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2

- D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:
Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):
5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques mecàniques:
  - B 500 T
    - Límit elàstic fy: >= 500 N/mm2
    - Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2
    - Allargament al trencament: >= 8%
    - Relació f/fy: >= 1,03

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

MALLA ELECTROSOLDADA:
Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.
La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.
Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs
- Classes tècniques dels acers

Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An
- (An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)
- Diàmetres relatius dels elements:
  - Malles simples: dmín <= 0,6 dmàx

(dmín: diàmetre nominal de l'armadura transversal, dmàx: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda)
  - Malles elements aparellats: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds

(ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades)
- Separació entre armadures longitudinals i transversals: <= 50 mm
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm

Toleràncies:
- Llargària i amplària: ± 25 mm o ± 0,5% (la més gran)
- Separació entre armadures: ± 15 mm o ± 7,5% (la més gran)

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de periodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:
- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
  - Marca comercial de l'acer
  - Forma de subministrament: barra o rotlles

En Malles electrosoldades, s'ha de facilitar a més:
- Certificat de l'assaig de desenganxament dels nusos
- Certificat de qualificació del personal que realitza la soldadura no resistent
- Certificat d'homologació de soldadors i del procés de soldadura

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
  - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32° de la norma EHE-08.
  - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin

deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:

- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
  - Subministrament < 300 t:
    - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
    - Comprovació de la secció equivalent
    - Comprovació de les característiques geomètriques
    - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
    - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
  - Subministrament >= 300 t:
    - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
    - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
    - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
    - %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
    - %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
    - %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
    - %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
    - %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
    - Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
    - Comprovació de la secció equivalent
    - Comprovació de les característiques geomètriques
    - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
    - Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32º, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
  - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
  - Pes del lot <= 30 t
  - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
  - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
  - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.

- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
  - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
  - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.

- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.

En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.

La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.

En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DF ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DF6F0A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Motlles, cindris i elements especials per a la confecció d'encofrat, d'elements de formigó.
S'han considerat els següents tipus d'elements:
- Motlles circulars per a encofrats de pilar, de fusta encadellada, de lamel·les metàl·liques i de cartró
- Motlles metàl·lics per a encofrats de caixes d'interceptors, embornals, boneres i pericons d'enllumenat i de registre
- Cindris senzills o dobles d'entramats de fusta o de taulers de fusta
- Encofrats corbats per a paraments , amb plafons metàl·lics o amb taulers de fusta encadellada
- Alleugeridors cilíndrics de fusta
- Malles metàl·liques d'acer, de 0,4 o 0,5 mm de gruix, per a encofrats perduts

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El seu disseny ha de ser tal que el procés de formigonament i de vibratge no produeixi alteracions en la seva secció o en la seva posició.
Ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin per tal d'absorbir els esforços propis de la seva funció.
La unió dels components ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
La superfície de l'encofrat ha de ser llisa i no ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
Toleràncies:
- Fletxes: 5 mm/m
- Dimensions nominals: ± 5 %
- Balcament: 5 mm/m

MOTLLES I CINDRIS DE FUSTA:
La fusta ha de provenir de troncs sans de fibres rectes. No pot tenir signes de putrefacció, corcs, nusos morts ni estelles.
Contingut d'humitat de la fusta: Aprox. 12%
Diàmetre de nusos vius: <= 1,5 cm
Distància entre nusos de diàmetre màxim: >= 50 cm

MALLES METÀL·LIQUES D'ACER:
Panell mallat de xapa d'acer laminat en fred amb nervis intermedis de reforç.
El seu disseny ha de ser tal que tant la seva unió amb altres elements com el seu procés de formigonament, no produeixi deformacions dels seus nervis ni s'alteri la seva posició.
Si s'ha de posar en contacte amb guix, aquest ha de ser neutre, o bé mesclat amb calç.
Resistència: 380 - 430 N/mm2
Límit elàstic: 300 - 340 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En llocs secs i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.

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 següents elements:
- 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 procès 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 desenmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

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.
El seu ús ha d'estar expressament autoritzat per la DF.

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 de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1D2A1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
  - Peces amb <= 1,0%: A1
  - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13)
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
  - D1: <= 10%
  - D2: <= 5%
  - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
  - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant
  - Cara vista (UNE-EN 771-1)
  - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
- Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
- Referència a la norma EN 771-1
- Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació:
  - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z6 MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PER A SEGURETAT I SALUT

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B96 MATERIALS PER A VORADES

B961 PECES RECTES DE PEDRA NATURAL PER A VORADES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça massisa de pedra natural i amb una secció transversal adequada a les superficies exteriors a les que delimita.
S'han considerat les vorades dels materials següents:
- Pedra granítica
- Pedra de marès

S'han considerat les formes següents:
- Recte
- Corba
- Peces especials per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser homogènia, de textura uniforme i ha de donar un so clar en ser colpejada amb el martell.
No pot tenir esquerdes, pèls, buits, nòduls ni restes orgàniques.
Les cares vistes han de ser planes i buixardades.
Les arestes han de quedar acabades a cisell i les cares del junt han d'anar treballades en la meitat superior; la inferior ha d'anar desbastada.
Llargària de les peces de les vorades rectes: > 300 mm
Llargària de les peces de les vorades corbes (diàmetre gran): > 500 mm
Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
Resistència a la flexió sota càrrega concentrada (F=<20 kN): Ha de complir les normes UNE-EN 12372 i UNE-EN 12372/AC
Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
Les característiques dimensionals, geomètriques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1343 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació admissible de les alçàries i amplàries totals respecte a les nominals:
- Amplària:
  - Entre dues cares amb tall en brut: ± 2 mm
  - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 5 mm
  - Entre dues cares texturades: ± 3 mm
- Alçària Classe 1 (marcat H1):
  - Entre dues cares amb tall en brut: ± 30 mm
  - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 30 mm
  - Entre dues cares texturades: ± 10 mm
- Alçària Classe 2 (marcat H2):
  - Entre dues cares amb tall en brut: ± 20 mm
  - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 20 mm
  - Entre dues cares texturades: ± 10 mm
- Desviació admissible de les dimensions del bisellament o rebaixat respecte les nominals:
- Classe 1 (marcat D1):
  - Tallat: ± 5 mm
  - Tall en brut: ± 15 mm
  - Texturat: ± 5 mm
- Classe 2 (marcat D2):
  - Tallat: ± 2 mm
  - Tall en brut: ± 15 mm
  - Texturat: ± 5 mm
- Desviació entre les cares de les peces per a vorades rectes:
- Tall en brut:
  - Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 6 mm
  - Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 6 mm
  - Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 10 mm
  - Deformació de la cara superior: ± 10 mm
  - Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm
- Texturat:
  - Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 3 mm
  - Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 3 mm
  - Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 7 mm
  - Deformació de la cara superior: ± 5 mm
  - Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm
- Radi de corvatura (només per a vorades corbes): La desviació del radi de corvatura d'una vorada amb tall en brut o texturat, respecte de la cara mecanitzada ha d'estar en l'interval del 2% del valor declarat
- Irregularitats superficials: Els límits en les protuberàncies i cavitats superficials han de ser:
- Tall en brut: + 10 mm, -15 mm
- Textura gruixuda: + 5 mm, - 10 mm
- Textura fina: + 3 mm, - 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Sobre l'embalatge, o be sobre l'albarà de lliurament, ha de figurar la següent informació com a mínim:
- El nom petrogràfic de la pedra (segons UNE-EN 12047)
- El nom comercial de la pedra
- El nom i la direcció del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera

- Referència a la norma UNE-EN 1343
- Els valors declarats o les classes de marcat
- Qualsevol altra informació d'interés, com ara tractaments superficials químics, etc.
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos externs i acabat de calçades, destinats a la pavimentació de zones de circulació de vianants i vehicles, a l'exterior:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1343:2003 Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1343:2003 ERRATUM Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B97 MATERIALS PER A RIGOLES

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B97 MATERIALS PER A RIGOLES

B974 PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B98 PECES ESPECIALS PER A GUALS

B981 PECES ESPECIALS DE PEDRA NATURAL PER A GUALS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça massisa de pedra natural i amb una secció transversal adequada a les superficies exteriors a les que delimita.
S'han considerat les vorades dels materials següents:

- Pedra granítica
- Pedra de marès

S'han considerat les formes següents:

- Recte
- Corba
- Peces especials per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser homogènia, de textura uniforme i ha de donar un so clar en ser colpejada amb el martell.
No pot tenir esquerdes, pèls, buits, nòduls ni restes orgàniques.
Les cares vistes han de ser planes i buixardades.
Les arestes han de quedar acabades a cisell i les cares del junt han d'anar treballades en la meitat superior; la inferior ha d'anar desbastada.
Llargària de les peces de les vorades rectes: > 300 mm
Llargària de les peces de les vorades corbes (diàmetre gran): > 500 mm
Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
Resistència a la flexió sota càrrega concentrada (F=<20 kN): Ha de complir les normes UNE-EN 12372 i UNE-EN 12372/AC
Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
Les característiques dimensionals, geomètriques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1343 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:

- Desviació admissible de les alçàries i amplàries totals respecte a les nominals:
- Amplària:
  - Entre dues cares amb tall en brut: ± 2 mm
  - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 5 mm
  - Entre dues cares texturades: ± 3 mm
- Alçària Classe 1 (marcat H1):
  - Entre dues cares amb tall en brut: ± 30 mm
  - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 30 mm
  - Entre dues cares texturades: ± 10 mm
- Alçària Classe 2 (marcat H2):
  - Entre dues cares amb tall en brut: ± 20 mm
  - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 20 mm
  - Entre dues cares texturades: ± 10 mm
- Desviació admissible de les dimensions del bisellament o rebaixat respecte les nominals:
- Classe 1 (marcat D1):
  - Tallat: ± 5 mm
  - Tall en brut: ± 15 mm
  - Texturat: ± 5 mm
- Classe 2 (marcat D2):
  - Tallat: ± 2 mm
  - Tall en brut: ± 15 mm
  - Texturat: ± 5 mm
- Desviació entre les cares de les peces per a vorades rectes:
- Tall en brut:
  - Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 6 mm
  - Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 6 mm
  - Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 10 mm
  - Deformació de la cara superior: ± 10 mm
  - Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm
- Texturat:
  - Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 3 mm
  - Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 3 mm
  - Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 7 mm
  - Deformació de la cara superior: ± 5 mm
  - Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm

- Radi de corvatura (només per a vorades corbes): La desviació del radi de corvatura d'una vorada amb tall en brut o texturat, respecte de la cara mecanitzada ha d'estar en l'interval del 2% del valor declarat
- Irregularitats superficials: Els límits en les protuberàncies i cavitats superficials han de ser:
- Tall en brut: + 10 mm, -15 mm
- Textura gruixuda: + 5 mm, - 10 mm
- Textura fina: + 3 mm, - 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Sobre l'embalatge, o be sobre l'albarà de lliurament, ha de figurar la següent informació com a mínim:
- El nom petrogràfic de la pedra (segons UNE-EN 12047)
- El nom comercial de la pedra
- El nom i la direcció del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referència a la norma UNE-EN 1343
- Els valors declarats o les classes de marcat
- Qualsevol altra informació d'interés, com ara tractaments superficials químics, etc.
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos externs i acabat de calçades, destinats a la pavimentació de zones de circulació de vianants i vehicles, a l'exterior:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1343:2003 Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1343:2003 ERRATUM Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B99 MATERIALS PER A ESCOCELLS

B99Z MATERIALS AUXILIARS PER A ESCOCELLS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Bastiment o tapa metàl·lics per a col·locar com a protecció d'escocell.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment de perfil L d'acer galvanitzat per a tapa d'escocell
- Tapa d'escocell de dues peces de planxa desplegada d'acer galvanitzat
- Tapa d'escocell de dues o quatre peces de ferro colat, mecanitzades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Toleràncies:
- Dimensions (sempre que l'encaix entre el bastiment i la tapa sigui correcte): ± 2 mm
- Balcaments del bastiment o la tapa: ± 3 mm

BASTIMENT:
El bastiment ha de ser pla, ben escairat i ha de portar dues potes d'ancoratge a cada costat.
Dimensions exteriors del bastiment: Dimensions nominals + 6 mm
Protecció de galvanització: >= 225 g/m2
TAPA D'ESCOCELL DE DUES PECES DE PLANXA DESPLEGADA D'ACER GALVANITZAT:
Cada peça ha d'estar formada per un entramat de planxa desplegada, un marc perimetral i platina de reforç.
El conjunt no ha de tenir cops ni defectes visibles.
Tipus d'acer: S235JR
Diàmetre del cercle per a l'arbre: >= 30 cm
Planxa d'acer desplegat: 60 x 25 x 6 x 3 mm
Càrrega mínima estàtica admissible: >= 5 kN/m2
Protecció de galvanització: >= 225 g/m2
TAPA D'ESCOCELL DE DUES O QUATRE PECES DE FERRO COLAT:
Les peces han de ser de fosa mecanitzada, fixades entre elles amb cargols.
Cada peça ha de tenir un gruix constant i ha de portar dos elements connectors a cada junt.
El conjunt no ha de tenir cops ni defectes visibles.
Gruix: >= 3 cm
Diàmetre del cercle per a l'arbre: >= 30 cm
Resistència a la tracció: >= 160 N/mm2
Resistència a la compressió: >= 550 N/mm2
Resistència a la flexió: >= 340 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides.
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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9E MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E1 PANOTS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació.
S'han considerat les peces següents:
- Panot gris per a voreres
- Panot de color amb tacs per a pas de vianants

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar 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

B9F MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9F2-1GF8.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó per a paviments d'ús exterior.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm

RAJOLES:
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
  - Classe 1 (marcat J):
    - Llargària <= 850 mm: 5 mm
    - Llargària > 850 mm: 8 mm
  - Classe 2 (marcat K):
    - Llargària <= 850 mm: 3 mm
    - Llargària > 850 mm: 6 mm
  - Classe 3 (marcat L):
    - Llargària <= 850 mm: 2 mm
    - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 1,5 mm
    - Concavitat màxima: 1 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2,5 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 4 mm
    - Concavitat màxima: 2,5 mm

LLAMBORDINS:
Dimensió horitzontal de qualsevol secció transversal a 50 mm del cantell: >= 50 mm
Relació entre la llargària total i el gruix: <= 4
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1338 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
  - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm
  - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
  - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm
  - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
  - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 3 mm
  - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 4 mm
- Diferència entre dues mesures del gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
  - Classe 1 (marcat J): 5 mm
  - Classe 2 (marcat K): 3 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 1,5 mm
    - Concavitat màxima: 1 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.
Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva utilització.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LLAMBORDINS:
UNE-EN 1338:2004 Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

RAJOLES:
UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la clasificació de la norma UNE-EN 1339 per a les rajoles i UNE-EN 1338 per als llambordins:
  - Dimensions nominals
  - Resistència climàtica
  - Resistència a flexió
  - Resistència al desgast per abrasió
  - Resistència al lliscament/patinatge
  - Càrrega de trencament
  - Comportament davant del foc
  - Conductivitat tèrmica
- Referència a la norma UNE-EN 1339 en el cas de rajoles i a l'UNE-EN 1338 en el cas de llambordins
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Nom o marca identificativa del fabricant
  - Direcció registrada del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Referència a la norma:
    - EN 1339 per a les lloses
    - EN 1338 per als llambordins
  - El tipus de producte i lluc a que es destina
  - Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees de circulació peatonal:
  - Resistència al trencament
  - Resistència al patinat/lliscament
  - Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior:
  - Reacció al foc
  - Resistència a la ruptura
  - Resistència al patinat/lliscament
  - Durabilitat
  - Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Per als productes destinats a cobertes:
  - Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori

---

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9F MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

B9F2- LLOSA DE FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9F2-1GF8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó per a paviments d'ús exterior.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
RAJOLES:
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm): - Classe 1 (marcat J): - Llargària <= 850 mm: 5 mm - Llargària > 850 mm: 8 mm - Classe 2 (marcat K): - Llargària <= 850 mm: 3 mm - Llargària > 850 mm: 6 mm - Classe 3 (marcat L): - Llargària <= 850 mm: 2 mm - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm): - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: - Convexitat màxima: 1,5 mm - Concavitat màxima: 1 mm - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm -

Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2,5 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: - Convexitat màxima: 4 mm - Concavitat màxima: 2,5 mm
LLAMBORDINS:
Dimensió horitzontal de qualsevol secció transversal a 50 mm del cantell: >= 50 mm
Relació entre la llargària total i el gruix: <= 4
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1338 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal: - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal: - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 3 mm
- Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 4 mm
- Diferència entre dues mesures del gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm): - Classe 1 (marcat J): 5 mm - Classe 2 (marcat K): 3 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm): - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: - Convexitat màxima: 1,5 mm - Concavitat màxima: 1 mm - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.
Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva utilització.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LLAMBORDINS:
UNE-EN 1338:2004 Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
RAJOLES:
UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada, - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la clasificació de la norma UNE-EN 1339 per a les rajoles i UNE-EN 1338 per als llambordins: - Dimensions nominals - Resistència climàtica - Resistència a flexió - Resistència al desgast per abrasió - Resistència al lliscament/patinatge - Càrrega de trencament - Comportament davant del foc - Conductivitat tèrmica
- Referència a la norma UNE-EN 1339 en el cas de rajoles i a l'UNE-EN 1338 en el cas de llambordins
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Nom o marca identificativa del fabricant - Direcció registrada del fabricant - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - Referència a la norma: - EN 1339 per a les lloses - EN 1338 per als llambordins - El tipus de producte i lluc a que es destina
- Informació sobre les característiques/mandats a declarar
Per als productes destinats a àrees de circulació peatonal: - Resistència al trencament - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat
Per als productes destinats a paviments d'ús interior: - Reacció al foc - Resistència a la ruptura - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat - Conductivitat tèrmica (si procedeix)
Per als productes destinats a cobertes: - Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9H MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1 MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

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
  - 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 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/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:
- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles continues
  - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1
  - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Número d'identificació de l'organisme de certificació
  - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A US 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 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 del PG 3.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A US 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

B9H3 MESCLES BITUMINOSES DISCONTÍNUES I MESCLES DRENANTS

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 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
  - 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 DISCONTÍNUES I MESCLES DRENANTS

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 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.

MESCLES DISCONTINUES I MESCLES DRENANTS 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

El tipus i la composició de les mescles han de complir les especificacions de les normes UNE-EN 13108-2 per a les mescles discontinues i UNE-EN 13108-7 per a les mescles drenants; també hauran de complir les especificacions dels epígrafs 543.3 i 543.5 del PG 3 vigent.
El tipus de lligant hidrocarbonat ha d'estar entre els definits en la taula 543.1 del PG 3/75.
Els granulats han de complir les especificacions dels epígrafs 543.2.3 i 543.5.3 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 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/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:
- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles 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****,
- 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 US EN CARRETERES:
El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 543.5.1 del PG 3 vigent.

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 DISCONTINUES I MESCLES DRENANTS:
- 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 del PG 3.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A US EN CARRETERES:
Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBA MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pintura per a senyalització horitzontal, sobre paviments.
Microesferes de vidre i granulat antilliscant per a marques vials
S'han considerat les pintures següents:
- Pintura reflectora
- Pintura no reflectora a base de resines sintètiques i clorcautxú

PINTURA REFLECTORA:
Ha de ser blanca i del tipus B-118 segons UNE 48-103.
No hi ha d'haver dipòsits durs en el fons del pot ni pells o coàguls.
En agitar el producte, el contingut de l'envàs s'ha de barrejar amb facilitat fins a quedar completament homogeni, sense que apareguin pigments flotant en la superfície.
Ha de tenir una consistència adequada per tal de poder aplicar-se fàcilment per polvorització o d'altres mitjans mecànics (MELC 12.03).
La pel·lícula de pintura un cop aplicada, ha de tenir un aspecte uniforme, sense grans ni desigualtats en el to del color ni en la brillantor.
El fabricant ha d'indicar la quantitat de matèria fixa de la pintura i el seu pes específic.
Temps d'assecatge (UNE 135-202): < 30 min
Sagnat (MELC 12.84): >= 6
Color (ASTM D 2616-67): < 3 Munsell
Reflectància (MELC 12.97): >= 80
Poder de cubrició (UNE 48-081): >= 0,95
Consistència (MELC 12.74): 80-100 U.K.
Matèria fixa (MELC 12.05): ± 2 unitats
Conservació dins l'envàs: bo
Estabilitat dins l'envàs (assaig a 60°C ± 2°C, 18 h, UNE 48-083): <= 5 U.K.
Estabilitat dilució (MELC 12.77): >= 15%
Aspecte: bo
Flexibilitat (MELC 12.93): bona
Resistència a l'immersió a l'aigua (MELC 12.91): bona
Envelliment artificial: bo
Toleràncies:
- Matèria fixa (MELC 12.05): ± 2
- Pes específic (MELC 12.72): ± 3
- Color (ASTM D 2616-67, UNE 48-103): < 3 Munsell per a grisos
- Color al cap de 168 h (MELC 12.94, ASTM D 2616-67): < 2 Munsell per a grisos
- Consistència (UNE 48-076): ± 10 U.K.
- Contingut en lligant (UNE 48-238): ± 2%
- Contingut en pigment diòxid de titani (UNE 48-178): ± 1%
- Densitat relativa (UNE 48-098): ± 2%
- Poder de cubrició (UNE 48-081): <= 0,01

PINTURA NO REFLECTORA:
Tipus d'oli: soja
Tipus de lligant: soja/clorcautxú
Pes específic: 15 kN/m3
Viscositat Stomer a 25°C: 83 unitats krebs
Temps d'assecatge:
- Sense pols: 30 min
- Sec: 2 h
- Dur: 5 dies
- Repintat: >= 8 h

Dissolvents utilitzables: universal/toluol
Rendiment: 2,5 m2/kg
Toleràncies:
- Pes específic: ± 1 kN/m3
- Viscositat Stomer a 25°C: ± 1 unitat krebs
- Rendiment: ± 0,5 m2/kg

MICROESFERES DE VIDRE:
Partícules de vidre esfèriques, transparents destinades a assegurar la visibilitat nocturna de les marques vials per retrorreflexió dels feixos de llum incidents, des dels fars d'un vehicle, al seu conductor.
La granulometria es descriurà fixant els límits inferior i superior dels percentatges de massa retinguda acumulada de microesferes retingudes en els tamisos d'assaig ISO 565(R40/3).

Tamís (ISO 565 R 40/3)	Massa retinguda acumulada (% en pes)
Superior de seguretat	0 a 2
Superior nominal	0 a 10
Intermedis	N1 a N2 (*)
Inferior nominal	95 a 100

* N2-N1 <= 40

Microesferes defectuoses (MELC 12.30):
- Diametre < 1 mm: < 20%
- Diametre >= 1 mm: < 30%

Índex de refracció (MELC 12.31):
- Classe A: >= 1,5
- Classe B: >= 1,7
- Classe C: >= 1,9

Resistència a l'aigua: Sense alteració superficial
Resistència als àcids: Sense alteració superficial
Resistència al clorur càlcic: Sense alteració superficial
Resistència al sulfur sòdic: Sense alteració superficial
Aquests valors s'han de comprovar segons la norma UNE_EN 1423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA:
Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.
Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.
MICROESFERES DE VIDRE I GRANULAT ANTILLISCANT:
Subministrament: En envàs tancat.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PINTURA:
* UNE 135200-2:1997 EX Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal. Parte 2: Materiales. Ensayos de laboratorio.
MICROESFERES DE VIDRE:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
UNE-EN 1423:1998 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, granulados antideslizantes y mezclas de ambos.
GRANULAT ANTILLISCANT:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE 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.

OPERACIONS DE CONTROL PER A PINTURA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides en les especificacions.
- En cas que disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
- Per a cada subministrament, s'exigirà el certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Punt d'inflamació (UNE 104281-1-12)
  - Envelliment artificial (UNE-EN ISO 11507)
  - Capacitat de cobriment en humitat (MELC 12.96)
  - Consistència (MELC 12.74)
  - Punt de reblaniment (UNE 135222)
  - Temps d'assecatge (MELC 12.71)
  - Estabilitat al calor (UNE 135222)
  - Quantitat de matèria fixa (UNE EN ISO 3251, UNE 48238)
  - Resistència al flux (UNE 135222)
  - Estabilitat (UNE 48083)
  - Resistència al canvi de color per efecte d'aglomerat asfàltic (MELC 12.84)
  - Flexibilitat (MELC 12.93)
  - Resistència a la immersió en aigua (UNE-EN ISO 2812-2)
  - Contingut de lligant (UNE 48238)
  - Contingut de pigment (UNE-EN ISO 591-1)
  - Resistència als àlcalis (UNE-EN ISO 2812-2)
  - Densitat relativa (UNE-EN ISO 2811-1)

En cas de pintar sobre un paviment de formigó, es realitzarà, a més, l'assaig de resistència als àlcalis (UNE-EN ISO 2812-1).

Sempre que no es rebin aquests resultats abans de l'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 DE LES MICROESFERES DE VIDRE:
- En cada subministrament, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides en les especificacions.
- En cas que disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
- Per a cada subministrament, s'exigirà el certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Microesferes defectuoses (UNE-EN 1423/A1)
  - Índex de refracció (UNE-EN 1423/A1)
  - Resistència a agents químics (UNE-EN 1423)
  - Granulomètric (UNE-EN 1423/A1)

Sempre que no es rebin aquests resultats abans de l'inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES PER A PINTURA:
La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de la norma UNE 135200-2.
- En funció del tipus de pintura, la presa de mostres pels assaigs d'identificació es realitzarà amb els següents criteris:
  - Pintures: 5 pots d'1 litre extrets de la pistola de la màquina, sense aire.
  - Termoplàstics: Un pot original i una mostra d'uns 4 kg presa a la sortida de la màquina.
  - Plàstics: 5 mostres en quantitats equivalents dels dos components.

En qualsevol cas, es guardaran dues mostres més en previsió a la necessitat de repetir algun assaig.
CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES PER A LES MICROESFERES DE VIDRE:
La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de la norma UNE-EN 1423/A1.
- En funció del tipus de pintura, la presa de mostres pels assaigs d'identificació es realitzarà amb els següents criteris:
  - Microesferes: 3 pots d'1 kg a la sortida de la màquina, obtinguts al començament, a la meitat i al final del buidat del tanc, i sobre 1 sac original de 25 kg.

En qualsevol cas, es guardaran dues mostres més en previsió a la necessitat de repetir algun assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.
Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les dues mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBM1 SENYALS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a proteccions de vialitat i senyalització.
S'han considerat els elements següents:
- Placa per a senyal de trànsit i caixetins de ruta

S'han considerat els tipus de senyals de trànsit i caixetins de ruta següents:
- Amb pintura no reflectora
- Amb làmina reflectora d'intensitat normal

PLAQUES I CAIXETINS PER A SENYALS DE TRÀNSIT:
L'element, placa o caixetí, ha d'estar format per l'estampació d'una planxa d'alumini o acer galvanitzat, recoberta amb l'acabat que li sigui propi de pintura no reflectora, o làmina reflectora.

La utilització de materials d'una altra naturalesa o un altre tipus de planxa d'alumini haurà de ser aprovada per la DF.
La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.
No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.
Ha d'estar construït amb un reforç perimetral format amb la mateixa planxa doblegada 90°.
Tindran les dimensions, colors i composició indicades en el capítol VI, secció 4a del "Reglamento de Circulación".
Els ancoratges per a plaques, els cargols de subjecció i els perfils d'acer galvanitzat utilitzats com a suport, compliràn les característiques indicades per a cadascún d'ells en les normes UNE 135312 i UNE 135314.
Han d'estar preparats per a la unió amb l'element per mitjà de cargols o abraçadores.
En cas que hi hagi soldadura, aquesta respectarà l'especificat en els artícles 624, 625 i 626 del "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales".(PG 3/75)
Les plaques de planxa d'acer galvanitzat compliràn les especificacions de les normes UNE 135310 i UNE 135313.
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes a la superfície.
El recobriment ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, de cendres o de clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles, ni bombolles, ratllades, picadures o punts sense galvanitzar.
Gruix del caixetí: 1,8 mm
Gruix de la placa: 1,8 mm
Amplària del reforç perimetral: 25 mm
Protecció del galvanitzat de la senyal (UNE 135310): 256 g/m2
Adherència i conformabilitat del recobriment (UNE 135310): Ha de complir
Protecció del galvanitzat dels elements de sustentació: >= 505 g/m2
Puresa del zinc: 98,5%
Adherència del recobriment (MELC 8.06a): Ha de complir
Continuïtat del recobriment (MELC 8.06a): Ha de complir
Condicions de les zones no retrorreflectores pintades de les senyals:
- Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331
- L'esmalt no ha de tenir benzol, derivats clorats ni qualsevol altre dissolvent tòxic.
- La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial

Condicions de la pel·lícula seca de pintura:
- Brillantor especular a 60°C: > 50%
- Adherència (assaig 4.4): <= 1, No han d'aparèixer dents de serra
- Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament
- Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6):
  - Immediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments
  - A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig
- Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7
- Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9):
  - No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables
- Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.

Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.
Toleràncies:
- Compliran l'Euronorma 143

PLAQUES I CAIXETINS ACABATS AMB LÀMINA REFLECTORA:
Els materials retrorreflectants utilitzats en senyals i rètols verticals de circulació es classificaran, segons la seva naturalesa i característiques, en tres nivells:
- Nivell de retrorreflexió 1: La seva composició estarà realitzada a base de microesferes de vidre incorporades a una resina o aglomerant transparent i pigmentat amb els colors apropiats. Aquesta resina, per la part posterior, estarà sellada i dotada d'un adhesiu sensible a la pressió o activable per calor que estarà protegit per una làmina de paper amb silicona o de polietilè.
- Nivell de retrorreflexió 2: La seva composició estarà realitzada a base de microesferes de vidre encapsulades entre una pel·lícula externa, pigmentada amb els colors apropiats, i una resina o aglomerant transparent amb la pigmentació adequada. Aquesta resina, per la part posterior, estarà sellada i dotada d'un adhesiu sensible a la pressió o activable per calor que estarà protegit per una làmina de paper amb silicona o de polietilè.
- Nivell de retrorreflexió 3: La seva composició estarà realitzada a base de microprismes integrats en la cara interna d'una làmina polimèrica. Aquests elements han de ser capaços de reflexar la llum incident en amplies condicions d'angularitat i a les distàncies de visibilitat considerades característiques per a les diferents senyals i rètols verticals, amb una intensitat lluminosa per unitat de superfície <= 10 cd/m2 per al color blanc.

Han de ser capaços de reflectir la major part de la llum incident, en la mateixa direcció però en sentit contrari.
Ha de tenir els colors i el factor de luminancia d'acord amb el que prescriuen les normes UNE 48073 i UNE 48060, dins dels límits especificats a la norma UNE 135330 i UNE 135334.
Exteriorment, la làmina reflectora ha de tenir una pel·lícula de resines sintètiques, transparent, flexible, de superfície llisa i resistent als agents atmosfèrics.
La làmina reflectora ha de ser resistent als dissolvents com el querosè, la turpentina, el metanol, el xilol i el toluè.
La làmina reflectora ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial.
Els valors de coeficient de retrorreflexió, determinats segons la norma UNE 135350, han de complir les especificacions establertes a la norma UNE 135330.
Resistència a l'impacte (UNE 48184): Sense clivelles ni desenganxades
Adherència al substrat (UNE 135330): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 135-330): Ha de complir
Resistència al fred (UNE 135-330): Ha de complir
Resistència a la humitat (UNE 135-330): Ha de complir
Resistència als detergents (UNE 135-330): Ha de complir
Resistència a la boira salina (UNE 135-330): Ha de complir
Envelliment accelerat (UNE 135-330): Ha de complir
Condicions de la làmina reflectora:
- Gruix de la làmina reflectora: <= 0,3 mm
- Flexibilitat (MELC 12.93): Ha de complir
- Brillantor especular amb un angle de 85° (MELC 12.100): >= 40
- Intensitat reflexiva sota pluja artificial: >= 90% valor original (angle divergència 0,2° i incidència 0,5°)
- Retracció:
  - Al cap de 10 min: < 0,8 mm
  - Al cap de 24 h: < 3,2 mm
- Resistència a la tracció: > 0,1 N/mm2
- Allargament: > 10%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PLAQUES I CAIXETINS PER A SENYALS DE TRÀNSIT:
Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.
Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

PLAQUES I CAIXETINS PER A SENYALS DE TRÀNSIT:
* Recomendaciones para el empleo de placas reflectantes en la señalización vertical de carreteras. 1984.
* UNE 135310:1991 Señales metálicas de circulación. Placas embutidas y estampadas de chapa de acero galvanizada. Características y métodos de ensayo de la chapa.
* UNE 135330:1998 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes retrorreflectantes mediante láminas con microesferas de vidrio. Características y métodos de ensayo.
* UNE 135331:1998 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Per a cada subministrador diferent i tipus de senyal o cartell, es realitzaran les següents comprovacions:
- Inspecció visual de les senyals i cartells, identificació del fabricant i recepció dels certificats de qualitat on es garanteixen les condicions del plec.
- Comprovació de les característiques geomètriques sobre un 10 % de les senyals subministrades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els senyals que no arribin acompanyats dels corresponents certificats de qualitat del fabricant.
L'acceptació del lot de senyals o cartells del mateix tipus, vindrà determinada d'acord al pla de mostreig establert per a un "nivell d'inspecció I" i "nivell de qualitat acceptable" (NCA) de 4,0 per a inspecció normal, segons la norma UNE 66-020:
Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBMZ MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBMZDP10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.
S'han considerat els elements següents:
- Suport de perfil en C i tubular per a barreres de seguretat flexibles
- Suport de tub d'acer laminat i galvanitzat per a suport de senyalització
- Accessoris o peces especials per a barreres de seguretat flexibles
  - Separador per a barrera metàl·lica simple
  - Separador per a barrera metàl·lica doble
  - Connector de suport tubular
  - Terminal en forma de cua de peix amb extrem pla per a barreres de seguretat
  - Peça per a subjecció del sistema de protecció de motociclistes
  - Peça angular per a extrem de barrera metàl·lica
  - Topall final per a barrera metàl·lica simple
- Captallums per a barreres de seguretat
- Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat
- Captallums retrorreflectants per a senyalització horitzontal, per a fixar al paviment

SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Element que suporta la barrera i que s'insereix en el terreny.
Fabricat amb acer tipus S 235 JR segons UNE-EN 10025.
Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats (Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%)
L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.
Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres
Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes a la superfície.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
Dimensions i toleràncies de suports tipus C: UNE 135122.
Dimensions i toleràncies de suports tubulars: UNE 135123.
Gruix nominal suport tipus C: 4 mm
Gruix nominal suport tubular: 3 mm
SUPORTS DE SENYALITZACIÓ:
Perfil de secció tancada, no massissa, d'acer laminat i galvanitzat en calent, per al suport de senyalització vertical.
Per a senyals de circulació, els suports compliran les condicions de la UNE 135312, UNE 135314.
Tipus d'acer: AP 11 (UNE 36093)
L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres
Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes a la superfície.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
L'alçària del suport ha de ser l'especificada al projecte.
Doblegament (UNE 7472): Ha de complir
Toleràncies:
- Dimensió: ±1% (mínim ± 5mm)
- Gruix: -10% (toler.+limitada per toler. en massa)
- Massa: +8%; -6%

Allargament fins a la ruptura:

Gruix (mm)	Allargament mínim (%)	
	Longitudinal	Transversal
<=40	26	24
> 40 <=65	25	23

ACCESSORIS O PECES ESPECIALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Accessori necessari per a la instal·lació de les barreres, així com per a assegurar el seu correcte funcionament.
Fabricat amb acer tipus S 235 JR segons UNE-EN 10025.
Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats (Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%)
L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.
Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres
Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
Dimensions i toleràncies de separador, terminal cua de peix, peça angular i topall final : UNE 135122.
Dimensions i toleràncies de connector de suport tubular : UNE 135123.
Gruix nominal: 3 mm
CAPTALLUMS REFLECTORS PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Captallums de forma angular, realitzat amb xapa d'acer laminat i galvanitzat en calent, recobert a l'exterior amb una làmina reflectora, per fixar a la barrera de seguretat.
Ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació, ratlladures en la làmina reflectant ni desperfectes en la seva superfície.
Tipus d'acer: S235JR (UNE-EN 10025-2)
Gruix: 3 mm
CAPTALLUMS PER A COL.LOCAR EN EL PAVIMENT:
Els captallums es classifiquen segons el seu ús en:
- Permanents (color blanc en la part no retrorreflectant)
- Temporals (color groc en la part no retrorreflectant)

Segons la naturalesa del retrorreflector, es classifiquen en:
- Còdi 1: retrorreflector de vidre
- Còdi 2: retrorreflector orgànic de naturalesa polimèrica

- Còdi 3: retrorreflector orgànic de naturalesa polimèrica, protegit amb una superfície resistent a l'abrasió
Si esta format per dues o més parts, s'han de poder desmuntar només amb l'eina recomanada pel fabricant (si es necessari la seva substitució).
L'element reflectant pot ser unidireccional o bidireccional.
La zona reflectant del element ha d'estar formada per retrorreflectors de vidre o de naturalesa polimèrica, protegits o no, aquests últims amb una superfície resistent a l'abrasió.
Els captallums retrorreflectants que hagi de ser vist des d'un vehicle en moviment, ha de tenir les dimensions, nivell de retrorreflexió, disseny i colors, indicats en la UNE-EN 1463-1.
El contorn del cos de l'element, no ha de tenir vores afilades que puguin comprometre la seguretat de la circulació vial.
El sistema d'ancoratge ha de garantir la seva fixació permanent i que, en cas d'arrencament o trencament, no produeixi un perill per al trànsit ni degut a l'element arrencat ni degut als elements d'ancoratge que pugin restar sobre la calçada.
Ha de portar marcat en la part superior, de forma indeleble i ben visible, com a mínim, el nom del fabricant i la data de fabricació.
Les característiques tècniques de l'element han de ser les definides en la UNE-EN 1463-1 i s'han de comprovar segons aquesta norma.
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Conjunt d'elements de fixació d'acer, formats per mitjà d'estampació i galvanitzats en calent, necessaris per a la fixació d'un metre de barrera de seguretat.
Compliran les condicions de la norma UNE 135122.
S'utilitzarà acer de tipus S235JR, segons UNE-EN 10025. En elements d'unió (cargols) no definits per cap norma s'utilitzaran acers de característiques similars als normalitzats.
Recobriment galvanitzat en calent segons la norma UNE-EN ISO 10684.
Les superfícies han de ser llises, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca dels cargols no han de tenir defecte de material ni empremtes d'eina.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Subministrament: Els perfils aniran marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.
Emmagatzematge: En zones a cobert. Si no és possible s'emmagatzemaran amb un pendent mínim de l'1,5% en el sentit longitudinal del perfil i amb una separació mínima de 4 cm entre els perfils i el terreny.
En cas de subministrar-se paletitzats i plastificats, es retiraran els plàstics.
L'aplec es realitzarà en zones llises, netes i pavimentades.
SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:
Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.
ACCESSORIS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Subministrament: Marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.
Emmagatzematge: En zones a cobert. En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.
Els paquets han d'anar paletitzats i no s'han d'apilar.
En cas de subministrar-se plastificats, s'han de retirar els plàstics.
L'aplec s'ha de realitzar en zones llises, netes i pavimentades.
CAPTALLUMS:
Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS:
Subministrament: Empaquetats en caixes. A l'exterior hi ha d'haver les característiques de l'element de fixació i el nombre d'unitats que conté.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
No s'han d'apilar en més de dos alçàries.
En cas de subministrar-se plastificats, s'han de retirar els plàstics.
L'aplec s'ha de realitzar en zones llises, netes i pavimentades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Unitat d'elements necessaris per a realitzar la unió d'una barrera al tram contigu i al seu suport.
BANDEROLA, PÒRTIC, SUPORT, ACCESSORIS PER A BARRERA FLEXIBLE I CAPTALLUMS:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
SUPORTS DE PERFIL EN C, SEPARADORS, PECES ANGULARS, TOPALLS FINALS, TERMINALS EN FORMA DE CUA DE PEIX I PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
* UNE 135122:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de las barreras metálicas. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.
SUPORTS DE PERFIL TUBULAR I CONNECTOR DE SUPORT TUBULAR:
* UNE 135123:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de la barrera metálica simple con poste tubular. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.
CAPTALLUMS REFLECTORS PER A BARRERES DE SEGURETAT:
* Recomendaciones para el empleo de placas reflectantes en la señalización vertical de carreteras. 1984.
* UNE 135366:2011 Señalización vertical. Captafaros verticales. Características y métodos de ensayo.
CAPTALLUMS PER A COL.LOCAR EN EL PAVIMENT:
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
* UNE-EN 1463-1:1998 Materiales para señalización vial horizontal. Captafaros retrorreflectantes. Parte 1: Características iniciales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material subministrat amb observació de les marques que identifiquen el fabricant, i recepció del corresponent certificat de qualitat on es garanteixen les condicions indicades al plec. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.
OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Cada 2000 kg, o fracció, de suports de les mateixes característiques (lot de control), es realitzaran els següents assaigs:
    - Característiques mecàniques: resistència a tracció, límit elàstic i allargament de ruptura (UNE-EN 10025).
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de 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.
OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Cada 256 m de barrera de seguretat es realitzaran les següents comprovacions:
    - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461.
    - Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (assajos conforme UNE-EN ISO 1461)
    - Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.
OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Cada 100 m de suports utilitzats a l'obra, es realitzaran les següents comprovacions:
    - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·licula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461.

- Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (assaigs conforme UNE-EN ISO 1461)
- Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

BD5A TUBS DE PVC PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5APV04,BD5APV03.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub ranurat de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub de volta
- Tub circular

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tant el tub com les peces especials han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix i les embocadures necessàries per a la seva unió per encolat o junta elàstica.
No ha de tenir rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes superficials.
Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.
La superfície interior ha de ser llisa i regular.
Pes específic (UNE 53-020) (P): 13,5 kN/m3 < P < 14,6 kN/m3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Resistència al xoc tèrmic (UNE 53114-2): Ha de complir
Coeficient de dilatació lineal a 0°C (UNE 53126): <= 8·10^-5 >= P >= 6·10^-5 (1/°C)
Resistència a tracció simple (UNE EN 1452-2): >= 500 kg/cm2
Allargament fins al trencament (UNE EN 1452-2): >= 80%
Absorció d'aigua (UNE EN 1452-2): <= 4 mg/cm2
Opacitat (UNE EN ISO 13468-1): 0,2%
Superfície drenant:>= 90 cm2/m; >= 3% Superfície lateral
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: + 2 mm, - 0 mm
- Gruix a qualsevol punt: + 0,3 mm, - 0 mm

TUB CIRCULAR:
Els tubs han de ser ranurats i rígids, formats enrotllant una banda nervada amb les vores conformades, i amb unió de la banda per soldadura química.
La cara interior del tub ha de ser llisa, mentre que l'exterior del tub ha de ser nervada.
Els nervis han de tenir forma de "T".
El tub ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.
Qualitat (UNE 53331 / ASTM D 1784): "D"

TUB DE VOLTA:
Els tubs han de ser ranurats de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies.
El tub ha de disposar, en la part inferior, d'una zona sense ranures per a la recollida i conducció de l'aigua, de forma trapezoidal.
Característiques del tub:

Diàmetre (mm)	Gruix (mm)	Superfície filtrant (cm2/m)	Capacitat de filtració (l s/m)
90	>= 0,8	>= 65	>= 1,5
110	>= 1,0	>= 75	>= 2,8
160	>= 1,2	>= 100	>= 5,2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes i a la vora de la rasa per tal d'evitar manipulacions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada tub i peça especial o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre nominal i gruix
- Sigles PVC
- Data de fabricació
- Marca d'identificació dels controls a què ha estat sotmès el lot

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament:
  - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i peces per a junts.
  - Comprovació de les dades de subministrament exigides (albarà o etiqueta).
  - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
  - Comprovació de l'estanquitat del tub.
  - Comprovació dimensional sobre un 10% de les peces rebudes (tubs i unions). Per a cada peça es realitzaran:
    - 5 determinacions del diàmetre interior.
    - 5 determinacions de la longitud.
    - Desviació màxima respecte la generatriu.
    - 5 determinacions del gruix.
- Per a cada subministrador diferent de tubs, es realitzaran els següents assaigs:
  - Resistència a la tracció simple i allargament fins a trencament (UNE EN 1452-2)
  - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE EN ISO 306)
  - Resistència a l'aixafament (ASTM C.497), per a cada diàmetre diferent.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Les peces que hagin sofert danys durant el transport o que presentin defectes, seran rebutjades a l'instant.
Es rebutjaran les peces que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. En aquest darrer cas, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins el 20% de les peces rebudes, i si es continuen observant irregularitats, fins el 100% del subministrament.

En cas d'incompliment en els assaigs de resistència i d'estanquitat, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan els nous resultats siguin conformes a les especificacions. Si també falla una d'aquestes proves, es rebutjarà el lot assajat.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

BD5Z MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5Z9CN1.

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 reixa practicable o fixa per a embornals
- Bastiment de perfil d'acer, amb o sense traves
- Reixa practicable o fixa

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'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 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 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.
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°.

REIXA:
Les dimensions dels intervals entre brèndoles han d'estar determinades en funció de la capacitat de desgüàs de la reixa i han d'estar uniformement repartits en l'obertura lliure.
La superfície d'absorció no ha de ser menor que el 30% de l'obertura lliure.
L'amplària i llargària màxims dels espais entre brèndoles, ha de complir l'especificat a l'apartat 7.9.1 i 7.9.2 de l'UNE-EN 124.

BASTIMENT:
Ha de ser pla i ben escairat.
Els perfils que el formen han de ser rectes quan el bastiment és rectangular.
Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.
Separació entre potes d'ancoratge: <= 60 cm
Llargària dels elements de fixació: >= 30 mm
Toleràncies:
- Alçària del bastiment: ± 1,5 mm
- Amplària (sempre que l'encaix de la reixa sigui el correcte): <= 0,25% llargària
- Rectitud dels perfils: Fletxa: <= 0,25% llargària
- Dimensions exteriors del bastiment: ± 2 mm

BASTIMENT D'ACER GALVANITZAT AMB TRAVES:
Ha d'anar reforçat amb traves soldades de tub de secció quadrada o de passamà del mateix material.

Separació entre traves: <= 100 cm
Dimensions del tub de travada: 20 x 20 mm
Alçària del passamà de travada: 60 mm

REIXA FIXA:
Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.
Separació entre potes d'ancoratge: <= 60 cm
Llargària dels elements de fixació: >= 30 mm

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 TANCAMENT D'ACER:
Gruix: >= 2,75 mm
Gruix i massa del galvanitzat:
- Gruix de l'acer >= 2,75 a < 5 mm: >= 50 micres i 350 g/m2
- Gruix de l'acer >= 5 mm: >= 65 micres i 450 g/m2

ELEMENTS 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%

ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de ser de perfils conformats d'acer S235JR, soldats.
El conjunt ha d'estar lligat sòlidament amb soldadura.
El recobriment de zinc ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions ni taques.
Límit elàstic de l'acer: >= 240 N/mm2
Resistència a tracció de l'acer: >= 340 N/mm2
Massa de recobriment del galvanitzat: >= 360 g/m2
Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT:
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

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.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD7F TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7FT950.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs de PVC-U per a l'execució d'obres de sanejament.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub de PVC de formació helicoïdal per a clavegueres i col·lectors
- Tub de PVC-U per a sanejament amb pressió
- Tub de PVC-U per a sanejament sense pressió
- Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL:

Tub rígid, format enrollant una banda nervada amb les vores conformades. La unió de la banda ha d'estar soldada químicament.
La cara interior del tub ha de ser llisa.
La cara exterior del tub ha de ser nervada.
En els tubs per a anar formigonats, els nervis han de tenir forma de "T".
El tub, quan sigui autoportant, ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.
Característiques de la banda de PVC:
- Densitat: >= 1350 kg/m3, <= 1460 kg/m3
- Coeficient de dilatació lineal a 0°C: >= 60 millonèsimes/°C, <= 80 millonèsimes/°C
- Temperatura de reblaniment Vicat: >= 79°C
- Resistència a la tracció simple: 50 N/mm2
- Allargament al trencament: >= 80%
- Absorció d'aigua: <= 1 mg/cm2
- Opacitat: 0,2%

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ
L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.
El color del tub ha de ser gris o marró i uniforme en tot el gruix de la paret.
La paret del tub ha de ser opac.
Característiques mecàniques:
- Resistència a l'impacte: d'acord amb UNE-EN 1452-2.
- Resistència a la pressió interna: d'acord amb UNE-EN 1452-2.

Característiques físiques:
- Temperatura de reblaniment Vicat (VST): >= 80°C d'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal: <= 5% d'acord amb assaig UNE-EN 743.
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.

Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1452-2.
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
  - 25-32-40-50: 0,2 mm.
  - 63-75-90: 0,3 mm.
  - 110-125: 0,4 mm.
  - 140-160: 0,5 mm
  - 180-200: 0,6 mm
  - 225: 0,7 mm
  - 250: 0,8 mm
  - 280: 0,9 mm
  - 315: 1,0 mm
  - 355: 1,1 mm
  - 400: 1,2mm
  - 450: 1,4mm
  - 500: 1,5 mm
  - 560: 1,7 mm
  - 630: 1,9 mm
  - 710-800-900-1000: 2,0 mm
- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la pressió admissible. UNE-EN 1452-2
- Llargària i embocadures: d'acord amb UNE-EN 1456-1 i UNE-EN 1452-2

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ
L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.
Aquests tubs es col·locaran d'acord amb un codi d'aplicació:
- "D" codi per a àrea d'aplicació que es situa a menys d'1 m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de d'edifici.
- "U" codi per a àrea d'aplicació que es situa a més d'1 m de l'edifici al que es connecta el sistema de canalització enterrada.

Característiques mecàniques:
- Resistència a l'impacte: d'acord amb assaigs especificats en UNE-EN 1401-1

Característiques físiques:
- Temperatura de reblaniment Vicat (VST) >= 79 °C. D'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal en calent <=5%. D'acord amb assaig UNE-EN 743
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.

Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1401-1.
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
  - 110-125: 0,3mm.
  - 160: 0,4 mm
  - 200-250: 0,5 mm
  - 315: 0,6 mm
  - 355-400: 0,7 mm
  - 450: 0,8 mm
  - 500: 0,9 mm
  - 630: 1,1 mm
  - 710: 1,2mm
  - 800: 1,3 mm
  - 900: 1,5 mm
  - 1000: 1,6 mm
- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la sèrie del tub d'acord amb taules UNE-EN 1401-1
- Llargària útil o efectiva no ha d'ésser inferior a la declarada pel fabricant.
- Si hi ha xamfrà en el gruix de la paret del tub, ha de ser de 15 a 45 graus en relació a l'eix del tub. d'acord amb UNE-EN 1401-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL O TUB INJECTAT PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN > 315 MM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ
UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(Cloruro de Vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos
TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ
UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli-(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
TUB DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA SENSE PRESSIÓ:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els tubs per sanejament amb pressió, han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub a intervals d'1 m. de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, exposició a l'intempèrie i instal·lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.
El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:
- Número normativa (UNE-EN 1456-1)
- Nom i/o marca comercial
- Material (PVC-U)
- Diàmetre exterior nominal i gruix de la paret
- Pressió nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats).
- Número de la línia d'extrusió

Els tubs per sanejament sense pressió, han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, en exposició a l'intempèrie i en la instal·lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.
El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:
- Número normativa (UNE-EN 1401-1)
- Codi de l'àrea d'aplicació (U o UD)
- Nom i/o marca comercial
- Dimensió nominal
- Gruix mínim de la paret o SDR
- Material (PVC-U)
- Rigidesa anular nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats.
- Prestacions en clima fred (si és el cas)

OPERACIONS DE CONTROL:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Resistència a la tracció (UNE 53112)
  - Allargament fins a la ruptura (UNE 53112)
  - Resistència a la pressió interna (UNE-EN 921)
  - Densitat (UNE-EN ISO 11833-1)
  - Resistència al diclorometà a una temperatura especificada (UNE-EN 580)
  - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727)
  - Retracció longitudinal en calent (EN 743)
  - Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1277)
  - Resistència a l'impacte (UNE-EN 744)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Es comprovaran per cada 200 m o fracció de tub d'un mateix diàmetre que s'hagi de col·locar, i sobre una mostra de 2 tubs, les característiques geomètriques següents:
  - 5 mesures del diàmetre exterior (1 tub)
  - 5 mesures de longitud (1tub)
  - N mesures del gruix (1 tub) depenen del diàmetre nominal (DN):
    - 8 mesures per DN <= 250
    - 12 mesures per 250 < DN <= 630
    - 24 mesures per DN > 630

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Control estructural i físic:
- No s'autoritzarà la col·locació de peces que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- En el cas de que un dels assaigs no resulti satisfactori, es repetirà sobre 2 mostres més del lot assajat. Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

Control geomètric:
- En el cas de que resultat d'una mesura no resulti satisfactori, es repetirà la mesura sobre 2 altres tubs.
- Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDDZ MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDDZV001,BDDZAHD0.

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 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 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.
- Complements per a pou de registre:
  - Graó d'acer galvanitzat
  - Graó de fosa
  - Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre

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.
Gruix mínim de fosa o d'acer:
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
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%
GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.
El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.
Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.
La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.
El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.
Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm2
Límit elàstic (UNE 7-474): >= 220 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 23%
Característiques del galvanitzat:
- Densitat del metall dipositat: = 6,4 kg/dm3
- Massa del recobriment (UNE 37-501): = 610 g/m2
- Gruix (UNE 37-501): 85 micres
- Puresa del zenc (UNE 37.302): = 98,5%
- Adherència (UNE 37-501): sense exfoliacions ni despreniments
- Continuïtat del revestiment (UNE 37-501) : sense despreniments

Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm
- Diàmetre del rodó: - 5%

GRAÓ DE FOSA:
Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.
El grafit ha d'aparèixer en forma esferoïdal en una superfície >= 85% de la peça.
Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.
A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.
Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): >= 380 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 17%
Contingut de perlita: <= 5%
Contingut de cementita a les zones d'encastament: <= 4%
Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:
Peça de goma sintètica amb un fleix d'acer d'expansió per a la unió de la peça al pou de registre i una brida d'acer per a la unió de la peça amb el tub, configurant un junt flexible entre el pou de registre i el tub.
La goma ha de ser resistent als olis, àcids, l'ozó i les aigües residuals.
El fleix d'expansió i la brida han de ser d'acer inoxidable no magnètic.
El junt no ha de tenir defectes interns ni irregularitats superficials que puguin afectar la seva funció.
No ha de tenir porus.

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.
FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:
Subministrament: Embalats en caixes. A cada element hi ha d'haver la marca del fabricant.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.
GRAÓ:
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'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.
GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
GRAÓ DE FOSA:
* UNE 36118:1973 Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.
FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:
* UNE 53571:1989 Elastómeros. Juntas de estanquidad de goma maciza para tuberías de suministro de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones de los materiales.

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.

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació del marcatge CE en cada entrega.
- Al cas de graons d'acer galvanitzat, una vegada per cada 10 unitats:
  - Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)
  - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDK2 PERICONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK214F5.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pericons prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per al registre de canalitzacions de servei.

S'han considerat els elements següents:
- Pericons tipus DF per a instal·lacions de telefonia
- Pericons tipus HF per a instal·lacions de telefonia
- Pericons tipus MF per a instal·lacions de telefonia

CONDICIONS GENERALS:
El pericó ha d'incorporar la tapa i el bastiment.
La forma i dimensions dels pericons han de ser els definits per la companyia subministradora.
Ha de portar dos ancoratges situats en dues superfícies oposades, per tal de facilitar la manipulació de l'element, aquests ancoratges han de resistir els esforços deguts al pes i manipulació del pericó.
Han d'incorporar dos suports per a la fixació de politges per a l'estesa de cables, situats en les parets transversals. Han d'estar centrats i a sota de les obertures d'entrada de conductes.
Han d'incorporar els suports necessaris per a la instal·lació i fixació dels conductes en el interior del pericó.
Ha de portar un bastiment metàl·lic com a remat de la part superior.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
Gruix mínim de fosa o d'acer:
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm

PERICONS TIPUS DF:
En el centre de la solera hi ha d'haver una bonera de 20x20 de costat i 10 cm de fondària. En la vora superior de la bonera hi ha d'haver un bastiment format per angulars de 40x4 cm, ancorat per gafes o patilles en el formigó de la solera. Sobre el bastiment s'hi ha de recolzar la reixeta de la bonera.
La solera ha de tenir un pendent de l'1% cap a la bonera.
Les utilitats d'aquest pericó poden ser:
- Donar pas (amb empalmament en el seu cas) a cables que segueixin en la mateixa direcció o que canviïn de direcció en el pericó. En aquest últim cas el nombre de parells de cables no ha de ser superior a 400 per calibres 0,405, 300 per calibre 0,51, 150 per calibre 0,64 i 100 per calibre 0,9, si l'empalmament es múltiple, tampoc ha de superar aquests límits la suma dels parells dels cables en el costat ramificat de l'empalmament.
- Donar accés a un pedestal d'armaris d'interconnexió
- Donar pas, amb canvi de direcció, en el seu cas, a escomeses o grups d'escomeses

El nombre d'empalmaments del pericó es de quatre.

PERICONS TIPUS HF:

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDKZ MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDKZ3170.

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 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 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.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB2 TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de baixa densitat per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE			
	SDR 7,4	SDR 11	SDR 17	SDR 26
	Pressió nominal, PN (bar)			
PE 40	PN 10	PN 6	-	PN 4
PE 100	-	PN 16	PN 10	PN 6
	Gruix de paret, e (mm)			

DN (mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.
El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm
  - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm
  - Diàmetre exterior nominal, dn
  - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFWB ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE POLIETILÈ

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFYB PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques prò pies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG21 TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.
Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.
Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
  - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
  - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
  - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG22TH10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
  - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
  - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
  - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- En cada subministrament:
  - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
  - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
  - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
  - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):
  - Resistència a compressió
  - Impacte
  - Assaig de corbat
  - Resistència a la propagació de la flama
  - Resistència al calor
  - Grau de protecció
  - Resistència a l'atac químic

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.
Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG31 CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG31H560.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV i de tipus unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar amb neutre i pentapolar.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV 0,6/1 kV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS) 0,6/1 kV.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE 21-011 i UNE 21-022.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.

La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
Els colors vàlids per a l'aïllament són (UNE 21089-1):
- Cables unipolars:
- Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
- Com a conductor neutre: Blau
- Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE HD-603 (1)):

Secció (mm2)	1,5-16	25-35	50	70-95	120	150	185	240	300
Gruix (mm)	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV

Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE_HD 603): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
Ha de ser de color negre i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de se d'una mescla de material termoplàstic, sense halògens, del tipus Z1, i ha de complir les especificacions de la norma UNE 21123-4.
Ha de ser de color verd i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-HD 603-1:2003 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV.
* UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.
* UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:
UNE 21123-2:1999 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:
UNE 21123-4:2004 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.
- Distància entre el final d'una marca i el principi de la següent <= 30 cm.

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:
  - Rigidesa dielèctrica (REBT)
  - Resistència d'aïllament (REBT)
  - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
  - Control dimensional (Documentació del fabricant)
  - Extinció de flama (UNE-EN 50266)
  - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
  - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.
  - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
  - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
  - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
  - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
  - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
  - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG38 CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG380900.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de secció.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.
Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o tambors.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 21012:1971 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

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG46 CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes seccionadores fusibles amb fusibles cilíndrics o de tipus ganiveta.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les peces de contacte metàl·liques han d'estar protegides de la corrosió.
La caixa ha d'anar articulada en l'eix inferior de la base, de forma que es pugui obrir i tancar amb facilitat i actuar com a seccionador de corrent.
Ha de poder incorporar indicador de fusió.
No han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Resistència a la calor: Ha de complir
Resistència mecànica: Ha de complir
Quan el fusible és de ganiveta, la base ha de dur unes pinces metàl·liques que subjectin el fusible per pressió i que garanteixin el contacte d'aquest amb els conductors.
Quan el fusible és cilíndric, la base ha de ser de material aïllant i incombustible, ha de portar els borns per a la seva connexió a la xarxa i els forats previstos per a la seva fixació.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 60269-1:2000 Fusibles de baja tensión. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La base ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Referència del tipus de fabricant
- Tensió nominal
- Intensitat nominal

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
  - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
  - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
  - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
  - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
  - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD2 PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Placa de connexió a terra de coure en forma d'estel (calada) o d'acer en forma d'estel (massissa) o quadrada (massissa) de fins a 1 m2 de superfície i de 2 mm, 2,5 mm, 3 mm o 4 mm de gruix.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de formar l'elèctrode del circuit de connexió a terra.
Ha de disposar d'un dispositiu per a fixar sòlidament el cable de la línea de terra, mitjançant una placa i un vis; aquest cable ha de tenir una secció mínima de 35 mm2.
ACER:
La placa ha d'estar protegida per galvanització en calent. Aquesta ha de complir les especificacions de l'UNE-EN ISO 1461.
El recobriment ha de ser llis, no ha de mostrar cap discontinuitat en la capa de zinc, no ha de tenir taques, inclusions de fluxe, cendres o motes, apreciables a simple vista.
La superfície especificada es considera com a superfície útil de la placa.
Toleràncies:
Gruix: - 0,1 mm
- Superfície útil: - 0,01 m2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegida contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN ISO 1461:1999 Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGDZ MATERIALS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, per a col·locar superficiament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El punt de posada a terra ha d'estar situat fora del sòl i ha de servir d'unió entre la línia d'enllaç amb terra i la línia principal de terra.
Ha d'estar format pels següents components:
- Caixa
- Entrada i sortida de caixa tipus estanc.
- Dispositiu de connexió
- Accessoris

L'envolvent o carcasa ha d'estar construït amb material doble aïllant i estanc.
El dispositiu de connexió intern ha de permetre la unió entre els conductors de les línies d'enllaç i principal de terra, de forma que es pugui , mitjançant eines apropiades, separar-les, a fi de poder mesurar la resistència de terra.

El dispositiu de connexió ha de ser de platina de coure recoberta de cadmi de 2,5x33 cm i 0,4 cm de gruix i amb suports de material aïllant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida.
Ha d'estar preparat amb un sistema de fixació segur.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Capacitat dels borns:

I nominal (A)	I nominal (A)	Secció (mm2)
II o IV	125	<=50

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar 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

BGWD PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY3 PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGY38000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a conductors de coure nus i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure nu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHN LLUMS PER A EXTERIORS

BHNZ ELEMENTS ESPECIALS PER A LLUMS EXTERIORS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Bastiment d'alumini injectat i tub de PVC per a la formació de caixa d'encast de llums up-light.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.
No ha de tenir cantells afilats o arestes vives que puguin, durant la instal·lació, ús normal o manteniment, suposar uns risc per als usuaris o pels elements de la instal·lació que l'envolten.
Ha de tenir la resistència mecànica suficient i ha d'estar construït de manera que pugui suportar, sense precaucions especials, les condicions d'ús, muntatge i manteniment.
Els dispositius de suport i fixació han de ser mecànics i regulables.
Tots els materials necessaris per a un sistema de fixació donat han de ser compatibles entre si, i compatibles amb el carril i els accessoris que han de suportar.
Els passos de cables a través del tub de PVC han d'estar fets amb premsaestopes, per tal de garantir el grau de protecció de l'envoltat en aquest punt.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LT5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

D ELEMENTS COMPOSTOS

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 MORTERS I PASTES

D070 MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0701641.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B MATERIALS

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710250,B07F-0LT5,B0710150.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que al 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 orgà nics 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 cà rregues 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 caracterí stiques 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 inorgà nics, 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 per el 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 per el 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 segon s 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 para los morteros de albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER RAJOLES CERÀMIQUES:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d' acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos per a la construcció:
  - Sistema 3: Declaració de conformitat del fabricant i Assaig inicial de tipus

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 conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica
- 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 conformitat del fabricant

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 la 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.

Barcelona, març de 2024

Sgt. Miguel Ángel Andújar Meroño
Enginyer de Camins Canals i Ports
Col. núm. 6273

DOCUMENT 4.- PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol 01 PASSATGE ALT MARINER
Sub Capítol 01 ENDERROC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F2194JK1 m2 Demolició de paviment de qualsevols tipus, de fins a 30 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió. Inclou part proporcional de vorades i rigoles.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Passatge Alt de Mariner	T						
2			130,070	1,000			130,070	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**130,070**	

2 F21PV200 m2 Demolició de guals de vianants i vehicles de pedra granítica col·locats sobre formigó, de 10 a 15cm de gruix i 1,2m amplària, com a màxim, amb mitjans mecànics o manuals i càrrega a maquinària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Baix MARINER	T						
2			5,650				5,650	C#*D#*E#*F#
3			5,900				5,900	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**11,550**	

3 F2191306 m Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VORERES		32,950	2,000			65,900	C#*D#*E#*F#
2	millores	P	5,000				3,295	PERORIGEN(
						TOTAL AMIDAMENT	**69,195**	

Obra 01 PRESSUPOST PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol 01 PASSATGE ALT MARINER
Sub Capítol 02 MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F22254N1 m3 Excavació manual per a localització de serveis amb reposició de terres procedents de la pròpia obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió							
2	Passatge Alt de Mariner	T		m2	espessor			
3	calçada			72,000	0,100		7,200	C#*D#*E#*F#
4	Vorera			56,200	0,100		5,620	C#*D#*E#*F#
5							0,000	
7	millores	P	5,000				0,641	PERORIGEN(
						TOTAL AMIDAMENT	**13,461**	

2 41697741 u Cala d'inspecció en paviment amb solera de formigó de 100x70 cm amb mitjans manuals i martell pneumàtic, inclou reposició dels elements enderrocats

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER
AL DISTRICTE D´HORTA-GUINARDÓ

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**5,000**	

3 F221C472 m3 Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, inclou transport interior d'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Passatge Alt de Mariner	T		m2	espessor			
2	calçada			72,000	0,400		28,800	C#*D#*E#*F#
3	Vorera			56,200	0,400		22,480	C#*D#*E#*F#
6	millores	P	5,000				2,564	PERORIGEN(
						TOTAL AMIDAMENT	**53,844**	

4 F227R00F m2 Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Passatge Alt de Mariner	T		m2				
2	calçada			72,000			72,000	C#*D#*E#*F#
3	Vorera			56,200			56,200	C#*D#*E#*F#
4	millores	P	5,000				6,410	PERORIGEN(
						TOTAL AMIDAMENT	**134,610**	

5 F2261C0A m3 Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 98 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Passatge Alt de Mariner	T		m2	espessor			
2	calçada			72,000	0,200		14,400	C#*D#*E#*F#
3	Vorera			56,200	0,200		11,240	C#*D#*E#*F#
5	Percentatge "A origen"	P	5,000				1,282	PERORIGEN(
						TOTAL AMIDAMENT	**26,922**	

6 F928101F m3 Subbase material seleccionat, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Passatge Alt de Mariner	T		m2	espessor			
2	calçada			72,000	0,250		18,000	C#*D#*E#*F#
3	Vorera			56,200	0,250		14,050	C#*D#*E#*F#
5	millores	P	10,000				3,205	PERORIGEN(
						TOTAL AMIDAMENT	**35,255**	

Obra 01 PRESSUPOST PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol 01 PASSATGE ALT MARINER
Sub Capítol 03 FERMS I PAVIMENTS
Sub Capítol (2) 01 CALÇADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 F227T00F m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 98% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Passatge Alt de Mariner	T		m2				
2	calçada			130,070			130,070	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**130,070**	

2 F931201J m3 Base de tot-u artificial , amb estesa, piconatge i compactació del material al 98% del PM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Passatge Alt de Mariner	T		m2	Espesor			
2	calçada			130,070	0,200		26,014	C#*D#*E#*F#
4	millores	P	5,000				1,301	PERORIGEN(
						TOTAL AMIDAMENT	**27,315**	

3 F9365G11 m3 Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Passatge Alt de Mariner	T		m2				
2	calçada			130,070	0,200		26,014	C#*D#*E#*F#
3	millores	P	5,000				1,301	PERORIGEN(
						TOTAL AMIDAMENT	**27,315**	

4 P9F3-HM6D m2 Paviment de llosa de formigó per a paviments de 20x10 cm de 10 cm de gruix, de forma rectangular, textura pètria llisa, preu superior, col·locats amb morter de ciment 1:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Passatge Alt de Mariner	T		m2				
2	calçada-zona-central			10,350			10,350	C#*D#*E#*F#
3	calçada			116,400			116,400	C#*D#*E#*F#
4	millores	P	5,000				6,338	PERORIGEN(
						TOTAL AMIDAMENT	**133,088**	

5 F9E1RC50 m2 Rejuntat de peces de paviment amb lechada de ciment i neteja amb màquina hidroesponja.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Passatge Alt de Mariner	T		m2				
2	calçada			10,868			10,868	C#*D#*E#*F#
3				136,574			136,574	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**147,442**	

Obra 01 PRESSUPOST PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol 01 PASSATGE ALT MARINER
Sub Capítol 04 XARXA CLAVEGUERAM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2194JK1	m2	Demolició de paviment de qualsevols tipus, de fins a 30 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió. Inclou part proporcional de vorades i rigoles.

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER
AL DISTRICTE D´HORTA-GUINARDÓ

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alt Mariner	T						
2	Adaptació xarxa existente		8,000	0,500			4,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**4,000**	

2 F21DQG0N u Retirada de reixa d'embornal existent, de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i càrrega sobre camió i transport a abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Passatge Alt de Mariner	T	cant					
2	Calçada		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**4,000**	

3 FD5JXEMBN u Anula·lació d'embornal existent mitjançant reblert de formigó HM-20/P/10/I fins a nova cota, tapant tota la secció d'entrada en superfície, incloent retirada de reixa i el seu trasllat al lloc indicat per la Direcció facultativa, càrrega de runa i transport a abocador, inlcòs cànon d'abocador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Passatge Alt de Mariner	T	cant					
2	Calçada		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**4,000**	

4 F222H422 m3 Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Clavegueram							
2	Embornals Passatge Alt de Mariner	T	Unitats	Longitud	Amplada	Profunidat		
3	pou		2,000	2,200	1,000	1,400	6,160	C#*D#*E#*F#
6	millores	P	10,000				0,616	PERORIGEN(
						TOTAL AMIDAMENT	**6,776**	

5 F2226123 m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat sobre camió o acopi dins de la propia obra segons indicacions de la D.O. Inclou transport interior d'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Clavegueram							
2	col·lector	T	Unitats	Longitud	Amplada	Profunidat		
3				24,000	0,500	1,500	18,000	C#*D#*E#*F#
4	reixa			2,450	0,500	0,500	0,613	C#*D#*E#*F#
5				3,240	0,500	0,500	0,810	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**19,423**	

6 F22254N1 m3 Excavació manual per a localització de serveis amb reposició de terres procedents de la pròpia obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Clavegueram							
2	col·lector	T	Unitats	Longitud	Amplada	Profunidat		PERORIGEN(
3				32,000	0,500	0,200	3,200	C#*D#*E#*F#
4	millores	P	5,000				0,160	PERORIGEN(

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 3,360

7 F2285B0N m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de prèstec (inclou subministrament), en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Clavegueram							
2	Embornals Passatge Alt de Mariner	T	Unitats	Longitud	Amplada	Profunidat		
3	rasa per a pou		2,000	1,400	1,200	0,200	0,672	C#*D#*E#*F#
4	Embornals Baix Mariner	T	Unitats	Longitud	Amplada	Profunidat		
5	rasa per a pou		4,000	1,000	0,300	0,200	0,240	C#*D#*E#*F#
6	rasa col·lector		1,000	32,000	0,500	0,400	6,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,312

8 FD5Z9CN1 u Bastiment i reixa de fosa dúctil, amb barrot inclinats 45º o dobe barrot inclinat 45º, tipus espiga, ambi obertura màxima entre barrots de 30 mm, per a embornal, de 700x300 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124, de característiques tècniques segons Instrucció elements urbans recoberta de pintura asfàltica i col·lcoada amb morter.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reixa		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

9 FD7ZA37N u Connexió de clavegueró a col·lector principal amb peces especials en te a 90 ° o en i a 45 ° amb de tub paret massisa i interior llisa, classe SN4, de 400 mm de diàmetre nomina, segons ISO 9969, inclosa p.p. de manegot i/ clip d'unió en polietilè i junta d'estanqueïtat en PDM., tot inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Conexió embornal-Col·lector exis		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

10 FD7QV013 u Connexió de nou col·lector a col·lector/pou del clavegueram existent, completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió D600 a clavegueram existent	T	unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 FDD2FBDP m Paret per a pou quadrat de 120x120 cm interiors, de 29 cm de gruix de maó massís, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment 1:6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous Col·lector	T	unita	alçada				
2	Pous nous		1,000	1,500			1,500	C#*D#*E#*F#
3	Pous existent adequar		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,500

12 FDB278DP u Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 25 cm de gruix mínim i de planta exterior 1,8x1,8 m per a tub de diàmetre menor de 120 cm. Base per a pou de dimensions 1,2x1,2 m interiors.

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER
AL DISTRICTE D´HORTA-GUINARDÓ

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

13 FDDZS005 U Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous Col·lector	T	unita	alçada	num			
2	Pous nous		1,000	1,500	4,000		6,000	C#*D#*E#*F#
3	Pous existent adequar		1,000	1,000	4,000		4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

14 FD5J8FR1 m Caixa per a reixa interceptora de 30 cm d'amplada i fins a 50 cm de fons, cotes interior, amb parets de 20 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Clavegueram							
2	reixa			2,450			2,450	C#*D#*E#*F#
3				3,240			3,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,690

15 EDDZAHD4 u Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil grafiat per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

16 FD7ZYHB0 U Peça clip elastomèric de PVC per a connectar clavegueró de diàmetre 160 mm, a un col·lector de diàmetre 600 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió connexió baixant		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

17 FD7FT400 m Tub de PVC de 400 mm de diàmetre nominal de paret massisa i interior llisa, classe SN4, unió elàstica amb junta elastomèrica i col·locat al fons de la rasa, en solera de 10 cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reixa a pou		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
2	Connexió 1		1,200				1,200	C#*D#*E#*F#
3	Connexió 1		0,650				0,650	C#*D#*E#*F#
4	talls i solapaments	%	5,000				0,093	

TOTAL AMIDAMENT 1,943

18 FD7FT950 m Tub de PVC de 600 mm de diàmetre nominal de paret massisa i interior llisa, classe SN4, unió elàstica amb junta elastomèrica i col·locat al fons de la rasa, en solera de 15 cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nou col·lector		18,950				18,950	C#*D#*E#*F#
2	reposicions		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	talls i solapaments	P	10,000				2,495	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT 27,445

19 F91521H1 M3 Formigó per a rases i pous, hm-20/b/20/i, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa clavegueram	T	long	ampla	esp			
2	TUB 315mm		0,000	0,500	0,200		0,000	C#*D#*E#*F#
3	TUB 400mm		1,860	0,500	0,200		0,186	C#*D#*E#*F#
4	TUB 600mm		27,450	0,700	0,250		4,804	C#*D#*E#*F#
5	reblert lateral	P	30,000				1,497	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT 6,487

20 PAX000002 pa PA Jornada d'inspecció de xarxa de clavegueram mitjançant videocàmera.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol 01 PASSATGE ALT MARINER
Sub Capítol 06 SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FBBZDP20 m Suport rodó de tub d'alumini estriat de 60 mm de diàmetre, de 4 mm d'espesor, col·locat a terra formigonat. Inclou col·locació de base de formigó de 0,7x0,4x0,4m³. Inclou tractament de pintura de pols de polièster. Totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,000	4,000		4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2 FBB1DP51 u Reposicionament placa de senyalització vertical existent, de qualsevol dimensió, fixada mecànicament, inclou elements de fixació necessaris.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol 01 PASSATGE ALT MARINER
Sub Capítol 07 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F2R24200 m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals. Inclou la càrrega sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó	T	esponjamnet	m2/m	gruix			
2	formigó-vorera		1,350	56,300	0,150		11,401	C#*D#*E#*F#
3	guals		1,350	10,750	0,200		2,903	C#*D#*E#*F#
4	vorada		1,350	66,623	0,200	0,250	4,497	C#*D#*E#*F#
5	Alfaltic	T		m2				
6	Calçada		1,350	72,000	0,200		19,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 38,241

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER
AL DISTRICTE D´HORTA-GUINARDÓ

AMIDAMENTS

2 F2R5423A m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 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	Formigó	T	esponjamnet	m2/m	gruix			
2	formigó-vorera		1,350	56,300	0,150		11,401	C#*D#*E#*F#
3	guals		1,350	10,750	0,200		2,903	C#*D#*E#*F#
4	vorada		1,350	66,623	0,200	0,250	4,497	C#*D#*E#*F#
5	Alfaltic	T		m2				
6	Calçada		1,350	72,000	0,200		19,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 38,241

3 F2R450H0 m3 Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat. Inclou cànon d'abocament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres	T		m3	esponjament			
2	Mecanics			53,844	1,300		69,997	C#*D#*E#*F#
3			-1,000	26,922	1,000		-26,922	C#*D#*E#*F#
4	clav			16,000	1,300		20,800	C#*D#*E#*F#
5				5,038	1,300		6,549	C#*D#*E#*F#
6			-1,000	7,312	1,000		-7,312	C#*D#*E#*F#
7	Enll			7,810	1,300		10,153	C#*D#*E#*F#
8			-1,000	3,905	1,000		-3,905	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 69,360

4 F2RA7LP0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres	T		m3	esponjament			
2	Mecanics			53,844	1,300		69,997	C#*D#*E#*F#
3			-1,000	26,922	1,000		-26,922	C#*D#*E#*F#
4	clav			16,000	1,300		20,800	C#*D#*E#*F#
5				5,038	1,300		6,549	C#*D#*E#*F#
6			-1,000	7,312	1,000		-7,312	C#*D#*E#*F#
7	Enll			7,810	1,300		10,153	C#*D#*E#*F#
8			-1,000	3,905	1,000		-3,905	C#*D#*E#*F#
9							0,000	

TOTAL AMIDAMENT 69,360

5 F2RA61H0 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó	T	esponjamnet	m2/m	gruix			
2	formigó-vorera		1,350	56,300	0,150		11,401	C#*D#*E#*F#
3	guals		1,350	10,750	0,200		2,903	C#*D#*E#*F#
4	vorada		1,350	66,623	0,200	0,250	4,497	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,801

6 G2RA6680 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de fressat i enderrocaments d'aglomerat asfàltic no especials amb una densitat 1,5 T/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170302 segons llista europea de residus (ordre MAM/304/2002). Inclou cànon d'abocament

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alfaltic	T		m2				
2	Calçada		1,350	72,000	0,200		19,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,440

Obra 01 PRESSUPOST PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol 01 PASSATGE ALT MARINER
Sub Capítol 08 SERVEI AFECTATS
Sub Capítol (2) 01 XARXA AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FZX0AIGU	u	Afecció en xarxa d'aigua potable, per el canvi de rasant de tapes de qualsevol mida i desplaçament d'arquetes existents en rampa de gual de vianants, i posterior execució d'arqueta fóra de l'àmbit del gual, incloent enderroc i execució i instal·lació de nova arqueta, amb tots els treballs, materials i eines auxiliars per al correcte funcionament del servei.

AMIDAMENT DIRECTE 18,000

Obra 01 PRESSUPOST PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol 01 PASSATGE ALT MARINER
Sub Capítol 08 SERVEI AFECTATS
Sub Capítol (2) 02 XARXA GAS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FZX00GAS	u	Afeccions en xarxa de gas, per el canvi de rasant de tapes de qualsevol mida i desplaçament d'arquetes existents en rampa de gual de vianants, i posterior execució d'arqueta fóra de l'àmbit del gual, incloent enderroc i execució i instal·lació de nova arqueta, amb tots els treballs, materials i eines auxiliars per al correcte funcionament del servei.

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

Obra 01 PRESSUPOST PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol 01 PASSATGE ALT MARINER
Sub Capítol 09 SEGURETAT I SALUD

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA01SIS	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 seva aplicació i execució a l'obra.

AMIDAMENT DIRECTE 0,500

Obra 01 PRESSUPOST PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol 01 PASSATGE ALT MARINER
Sub Capítol 10 VARIS

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER
AL DISTRICTE D´HORTA-GUINARDÓ

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FTOPTER1	u	Realització de topogràfic de l'obra acabada, segons el plec d'especificacions tècniques per al manteniment de la cartografia municipal topografica 3D de l'ajuntament de Terrassa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	alt mariner		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	XPAU0001	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A NOUS REQUERIMENTS FUNCIONALS DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA, A DISPOSICIÓ DE LA DIRECCIÓ D'OBRA.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3	XPAU0002	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A NOUS REQUERIMENTS DERIVATS DE SERVEIS AFECTATS, A DISPOSICIÓ DE LA DIRECCIÓ D'OBRA.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4	FZX0RFAÇ	u	Reparació de façana existent degut a ajust de vorera

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Trams/Fases		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5	FZX0SEL1	u	Partida per a la realització de l'actualització de l'inventari de senyalització segons indicacions del Plec d'Especificacions Tècniques per al Manteniment del Programa Inca de l'Ajuntament de Barcelona, per al lot 1

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol 01 PASSATGE ALT MARINER
Sub Capítol 11 CONTROL QUALITAT
Sub Capítol (2) 03 FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J9C1U001	U	Assaig per a la determinació del valor de la resistència al lliscament / relliscada dels paviments polits i no polits mitjançant el pèndul de fricció ´´in situ´´, segons la norma UNE-ENV 12633

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	J9C1BF7A	u	Determinació de la resistència a l'impacte d'una mostra de 4 rajoles de formigó, segons la norma UNE-EN 1339

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3	J0609806	u	Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-5

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

AMIDAMENTS

4	J060P30J	u	Determinació de l'absorció i pes específic d'una mostra de formigó endurit, segons la norma ASTM C 642	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	J060230F	u	Determinació de la densitat d'una mostra de formigó endurit, segons la norma UNE-EN 12390-7	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESSUPOST PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol	01	PASSATGE ALT MARINER
Sub Capítol	11	CONTROL QUALITAT
Sub Capítol (2)	05	XARXA DE CLAVEGUERAM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	JDV79702	u	Jornada per a inspecció de les proves finals de servei de la instal·lació de clavegueram, segons exigències del Projecte i del CTE	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESSUPOST PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol	01	PASSATGE ALT MARINER
Sub Capítol	12	ARQUEOLOGIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 A010A002 h Honoraris professionals de tècnic arqueòleg de reforç de la intervenció aruqeològica segons descripció del Projecte d'Intervenció Arqueològic adjunt a l'annex corresponent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	8,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

2 A010A003 h Honoraris professionals d'auxiliar d'arqueòlegia de la intervenció aruqeològica segons descripció del Projecte d'Intervenció Arqueològic adjunt a l'annex corresponent.

AMIDAMENT DIRECTE **24,000**

3 A010A001 h Honoraris professionals d'arqueòleg per a la direcció tècnica de la intervenció aruqeològica segons descripció del Projecte d'Intervenció Arqueològic adjunt a l'annex corresponent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	8,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

4 A010A004 h Honoraris professionals per a la realització de la topografia i el dibuix de la intervenció aruqeològica segons descripció del Projecte d'Intervenció Arqueològic adjunt a l'annex corresponent.

AMIDAMENT DIRECTE **12,000**

5 A010A005 h Honoraris professionals per a la realització de la memòria preceptiva de la intervenció aruqeològica segons descripció del Projecte d'Intervenció Arqueològic adjunt a l'annex corresponent.

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER
AL DISTRICTE D´HORTA-GUINARDÓ

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **12,000**

Obra	01	PRESSUPOST PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol	02	C/ BAIX MARINER
Sub Capítol	01	ENDERROC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 41697741 u Cala d'inspecció en paviment amb solera de formigó de 100x70 cm amb mitjans manuals i martell pneumàtic, inclou reposició dels elements enderrocats

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

2 F21PV200 m2 Demolició de guals de vianants i vehicles de pedra granítica col·locats sobre formigó, de 10 a 15cm de gruix i 1,2m amplària, com a màxim, amb mitjans mecànics o manuals i càrrega a maquinària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Baix MARINER	T						
2			4,850				4,850	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,850**

3 F2191306 m Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VORERES		59,350	2,000			118,700	C#*D#*E#*F#
2	millores	P	5,000				5,935	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **124,635**

4 F2194JK1 m2 Demolició de paviment de qualsevols tipus, de fins a 30 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió. Inclou part proporcional de vorades i rigoles.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Baix Mariner	T						
2			171,500	1,000			171,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **171,500**

Obra	01	PRESSUPOST PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol	02	C/ BAIX MARINER
Sub Capítol	02	MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F22254N1 m3 Excavació manual per a localització de serveis amb reposició de terres procedents de la pròpia obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Previsió		7,000			7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

2 F221C472 m3 Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, inclou transport interior d'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Baix Mariner	T						
2	calçada			123,700	0,600		74,220	C#*D#*E#*F#
3	Vorera			47,800	0,400		19,120	C#*D#*E#*F#
6	Percentatge "A origen"	P	5,000				4,667	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **98,007**

3 F227R00F m2 Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Baix Mariner	T						
2	calçada			123,700			123,700	C#*D#*E#*F#
3	Vorera			47,800			47,800	C#*D#*E#*F#
4	Percentatge "A origen"	P	5,000				8,575	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **180,075**

4 F2261C0A m3 Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 98 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Baix Mariner	T						
2	calçada			123,700	0,300		37,110	C#*D#*E#*F#
3	Vorera			47,800	0,200		9,560	C#*D#*E#*F#
5	Percentatge "A origen"	P	5,000				2,334	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **49,004**

5 F928101F m3 Subbase material seleccionat, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Baix Mariner	T						
2	calçada			123,700	0,300		37,110	C#*D#*E#*F#
3	Vorera			47,800	0,200		9,560	C#*D#*E#*F#
5	millores	P	10,000				4,667	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **51,337**

6 41697741 u Cala d'inspecció en paviment amb solera de formigó de 100x70 cm amb mitjans manuals i martell pneumàtic, inclou reposició dels elements enderrocats

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER
AL DISTRICTE D´HORTA-GUINARDÓ

AMIDAMENTS

Sub Capítol 03 FERMS I PAVIMENTS
Sub Capítol (2) 01 CALÇADA

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 F227T00F m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 98% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Baix Mariner	T						
2	calçada			171,500			171,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **171,500**

2 F931201J m3 Base de tot-u artificial , amb estesa, piconatge i compactació del material al 98% del PM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Baix Mariner	T						
2	calçada			171,500	0,250		42,875	C#*D#*E#*F#
4	Percentatge "A origen"	P	5,000				2,144	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **45,019**

3 F9365G11 m3 Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Baix de Mariner	T		m2				
2	calçada			171,500	0,200		34,300	C#*D#*E#*F#
3	millores	P	5,000				1,715	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **36,015**

4 P9F3-HM6D m2 Paviment de llosa de formigó per a paviments de 20x10 cm de 10 cm de gruix, de forma rectangular, textura pètria llisa, preu superior, col·locats amb morter de ciment 1:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Passatge Baix de Mariner	T		m2				
2	calçada-zona-central			18,900			18,900	C#*D#*E#*F#
3	calçada			155,650			155,650	C#*D#*E#*F#
4	millores	P	5,000				8,728	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **183,278**

5 F9E1RC50 m2 Rejuntat de peces de paviment amb lechada de ciment i neteja amb màquina hidroesponja.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Baix Mariner	T						
2	calçada			163,433			163,433	C#*D#*E#*F#
3				19,824			19,824	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **183,257**

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F2194JK1 m2 Demolició de paviment de qualsevols tipus, de fins a 30 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió. Inclou part proporcional de vorades i rigoles.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Baix Mariner	T						
2	Adaptació xarxa existente		10,000	0,500			5,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**5,000**	

2 F21DQG0N u Retirada de reixa d'embornal existent, de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i càrrega sobre camió i transport a abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Baxi Mariner	T	cant					
2	Calçada		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**3,000**	

3 FD5JXEMBN u Anula·lació d'embornal existent mitjançant reblert de formigó HM-20/P/10/I fins a nova cota, tapant tota la secció d'entrada en superfície, incloent retirada de reixa i el seu trasllat al lloc indicat per la Direcció facultativa, càrrega de runa i transport a abocador, inlcòs cànon d'abocador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Baxi Mariner	T	cant					
2	Calçada		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**3,000**	

4 F222H422 m3 Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Clavegueram							
2	Baix Mariner	T	Unitats	Longitud	Amplada	Profunidat		
3	pou		4,000	2,200	1,000	1,400	12,320	C#*D#*E#*F#
4	embornals		6,000	1,000	0,300	1,000	1,800	C#*D#*E#*F#
7	millores	P	10,000				1,412	PERORIGEN(
						TOTAL AMIDAMENT	**15,532**	

5 F2226123 m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat sobre camió o acopi dins de la propia obra segons indicacions de la D.O. Inclou transport interior d'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Clavegueram							
2	col·lector	T	Unitats	Longitud	Amplada	Profunidat		
3				63,000	0,500	1,000	31,500	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**31,500**	

6 F2285B0N m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de prèstec (inclou subministrament), en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER
AL DISTRICTE D´HORTA-GUINARDÓ

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Clavegueram							
2	Embornals Passatge Alt de Mariner	T	Unitats	Longitud	Amplada	Profunidat		
3	rasa per a pou		4,000	1,400	1,200	0,200	1,344	C#*D#*E#*F#
4	Embornals Baix Mariner	T	Unitats	Longitud	Amplada	Profunidat		
5			6,000	1,400	1,200	0,200	2,016	C#*D#*E#*F#
6			1,000	63,000	0,600	0,400	15,120	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**18,480**	

7 FD5J8F0E u Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 20 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Clavegueram							
2	Embornals primaris	T	Unitats					
3			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Embornals secundaris	T	Unitats					
5			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**4,000**	

8 FD5J8FR1 m Caixa per a reixa interceptora de 30 cm d'amplada i fins a 50 cm de fons, cotes interior, amb parets de 20 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Clavegueram							
2	reixa			2,450			2,450	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**2,450**	

9 FD5Z9CN1 u Bastiment i reixa de fosa dúctil, amb barrot inclinats 45º o dobe barrot inclinat 45º, tipus espiga, ambi obertura màxima entre barrots de 30 mm, per a embornal, de 700x300 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124, de característiques tècniques segons Instrucció elements urbans recoberta de pintura asfàltica i col·lcoada amb morter.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	embornals		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	reixa		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**7,000**	

10 FD7ZA37N u Connexió de clavegueró a col·lector principal amb peces especials en te a 90 º o en i a 45 º amb de tub paret massisa i interior llisa, classe SN4, de 400 mm de diàmetre nomina, segons ISO 9969, inclosa p.p. de manegot i/ clip d'unió en polietilè i junta d'estanqueïtat en PDM., tot inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició embornal		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**3,000**	

11 FD7QV013 u Connexió de nou col·lector a col·lector/pou del clavegueram existent, completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió D600 a clavegueram existent	T	unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 FD7ZYHB0 U Peça clip elastomèric de PVC per a connectar clavegueró de diàmetre 160 mm, a un col·lector de diàmetre 600 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió connexió baixant		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

13 FDD2FBDP m Paret per a pou quadrat de 120x120 cm interiors, de 29 cm de gruix de maó massís, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment 1:6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous Col·lector	T	unita	alçada				
2	Pous nous		3,000	1,500			4,500	C#*D#*E#*F#
3	millores	P	5,000				0,225	PERORIGEN(
4		T						

TOTAL AMIDAMENT 4,725

14 FDD2FBS1 m Adaptació de pou existent a configuració de pou de salt segons planols de detalls, amb parets de formigó HM-20 i maó massís de 29 cm de gruix, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment 1:6. Inclos els tubs neccesaris para la seva fabricació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous Col·lector	T	unita	alçada				
2	Pous nous		1,000	3,500			3,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,500

15 FDB278DP u Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 25 cm de gruix mínim i de planta exterior 1,8x1,8 m per a tub de diàmetre menor de 120 cm. Base per a pou de dimensions 1,2x1,2 m interiors.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

16 FDDZS005 U Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous Col·lector	T	unita	alçada	num			
2	Pous nous		3,000	1,500	4,000		18,000	C#*D#*E#*F#
3	Pous existent adequar		1,000	3,500	4,000		14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,000

17 EDDZAHD4 u Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil grafiat per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pou nou		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

18 FD7FT400 m Tub de PVC de 400 mm de diàmetre nominal de paret massisa i interior llisa, classe SN4, unió elàstica amb junta elastomèrica i col·locat al fons de la rasa, en solera de 10 cm.

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER
AL DISTRICTE D´HORTA-GUINARDÓ

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Embornal a PR1		1,000	1,200			1,200	C#*D#*E#*F#
2	Embornal a PR2		1,000	1,200			1,200	C#*D#*E#*F#
3	Embornal a PR3		1,000	1,200			1,200	C#*D#*E#*F#
4	millores	%	5,000				0,180	PERPARCIAL(

TOTAL AMIDAMENT 3,780

19 FD7FT315 m Tub de PVC de 315 mm de diàmetre nominal de paret massisa i interior llisa, classe SN4, unió elàstica amb junta elastomèrica i col·locat al fons de la rasa, en solera de 10 cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	entre embornals.		1,000	3,100			3,100	C#*D#*E#*F#
2	talls i solapaments	%	5,000				0,155	PERPARCIAL(

TOTAL AMIDAMENT 3,255

20 FD7FT950 m Tub de PVC de 600 mm de diàmetre nominal de paret massisa i interior llisa, classe SN4, unió elàstica amb junta elastomèrica i col·locat al fons de la rasa, en solera de 15 cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nou col·lector		53,200				53,200	C#*D#*E#*F#
2	a reposar		6,900				6,900	C#*D#*E#*F#
3	talls i solapaments	P	5,000				3,005	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT 63,105

21 F91521H1 M3 Formigó per a rases i pous, hm-20/b/20/i, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa clavegueram	T	long	ampla	esp			
2	TUB 315mm		5,000	0,500	0,200		0,500	C#*D#*E#*F#
3	TUB 400mm		5,000	0,500	0,200		0,500	C#*D#*E#*F#
4	TUB 600mm		63,110	0,700	0,250		11,044	C#*D#*E#*F#
5	reblerts lateral	P	30,000				3,613	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT 15,657

22 PAX000002 pa PA Jornada d'inspecció de xarxa de clavegueram mitjançant videocàmera.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol	02	C/ BAIX MARINER
Sub Capítol	06	SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FBBZDP20 m Suport rodó de tub d'alumini estriat de 60 mm de diàmetre, de 4 mm d'espesor, col·locat a terra formigonat. Inclou col·locació de base de formigó de 0,7x0,4x0,4m³. Inclou tractament de pintura de pols de polièster. Totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

	1			1,000	4,000	4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 FBB1DP51 u Reposicionament placa de senyalització vertical existent, de qualsevol dimensió, fixada mecànicament, inclou elements de fixació necessaris.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol 02 C/ BAIX MARINER
Sub Capítol 07 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 F2R24200 m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals. Inclou la càrrega sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó	T	esponjamnet	m2/m	gruix			
2	formigó-vorera		1,350	47,800	0,150		9,680	C#*D#*E#*F#
3	guals		1,350	4,850	0,200		1,310	C#*D#*E#*F#
4	vorada		1,350	124,635	0,200	0,250	8,413	C#*D#*E#*F#
5	Alfaltic	T		m2				
6	Calçada		1,350	123,700	0,200		33,399	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **52,802**

2 F2R5423A m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 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	Formigó	T	esponjamnet	m2/m	gruix			
2	formigó-vorera		1,350	47,800	0,150		9,680	C#*D#*E#*F#
3	guals		1,350	4,850	0,200		1,310	C#*D#*E#*F#
4	vorada		1,350	124,635	0,200	0,250	8,413	C#*D#*E#*F#
5	Alfaltic	T		m2				
6	Calçada		1,350	123,700	0,200		33,399	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **52,802**

3 F2R450H0 m3 Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat. Inclou cànon d'abocament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres	T		m3	esponjament			
2	Mecanics			98,007	1,300		127,409	C#*D#*E#*F#
3			-1,000	49,004	1,000		-49,004	C#*D#*E#*F#
4	clav			15,532	1,300		20,192	C#*D#*E#*F#
5				31,500	1,300		40,950	C#*D#*E#*F#
6			-1,000	18,480	1,000		-18,480	C#*D#*E#*F#
7	Enll			2,060	1,300		2,678	C#*D#*E#*F#
8			-1,000	0,824			-0,824	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **122,921**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER
AL DISTRICTE D´HORTA-GUINARDÓ

AMIDAMENTS

4 F2RA7LP0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres	T		m3	esponjament			
2	Mecanics			98,007	1,300		127,409	C#*D#*E#*F#
3			-1,000	49,004	1,000		-49,004	C#*D#*E#*F#
4	clav			15,532	1,300		20,192	C#*D#*E#*F#
5				31,500	1,300		40,950	C#*D#*E#*F#
6			-1,000	18,480	1,000		-18,480	C#*D#*E#*F#
7	Enll			2,060	1,300		2,678	C#*D#*E#*F#
8			-1,000	0,824			-0,824	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **122,921**

5 F2RA61H0 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó	T	esponjamnet	m2/m	gruix			
2	formigó-vorera		1,350	47,800	0,150		9,680	C#*D#*E#*F#
3	guals		1,350	4,850	0,200		1,310	C#*D#*E#*F#
4	vorada		1,350	124,635	0,200	0,250	8,413	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,403**

6 G2RA6680 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de fressat i enderrocaments d'aglomerat asfàltic no especials amb una densitat 1,5 T/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170302 segons llista europea de residus (ordre MAM/304/2002). Inclou cànon d'abocament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alfaltic	T		m2				
2	Calçada		1,350	123,700	0,200		33,399	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,399**

Obra 01 PRESSUPOST PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol 02 C/ BAIX MARINER
Sub Capítol 08 SERVEI AFECTATS
Sub Capítol (2) 01 XARXA AIGUA

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 FZX0AIGU u Afecció en xarxa d'aigua potable, per el canvi de rasant de tapes de qualsevol mida i desplaçament d'arquetes existents en rampa de gual de vianants, i posterior execució d'arqueta fóra de l'àmbit del gual, incloent enderroc i execució i instal·lació de nova arqueta, amb tots els treballs, materials i eines auxiliars per al correcte funcionament del servei.

AMIDAMENT DIRECTE **11,000**

Obra 01 PRESSUPOST PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol 02 C/ BAIX MARINER
Sub Capítol 08 SERVEI AFECTATS
Sub Capítol (2) 02 XARXA GAS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FZX00GAS	u	Afeccions en xarxa de gas, per el canvi de rasant de tapes de qualsevol mida i desplaçament d'arquetes existents en rampa de gual de vianants, i posterior execució d'arqueta fóra de l'àmbit del gual, incloent enderroc i execució i instal·lació de nova arqueta, amb tots els treballs, materials i eines auxiliars per al correcte funcionament del servei.

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

Obra	01	PRESSUPOST PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol	02	C/ BAIX MARINER
Sub Capítol	09	SEGURETAT I SALUD

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA01SIS	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 seva aplicació i execució a l'obra.

AMIDAMENT DIRECTE 0,500

Obra	01	PRESSUPOST PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol	02	C/ BAIX MARINER
Sub Capítol	10	VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FTOPTER1	u	Realització de topogràfic de l'obra acabada, segons el plec d'especificacions tècniques per al manteniment de la cartografia municipal topografica 3D de l'ajuntament de Terrassa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	baix mariner		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	XPAU0001	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A NOUS REQUERIMENTS FUNCIONALS DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA, A DISPOSICIÓ DE LA DIRECCIÓ D'OBRA.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3	XPAU0002	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A NOUS REQUERIMENTS DERIVATS DE SERVEIS AFECTATS, A DISPOSICIÓ DE LA DIRECCIÓ D'OBRA.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4	FZX0RFAÇ	u	Reparació de façana existent degut a ajust de vorera

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Trams/Fases		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER
AL DISTRICTE D´HORTA-GUINARDÓ

AMIDAMENTS

5	FZX0SEL1	u	Partida per a la realització de l'actualització de l'inventari de senyalització segons indicacions del Plec d'Especificacions Tècniques per al Manteniment del Programa Inca de l'Ajuntament de Barcelona, per al lot 1

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol	02	C/ BAIX MARINER
Sub Capítol	11	CONTROL QUALITAT
Sub Capítol (2)	03	FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J9C1U001	U	Assaig per a la determinació del valor de la resistència al lliscament / relliscada dels paviments polits i no polits mitjançant el pèndul de fricció ´´in situ´´, segons la norma UNE-ENV 12633

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	J9C11F7A	u	Determinació de les característiques geomètriques d'una mostra de 4 rajoles de formigó, segons la norma UNE-EN 1339

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3	J9C1BF7A	u	Determinació de la resistència a l'impacte d'una mostra de 4 rajoles de formigó, segons la norma UNE-EN 1339

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4	J0609806	u	Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-5

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5	J060P30J	u	Determinació de l'absorció i pes específic d'una mostra de formigó endurit, segons la norma ASTM C 642

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6	J060230F	u	Determinació de la densitat d'una mostra de formigó endurit, segons la norma UNE-EN 12390-7

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol	02	C/ BAIX MARINER
Sub Capítol	11	CONTROL QUALITAT
Sub Capítol (2)	05	XARXA DE CLAVEGUERAM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JDV79702	u	Jornada per a inspecció de les proves finals de servei de la instal·lació de clavegueram, segons exigències del Projecte i del CTE

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER

AMIDAMENTS

Capítol 02 C/ BAIX MARINER
Sub Capítol 12 ARQUEOLOGIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 A010A002 h Honoraris professionals de tècnic arqueòleg de reforç de la intervenció aruqeològica segons descripció del Projecte d'Intervenció Arqueològic adjunt a l'annex corresponent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	8,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

2 A010A003 h Honoraris professionals d'auxiliar d'arqueòlegia de la intervenció aruqeològica segons descripció del Projecte d'Intervenció Arqueològic adjunt a l'annex corresponent.

AMIDAMENT DIRECTE **24,000**

3 A010A001 h Honoraris professionals d'arqueòleg per a la direcció tècnica de la intervenció aruqeològica segons descripció del Projecte d'Intervenció Arqueològic adjunt a l'annex corresponent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	8,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

4 A010A004 h Honoraris professionals per a la realització de la topografia i el dibuix de la intervenció aruqeològica segons descripció del Projecte d'Intervenció Arqueològic adjunt a l'annex corresponent.

AMIDAMENT DIRECTE **12,000**

5 A010A005 h Honoraris professionals per a la realització de la memòria preceptiva de la intervenció aruqeològica segons descripció del Projecte d'Intervenció Arqueològic adjunt a l'annex corresponent.

AMIDAMENT DIRECTE **12,000**

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	41697741	u	Cala d'inspecció en paviment amb solera de formigó de 100x70 cm amb mitjans manuals i martell pneumàtic, inclou reposició dels elements enderrocats (SETANTA EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	70,45 €
P-2	A010A001	h	Honoraris professionals d'arqueòleg per a la direcció tècnica de la intervenció aruqeològica segons descripció del Projecte d'Intervenció Arqueològic adjunt a l'annex corresponent. (TRENTA EUROS)	30,00 €
P-3	A010A002	h	Honoraris professionals de tècnic arqueòleg de reforç de la intervenció aruqeològica segons descripció del Projecte d'Intervenció Arqueològic adjunt a l'annex corresponent. (VINT-I-CINC EUROS)	25,00 €
P-4	A010A003	h	Honoraris professionals d'auxiliar d'arqueòlegia de la intervenció aruqeològica segons descripció del Projecte d'Intervenció Arqueològic adjunt a l'annex corresponent. (VINT EUROS)	20,00 €
P-5	A010A004	h	Honoraris professionals per a la realització de la topografia i el dibuix de la intervenció aruqeològica segons descripció del Projecte d'Intervenció Arqueològic adjunt a l'annex corresponent. (VINT-I-CINC EUROS)	25,00 €
P-6	A010A005	h	Honoraris professionals per a la realització de la memòria preceptiva de la intervenció aruqeològica segons descripció del Projecte d'Intervenció Arqueològic adjunt a l'annex corresponent. (TRENTA EUROS)	30,00 €
P-7	EDDZAHD4	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil grafiat per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (DOS-CENTS ONZE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	211,62 €
P-8	F2191306	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (CATORZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	14,16 €
P-9	F2194JK1	m2	Demolició de paviment de qualsevols tipus, de fins a 30 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió. Inclou part proporcional de vorades i rigoles. (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	31,55 €
P-10	F21DQG0N	u	Retirada de reixa d'embornal existent, de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i càrrega sobre camió i transport a abocador (TRENTA-CINC EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	35,29 €
P-11	F21PV200	m2	Demolició de guals de vianants i vehicles de pedra granítica col·locats sobre formigó, de 10 a 15cm de gruix i 1,2m amplària, com a màxim, amb mitjans mecànics o manuals i càrrega a maquinària (DINOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	19,20 €
P-12	F221C472	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, inclou transport interior d'obra (ONZE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	11,21 €
P-13	F22254N1	m3	Excavació manual per a localització de serveis amb reposició de terres procedents de la pròpia obra (SEIXANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	67,63 €

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER
AL DISTRICTE D´HORTA-GUINARDÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	F2226123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat sobre camió o acopi dins de la propia obra segons indicacions de la D.O. Inclou transport interior d'obra (VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	21,69 €
P-15	F222H422	m3	Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat (VINT EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	20,20 €
P-16	F2261C0A	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 98 % del PM (CATORZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	14,23 €
P-17	F227R00F	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM (UN EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,98 €
P-18	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 98% PM (UN EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	1,95 €
P-19	F2285B0N	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de prèstec (inclou subministrament), en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (TRENTA EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	30,41 €
P-20	F2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals. Inclou la càrrega sobre camió. (VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	22,22 €
P-21	F2R450H0	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat. Inclou cànon d'abocament. (DINOU EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	19,64 €
P-22	F2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (QUINZE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	15,96 €
P-23	F2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ONZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	11,42 €
P-24	F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (SIS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	6,42 €
P-25	F91521H1	M3	Formigó per a rases i pous, hm-20/b/20/i, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (VUITANTA-CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	85,18 €
P-26	F928101F	m3	Subbase material seleccionat, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM (VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	25,78 €
P-27	F931201J	m3	Base de tot-u artificial , amb estesa, piconatge i compactació del material al 98% del PM. (VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	26,31 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-28	F9365G11	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (NORANTA-QUATRE EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	94,09	€
P-29	F9E1RC50	m2	Rejuntat de peces de paviment amb lechada de ciment i neteja amb màquina hidroesponja. (SIS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	6,62	€
P-30	FBB1DP51	u	Reposicionament placa de senyalització vertical existent, de qualsevol dimensió, fixada mecànicament, inclou elements de fixació necessaris. (DIVUIT EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	18,28	€
P-31	FBBZDP20	m	Suport rodó de tub d'alumini estriat de 60 mm de diàmetre, de 4 mm d'espesor, col·locat a terra formigonat. Inclou col·locació de base de formigó de 0,7x0,4x0,4m³. Inclou tractament de pintura de pols de polièster. Totalment instal·lat. (TRENTA-UN EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	31,09	€
P-32	FD5J8F0E	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 20 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I (CENT SETANTA-SET EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	177,75	€
P-33	FD5J8FR1	m	Caixa per a reixa interceptora de 30 cm d'amplada i fins a 50 cm de fons, cotes interior, amb parets de 20 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I (CENT SEIXANTA EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	160,89	€
P-34	FD5JXEMBN	u	Anula·lació d'embornal existent mitjançant reblert de formigó HM-20/P/10/I fins a nova cota, tapant tota la secció d'entrada en superfície, incloent retirada de reixa i el seu trasllat al lloc indicat per la Direcció facultativa, càrrega de runa i transport a abocador, inlcòs cànon d'abocador. (DOS-CENTS TRENTA EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	230,73	€
P-35	FD5Z9CN1	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, amb barrot inclinats 45º o dobe barrot inclinat 45º, tipus espiga, ambi obertura màxima entre barrots de 30 mm, per a embornal, de 700x300 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124, de característiques tècniques segons Instrucció elements urbans recoberta de pintura asfàltica i col·lcoada amb morter. (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	84,46	€
P-36	FD7FT315	m	Tub de PVC de 315 mm de diàmetre nominal de paret massisa i interior llisa, classe SN4, unió elàstica amb junta elastomèrica i col·locat al fons de la rasa, en solera de 10 cm. (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	64,57	€
P-37	FD7FT400	m	Tub de PVC de 400 mm de diàmetre nominal de paret massisa i interior llisa, classe SN4, unió elàstica amb junta elastomèrica i col·locat al fons de la rasa, en solera de 10 cm. (NORANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	92,74	€
P-38	FD7FT950	m	Tub de PVC de 600 mm de diàmetre nominal de paret massisa i interior llisa, classe SN4, unió elàstica amb junta elastomèrica i col·locat al fons de la rasa, en solera de 15 cm. (DOS-CENTS DIVUIT EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	218,24	€
P-39	FD7QV013	u	Connexió de nou col·lector a col·lector/pou del clavegueram existent, completament acabat. (VUIT-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	827,59	€
P-40	FD7ZA37N	u	Connexió de clavegueró a col·lector principal amb peces especials en te a 90 º o en i a 45 º amb de tub paret massisa i interior llisa, classe SN4, de 400 mm de diàmetre nomina, segons ISO 9969, inclosa p.p. de manegot i/ clip d'unió en polietilè i junta d'estanqueïtat en PDM., tot inclòs (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	122,89	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER
AL DISTRICTE D´HORTA-GUINARDÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-41	FD7ZYHB0	U	Peça clip elastomèric de PVC per a connectar clavegueró de diàmetre 160 mm, a un col·lector de diàmetre 600 mm (SETANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	79,26	€
P-42	FDB278DP	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 25 cm de gruix mínim i de planta exterior 1,8x1,8 m per a tub de diàmetre menor de 120 cm. Base per a pou de dimensions 1,2x1,2 m interiors. (CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	148,93	€
P-43	FDD2FBDP	m	Paret per a pou quadrat de 120x120 cm interiors, de 29 cm de gruix de maó massís, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment 1:6 (CINC-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB SET CÈNTIMS)	599,07	€
P-44	FDD2FBS1	m	Adaptació de pou existent a configuració de pou de salt segons planols de detalls, amb parets de formigó HM-20 i maó massís de 29 cm de gruix, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment 1:6. Inclos els tubs neccesaris para la seva fabricació. (MIL CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	1.163,26	€
P-45	FDDZS005	U	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	22,53	€
P-46	FTOPTER1	u	Realització de topogràfic de l'obra acabada, segons el plec d'especificacions tècniques per al manteniment de la cartografia municipal topografica 3D de l'ajuntament de Terrassa. (NOU-CENTS QUATRE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	904,76	€
P-47	FZX00GAS	u	Afeccions en xarxa de gas, per el canvi de rasant de tapes de qualsevol mida i desplaçament d'arquetes existents en rampa de gual de vianants, i posterior execució d'arqueta fóra de l'àmbit del gual, incloent enderroc i execució i instal·lació de nova arqueta, amb tots els treballs, materials i eines auxiliars per al correcte funcionament del servei. (QUARANTA-VUIT EUROS AMB UN CÈNTIMS)	48,01	€
P-48	FZX0AIGU	u	Afecció en xarxa d'aigua potable, per el canvi de rasant de tapes de qualsevol mida i desplaçament d'arquetes existents en rampa de gual de vianants, i posterior execució d'arqueta fóra de l'àmbit del gual, incloent enderroc i execució i instal·lació de nova arqueta, amb tots els treballs, materials i eines auxiliars per al correcte funcionament del servei. (QUARANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	49,28	€
P-49	FZX0RFAÇ	u	Reparació de façana existent degut a ajust de vorera (MIL CINC-CENTS EUROS)	1.500,00	€
P-50	FZX0SEL1	u	Partida per a la realització de l'actualització de l'inventari de senyalització segons indicacions del Plec d'Especificacions Tècniques per al Manteniment del Programa Inca de l'Ajuntament de Barcelona, per al lot 1 (TRES-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	374,61	€
P-51	G2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de fressat i enderrocaments d'aglomerat asfàltic no especials amb una densitat 1,5 T/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170302 segons llista europea de residus (ordre MAM/304/2002). Inclou cànon d'abocament (SIS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	6,30	€
P-52	J060230F	u	Determinació de la densitat d'una mostra de formigó endurit, segons la norma UNE-EN 12390-7 (VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	22,56	€
P-53	J0609806	u	Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-5 (TRENTA-DOS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	32,32	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-54	J060P30J	u	Determinació de l'absorció i pes específic d'una mostra de formigó endurit, segons la norma ASTM C 642 (CINQUANTA EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	50,77 €
P-55	J9C11F7A	u	Determinació de les característiques geomètriques d'una mostra de 4 rajoles de formigó, segons la norma UNE-EN 1339 (CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	55,41 €
P-56	J9C1BF7A	u	Determinació de la resistència a l'impacte d'una mostra de 4 rajoles de formigó, segons la norma UNE-EN 1339 (CINQUANTA-SET EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	57,75 €
P-57	J9C1U001	U	Assaig per a la determinació del valor de la resistència al lliscament / relliscada dels paviments polits i no polits mitjançant el pèndul de fricció ´´in situ´´, segons la norma UNE-ENV 12633 (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	64,70 €
P-58	JDV79702	u	Jornada per a inspecció de les proves finals de servei de la instal·lació de clavegueram, segons exigències del Projecte i del CTE (TRES-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	388,50 €
P-59	P9F3-HM6D	m2	Paviment de llosa de formigó per a paviments de 20x10 cm de 10 cm de gruix, de forma rectangular, textura pètria llisa, preu superior, col·locats amb morter de ciment 1:4 (SETANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	78,44 €
P-60	PAX000002	pa	PA Jornada d'inspecció de xarxa de clavegueram mitjançant videocàmera. (SET-CENTS VINT EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	720,10 €

Barcelona, gener de 2024

L´autor del projecte
Miguel Ángel Andújar Meroño
Enginyer de Camins, Canals i Ports

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	41697741	u	Cala d'inspecció en paviment amb solera de formigó de 100x70 cm amb mitjans manuals i martell pneumàtic, inclou reposició dels elements enderrocats	**70,45**	€
			Altres conceptes	70,45000	€
P-2	A010A001	h	Honoraris professionals d'arqueòleg per a la direcció tècnica de la intervenció aruqeològica segons descripció del Projecte d'Intervenció Arqueològic adjunt a l'annex corresponent.	**30,00**	€
			Sense descomposició	30,00000	€
P-3	A010A002	h	Honoraris professionals de tècnic arqueòleg de reforç de la intervenció aruqeològica segons descripció del Projecte d'Intervenció Arqueològic adjunt a l'annex corresponent.	**25,00**	€
			Sense descomposició	25,00000	€
P-4	A010A003	h	Honoraris professionals d'auxiliar d'arqueòlegia de la intervenció aruqeològica segons descripció del Projecte d'Intervenció Arqueològic adjunt a l'annex corresponent.	**20,00**	€
			Sense descomposició	20,00000	€
P-5	A010A004	h	Honoraris professionals per a la realització de la topografia i el dibuix de la intervenció aruqeològica segons descripció del Projecte d'Intervenció Arqueològic adjunt a l'annex corresponent.	**25,00**	€
			Sense descomposició	25,00000	€
P-6	A010A005	h	Honoraris professionals per a la realització de la memòria preceptiva de la intervenció aruqeològica segons descripció del Projecte d'Intervenció Arqueològic adjunt a l'annex corresponent.	**30,00**	€
			Sense descomposició	30,00000	€
P-7	EDDZAHD4	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil grafiat per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**211,62**	€
	BDDZAHD0	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible,	179,47000	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	0,87822	€
			Altres conceptes	31,27178	€
P-8	F2191306	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**14,16**	€
			Altres conceptes	14,16000	€
P-9	F2194JK1	m2	Demolició de paviment de qualsevols tipus, de fins a 30 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió. Inclou part proporcional de vorades i rigoles.	**31,55**	€
			Altres conceptes	31,55000	€
P-10	F21DQG0N	u	Retirada de reixa d'embornal existent, de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i càrrega sobre camió i transport a abocador	**35,29**	€
			Altres conceptes	35,29000	€
P-11	F21PV200	m2	Demolició de guals de vianants i vehicles de pedra granítica col·locats sobre formigó, de 10 a 15cm de gruix i 1,2m amplària, com a màxim, amb mitjans mecànics o manuals i càrrega a maquinària	**19,20**	€
			Altres conceptes	19,20000	€
P-12	F221C472	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, inclou transport interior d'obra	**11,21**	€
			Altres conceptes	11,21000	€
P-13	F22254N1	m3	Excavació manual per a localització de serveis amb reposició de terres procedents de la pròpia obra	**67,63**	€
			Altres conceptes	67,63000	€
P-14	F2226123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat sobre camió o acopi dins de la propia obra segons indicacions de la D.O. Inclou transport interior d'obra	**21,69**	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER
AL DISTRICTE D´HORTA-GUINARDÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	21,69000	€
P-15	F222H422	m3	Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat	**20,20**	€
			Altres conceptes	20,20000	€
P-16	F2261C0A	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 98 % del PM	**14,23**	€
			Altres conceptes	14,23000	€
P-17	F227R00F	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM	**1,98**	€
			Altres conceptes	1,98000	€
P-18	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 98% PM	**1,95**	€
			Altres conceptes	1,95000	€
P-19	F2285B0N	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de prèstec (inclou subministrament), en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**30,41**	€
	B03D1000	m3	Terra seleccionada	8,71700	€
			Altres conceptes	21,69300	€
P-20	F2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals. Inclou la càrrega sobre camió.	**22,22**	€
			Altres conceptes	22,22000	€
P-21	F2R450H0	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat. Inclou cànon d'abocament.	**19,64**	€
			Altres conceptes	19,64000	€
P-22	F2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**15,96**	€
			Altres conceptes	15,96000	€
P-23	F2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**11,42**	€
	B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una dens	10,87500	€
			Altres conceptes	0,54500	€
P-24	F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**6,42**	€
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,	6,11000	€
			Altres conceptes	0,31000	€
P-25	F91521H1	M3	Formigó per a rases i pous, hm-20/b/20/i, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	**85,18**	€
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, am	75,24000	€
			Altres conceptes	9,94000	€
P-26	F928101F	m3	Subbase material seleccionat, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM	**25,78**	€
	B03D1000	m3	Terra seleccionada	8,71700	€
	B0111000	m3	Aigua	0,06800	€
			Altres conceptes	16,99500	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-27	F931201J	m3	Base de tot-u artificial , amb estesa, piconatge i compactació del material al 98% del PM.	**26,31**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,06800	€
	B0372000	M3	Tot-u artificial	14,46000	€
			Altres conceptes	11,78200	€
P-28	F9365G11	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	**94,09**	**€**
	B064300C	M3	Formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	72,25050	€
			Altres conceptes	21,83950	€
P-29	F9E1RC50	m2	Rejuntat de peces de paviment amb lechada de ciment i neteja amb màquina hidroesponja.	**6,62**	**€**
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	1,65280	€
			Altres conceptes	4,96720	€
P-30	FBB1DP51	u	Reposicionament placa de senyalització vertical existent, de qualsevol dimensió, fixada mecànicament, inclou elements de fixació necessaris.	**18,28**	**€**
			Altres conceptes	18,28000	€
P-31	FBBZDP20	m	Suport rodó de tub d'alumini estriat de 60 mm de diàmetre, de 4 mm d'espesor, col·locat a terra formigonat. Inclou col·locació de base de formigó de 0,7x0,4x0,4m³. Inclou tractament de pintura de pols de polièster. Totalment instal·lat.	**31,09**	**€**
	B065960C	M3	Formigó ha-25/p/20/iia de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	12,10000	€
	BBMZDP10	m	Suport rodó de tub d'alumini estriat de 60 mm de diàmetre, de 4 mm d'espesor, per a s	15,23000	€
			Altres conceptes	3,76000	€
P-32	FD5J8F0E	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 20 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I	**177,75**	**€**
	B064300C	M3	Formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	44,88476	€
	B0DF6F0A	u	Motlle metàl.lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,28896	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	1,62960	€
			Altres conceptes	129,94668	€
P-33	FD5J8FR1	m	Caixa per a reixa interceptora de 30 cm d'amplada i fins a 50 cm de fons, cotes interior, amb parets de 20 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I	**160,89**	**€**
	B064300C	M3	Formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	33,71690	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	3,20100	€
			Altres conceptes	123,97210	€
P-34	FD5JXEMB	u	Anula·lació d'embornal existent mitjançant reblert de formigó HM-20/P/10/I fins a nova cota, tapant tota la secció d'entrada en superfície, incloent retirada de reixa i el seu trasllat al lloc indicat per la Direcció facultativa, càrrega de runa i transport a abocador, inlcòs cànon d'abocador.	**230,73**	**€**
	B064300C	M3	Formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	88,07680	€
			Altres conceptes	142,65320	€
P-35	FD5Z9CN1	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, amb barrot inclinats 45º o dobe barrot inclinat 45º, tipus espiga, ambi obertura màxima entre barrots de 30 mm, per a embornal, de 700x300 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124, de característiques tècniques segons Instrucció elements urbans recoberta de pintura asfàltica i col·lcoada amb morter.	**84,46**	**€**
	BD5Z9CN1	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, tipus Barcelona 1, amb barrots inclinats 45º i obertura	51,02000	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	0,98400	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER
AL DISTRICTE D´HORTA-GUINARDÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	32,45600	€
P-36	FD7FT315	m	Tub de PVC de 315 mm de diàmetre nominal de paret massisa i interior llisa, classe SN4, unió elàstica amb junta elastomèrica i col·locat al fons de la rasa, en solera de 10 cm.	**64,57**	**€**
	BD5APV03	m	Tub de PVC de 315 mm de diàmetre nominal de paret massisa i interior llisa, classe S	54,75750	€
			Altres conceptes	9,81250	€
P-37	FD7FT400	m	Tub de PVC de 400 mm de diàmetre nominal de paret massisa i interior llisa, classe SN4, unió elàstica amb junta elastomèrica i col·locat al fons de la rasa, en solera de 10 cm.	**92,74**	**€**
	BD5APV04	m	Tub de PVC de 400 mm de diàmetre nominal de paret massisa i interior llisa, classe S	82,09950	€
			Altres conceptes	10,64050	€
P-38	FD7FT950	m	Tub de PVC de 600 mm de diàmetre nominal de paret massisa i interior llisa, classe SN4, unió elàstica amb junta elastomèrica i col·locat al fons de la rasa, en solera de 15 cm.	**218,24**	**€**
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	6,91488	€
	BDY3BF00	U	ELEMENT DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC DE D=630 MM	6,02000	€
	BDW3BF00	U	ACCESSORI GENÈRIC PER A TUB DE PVC DE D=630 MM	12,04380	€
	BD7FT950	M	TUB DE PVC-U DE PARET MASSISA PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ, DE	133,17150	€
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, am	12,10680	€
			Altres conceptes	47,98302	€
P-39	FD7QV013	u	Connexió de nou col·lector a col·lector/pou del clavegueram existent, completament acabat.	**827,59**	**€**
			Altres conceptes	827,59000	€
P-40	FD7ZA37N	u	Connexió de clavegueró a col·lector principal amb peces especials en te a 90 º o en i a 45 º amb de tub paret massisa i interior llisa, classe SN4, de 400 mm de diàmetre nomina, segons ISO 9969, inclosa p.p. de manegot i/ clip d'unió en polietilè i junta d'estanqueïtat en PDM., tot inclòs	**122,89**	**€**
			Altres conceptes	122,89000	€
P-41	FD7ZYHB0	U	Peça clip elastomèric de PVC per a connectar clavegueró de diàmetre 160 mm, a un col·lector de diàmetre 600 mm	**79,26**	**€**
	B0907100	KG	ADHESIU DE RESINES EPOXI SENSE DISSOLVENTS, DE DOS COMPONENTS, P	4,26900	€
	BDGZYHB0	U	PEÇA CLIP ELASTOMÈRIC DE PVC PER A CONNECTAR CLAVEGUERÓ DE DIÀ	52,55000	€
			Altres conceptes	22,44100	€
P-42	FDB278DP	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 25 cm de gruix mínim i de planta exterior 1,8x1,8 m per a tub de diàmetre menor de 120 cm. Base per a pou de dimensions 1,2x1,2 m interiors.	**148,93**	**€**
	B064300C	M3	Formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	66,88332	€
			Altres conceptes	82,04668	€
P-43	FDD2FBDP	m	Paret per a pou quadrat de 120x120 cm interiors, de 29 cm de gruix de maó massís, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment 1:6	**599,07**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,01632	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	3,16098	€
	B0F1D2A1	u	Maó massís, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UN	56,10000	€
			Altres conceptes	539,79270	€
P-44	FDD2FBS1	m	Adaptació de pou existent a configuració de pou de salt segons planols de detalls, amb parets de formigó HM-20 i maó massís de 29 cm de gruix, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment 1:6. Inclos els tubs neccesaris para la seva fabricació.	**1.163,26**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BD7FT950	M	TUB DE PVC-U DE PARET MASSISA PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ, DE	63,41500	€
	B0111000	m3	Aigua	0,01632	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	6,25998	€
	B0F1D2A1	u	Maó massís, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UN	112,50000	€
	BD5APV04	m	Tub de PVC de 400 mm de diàmetre nominal de paret massisa i interior llisa, classe S	156,38000	€
			Altres conceptes	824,68870	€
P-45	FDDZS005	U	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**22,53**	**€**
	BDDZV001	U	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	2,64000	€
			Altres conceptes	19,89000	€
P-46	FTOPTER1	u	Realització de topogràfic de l'obra acabada, segons el plec d'especificacions tècniques per al manteniment de la cartografia municipal topografica 3D de l'ajuntament de Terrassa.	**904,76**	**€**
			Sense descomposició	904,76000	€
P-47	FZX00GAS	u	Afeccions en xarxa de gas, per el canvi de rasant de tapes de qualsevol mida i desplaçament d'arquetes existents en rampa de gual de vianants, i posterior execució d'arqueta fóra de l'àmbit del gual, incloent enderroc i execució i instal·lació de nova arqueta, amb tots els treballs, materials i eines auxiliars per al correcte funcionament del servei.	**48,01**	**€**
	B0F1D2A1	u	Maó massís, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UN	2,70000	€
			Altres conceptes	45,31000	€
P-48	FZX0AIGU	u	Afecció en xarxa d'aigua potable, per el canvi de rasant de tapes de qualsevol mida i desplaçament d'arquetes existents en rampa de gual de vianants, i posterior execució d'arqueta fóra de l'àmbit del gual, incloent enderroc i execució i instal·lació de nova arqueta, amb tots els treballs, materials i eines auxiliars per al correcte funcionament del servei.	**49,28**	**€**
	B0F1D2A1	u	Maó massís, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UN	3,75000	€
			Altres conceptes	45,53000	€
P-49	FZX0RFAÇ	u	Reparació de façana existent degut a ajust de vorera	**1.500,00**	**€**
			Sense descomposició	1.500,00000	€
P-50	FZX0SEL1	u	Partida per a la realització de l'actualització de l'inventari de senyalització segons indicacions del Plec d'Especificacions Tècniques per al Manteniment del Programa Inca de l'Ajuntament de Barcelona, per al lot 1	**374,61**	**€**
			Sense descomposició	374,61000	€
P-51	G2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de fressat i enderrocaments d'aglomerat asfàltic no especials amb una densitat 1,5 T/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170302 segons llista europea de residus (ordre MAM/304/2002). Inclou cànon d'abocament	**6,30**	**€**
	B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de fressat i enderrocaments d'aglomerat a	6,00000	€
			Altres conceptes	0,30000	€
P-52	J060230F	u	Determinació de la densitat d'una mostra de formigó endurit, segons la norma UNE-EN 12390-7	**22,56**	**€**
	BV21230F	u	Determinació de la densitat d'una mostra de formigó endurit, segons la norma UNE-EN	21,49000	€
			Altres conceptes	1,07000	€
P-53	J0609806	u	Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-5	**32,32**	**€**
	BV219806	u	Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norm	30,78000	€
			Altres conceptes	1,54000	€
P-54	J060P30J	u	Determinació de l'absorció i pes específic d'una mostra de formigó endurit, segons la norma ASTM C 642	**50,77**	**€**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER
AL DISTRICTE D´HORTA-GUINARDÓ

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BV21P30J	u	Determinació de l'absorció i pes específic d'una mostra de formigó endurit, segons la n	48,35000	€
			Altres conceptes	2,42000	€
P-55	J9C11F7A	u	Determinació de les característiques geomètriques d'una mostra de 4 rajoles de formigó, segons la norma UNE-EN 1339	**55,41**	**€**
	BV2L1F7A	u	Determinació de les característiques geomètriques d'una mostra de 4 rajoles de formig	52,77000	€
			Altres conceptes	2,64000	€
P-56	J9C1BF7A	u	Determinació de la resistència a l'impacte d'una mostra de 4 rajoles de formigó, segons la norma UNE-EN 1339	**57,75**	**€**
	BV2LBF7A	u	Determinació de la resistència a l'impacte d'una mostra de 4 rajoles de formigó, segon	55,00000	€
			Altres conceptes	2,75000	€
P-57	J9C1U001	U	Assaig per a la determinació del valor de la resistència al lliscament / relliscada dels paviments polits i no polits mitjançant el pèndul de fricció ´´in situ´´, segons la norma UNE-ENV 12633	**64,70**	**€**
			Sense descomposició	64,70000	€
P-58	JDV79702	u	Jornada per a inspecció de les proves finals de servei de la instal·lació de clavegueram, segons exigències del Projecte i del CTE	**388,50**	**€**
	BVAD9702	u	Jornada per a inspecció de les proves finals de servei de la instal·lació de claveguera	370,00000	€
			Altres conceptes	18,50000	€
P-59	P9F3-HM6D	m2	Paviment de llosa de formigó per a paviments de 20x10 cm de 10 cm de gruix, de forma rectangular, textura pètria llisa, preu superior, col·locats amb morter de ciment 1:4	**78,44**	**€**
	B9F2-1GF8	m2	Llosa de formigó per a paviments de 20x10 cm i 10 cm de gruix, de forma rectangular,	41,22300	€
			Altres conceptes	37,21700	€
P-60	PAX000002	pa	PA Jornada d'inspecció de xarxa de clavegueram mitjançant videocàmera.	**720,10**	**€**
			Sense descomposició	720,10000	€

Barcelona, gener de 2024

L´autor del projecte
Miguel Ángel Andújar Meroño
Enginyer de Camins, Canals i Ports

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol 01 PASSATGE ALT MARINER
Sub Capítol 01 ENDERROC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2194JK1	m2	Demolició de paviment de qualsevols tipus, de fins a 30 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió. Inclou part proporcional de vorades i rigoles. (P - 9)	31,55	130,070	4.103,71
2	F21PV200	m2	Demolició de guals de vianants i vehicles de pedra granítica col·locats sobre formigó, de 10 a 15cm de gruix i 1,2m amplària, com a màxim, amb mitjans mecànics o manuals i càrrega a maquinària (P - 11)	19,20	11,550	221,76
3	F2191306	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 8)	14,16	69,195	979,80

TOTAL Sub Capítol 01.01.01 5.305,27

Obra 01 Pressupost PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol 01 PASSATGE ALT MARINER
Sub Capítol 02 MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F22254N1	m3	Excavació manual per a localització de serveis amb reposició de terres procedents de la pròpia obra (P - 13)	67,63	13,461	910,37
2	41697741	u	Cala d'inspecció en paviment amb solera de formigó de 100x70 cm amb mitjans manuals i martell pneumàtic, inclou reposició dels elements enderrocats (P - 1)	70,45	5,000	352,25
3	F221C472	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, inclou transport interior d'obra (P - 12)	11,21	53,844	603,59
4	F227R00F	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM (P - 17)	1,98	134,610	266,53
5	F2261C0A	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 98 % del PM (P - 16)	14,23	26,922	383,10
6	F928101F	m3	Subbase material seleccionat, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM (P - 26)	25,78	35,255	908,87

TOTAL Sub Capítol 01.01.02 3.424,71

Obra 01 Pressupost PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol 01 PASSATGE ALT MARINER
Sub Capítol 03 FERMS I PAVIMENTS
Sub Capítol (2) 01 CALÇADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 98% PM (P - 18)	1,95	130,070	253,64
2	F931201J	m3	Base de tot-u artificial , amb estesa, piconatge i compactació del material al 98% del PM. (P - 27)	26,31	27,315	718,66
3	F9365G11	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 28)	94,09	27,315	2.570,07
4	P9F3-HM6D	m2	Paviment de llosa de formigó per a paviments de 20x10 cm de 10 cm de gruix, de forma rectangular, textura pètria llisa, preu superior, col·locats amb morter de ciment 1:4 (P - 59)	78,44	133,088	10.439,42

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER
AL DISTRICTE D´HORTA-GUINARDÓ

PRESSUPOST

5	F9E1RC50	m2	Rejuntat de peces de paviment amb lechada de ciment i neteja amb màquina hidroesponja. (P - 29)	6,62	147,442	976,07

TOTAL Sub Capítol (2) 01.01.03.01 14.957,86

Obra 01 Pressupost PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol 01 PASSATGE ALT MARINER
Sub Capítol 04 XARXA CLAVEGUERAM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2194JK1	m2	Demolició de paviment de qualsevols tipus, de fins a 30 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió. Inclou part proporcional de vorades i rigoles. (P - 9)	31,55	4,000	126,20
2	F21DQG0N	u	Retirada de reixa d'embornal existent, de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i càrrega sobre camió i transport a abocador (P - 10)	35,29	4,000	141,16
3	FD5JXEMBN	u	Anula·lació d'embornal existent mitjançant reblert de formigó HM-20/P/10/I fins a nova cota, tapant tota la secció d'entrada en superfície, incloent retirada de reixa i el seu trasllat al lloc indicat per la Direcció facultativa, càrrega de runa i transport a abocador, inlcòs cànon d'abocador. (P - 34)	230,73	4,000	922,92
4	F222H422	m3	Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat (P - 15)	20,20	6,776	136,88
5	F2226123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat sobre camió o acopi dins de la propia obra segons indicacions de la D.O. Inclou transport interior d'obra (P - 14)	21,69	19,423	421,28
6	F22254N1	m3	Excavació manual per a localització de serveis amb reposició de terres procedents de la pròpia obra (P - 13)	67,63	3,360	227,24
7	F2285B0N	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de prèstec (inclou subministrament), en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 19)	30,41	7,312	222,36
8	FD5Z9CN1	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, amb barrot inclinats 45º o dobe barrot inclinat 45º, tipus espiga, ambi obertura màxima entre barrots de 30 mm, per a embornal, de 700x300 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124, de característiques tècniques segons Instrucció elements urbans recoberta de pintura asfàltica i col·lcoada amb morter. (P - 35)	84,46	7,000	591,22
9	FD7ZA37N	u	Connexió de clavegueró a col·lector principal amb peces especials en te a 90 º o en i a 45 º amb de tub paret massisa i interior llisa, classe SN4, de 400 mm de diàmetre nomina, segons ISO 9969, inclosa p.p. de manegot i/ clip d'unió en polietilè i junta d'estanqueïtat en PDM., tot inclòs (P - 40)	122,89	2,000	245,78
10	FD7QV013	u	Connexió de nou col·lector a col·lector/pou del clavegueram existent, completament acabat. (P - 39)	827,59	1,000	827,59
11	FDD2FBDP	m	Paret per a pou quadrat de 120x120 cm interiors, de 29 cm de gruix de maó massís, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment 1:6 (P - 43)	599,07	2,500	1.497,68
12	FDB278DP	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 25 cm de gruix mínim i de planta exterior 1,8x1,8 m per a tub de diàmetre menor de 120 cm. Base per a pou de dimensions 1,2x1,2 m interiors. (P - 42)	148,93	2,000	297,86
13	FDDZS005	U	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 45)	22,53	10,000	225,30
14	FD5J8FR1	m	Caixa per a reixa interceptora de 30 cm d'amplada i fins a 50 cm de fons, cotes interior, amb parets de 20 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I (P - 33)	160,89	5,690	915,46
15	EDDZAHD4	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil grafiat per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons	211,62	2,000	423,24

			norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 7)			
16	FD7ZYHB0	U	Peça clip elastomèric de PVC per a connectar clavegueró de diàmetre 160 mm, a un col·lector de diàmetre 600 mm (P - 41)	79,26	5,000	396,30
17	FD7FT400	m	Tub de PVC de 400 mm de diàmetre nominal de paret massisa i interior llisa, classe SN4, unió elàstica amb junta elastomèrica i col·locat al fons de la rasa, en solera de 10 cm. (P - 37)	92,74	1,943	180,19
18	FD7FT950	m	Tub de PVC de 600 mm de diàmetre nominal de paret massisa i interior llisa, classe SN4, unió elàstica amb junta elastomèrica i col·locat al fons de la rasa, en solera de 15 cm. (P - 38)	218,24	27,445	5.989,60
19	F91521H1	M3	Formigó per a rases i pous, hm-20/b/20/i, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 25)	85,18	6,487	552,56
20	PAX000002	pa	PA Jornada d'inspecció de xarxa de clavegueram mitjançant videocàmera. (P - 60)	720,10	1,000	720,10

TOTAL Sub Capítol 01.01.04 15.060,92

Obra	01	Pressupost PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol	01	PASSATGE ALT MARINER
Sub Capítol	06	SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FBBZDP20	m	Suport rodó de tub d'alumini estriat de 60 mm de diàmetre, de 4 mm d'espesor, col·locat a terra formigonat. Inclou col·locació de base de formigó de 0,7x0,4x0,4m³. Inclou tractament de pintura de pols de polièster. Totalment instal·lat. (P - 31)	31,09	4,000	124,36
2	FBB1DP51	u	Reposicionament placa de senyalització vertical existent, de qualsevol dimensió, fixada mecànicament, inclou elements de fixació necessaris. (P - 30)	18,28	1,000	18,28

TOTAL Sub Capítol 01.01.06 142,64

Obra	01	Pressupost PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol	01	PASSATGE ALT MARINER
Sub Capítol	07	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals. Inclou la càrrega sobre camió. (P - 20)	22,22	38,241	849,72
2	F2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 22)	15,96	38,241	610,33
3	F2R450H0	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat. Inclou cànon d'abocament. (P - 21)	19,64	69,360	1.362,23
4	F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 24)	6,42	69,360	445,29
5	F2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 23)	11,42	18,801	214,71
6	G2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de fressat i enderrocaments d'aglomerat asfàltic no especials amb una densitat 1,5 T/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170302 segons llista europea de residus (ordre MAM/304/2002). Inclou cànon d'abocament (P - 51)	6,30	19,440	122,47

TOTAL Sub Capítol 01.01.07 3.604,75

Obra	01	Pressupost PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol	01	PASSATGE ALT MARINER
Sub Capítol	08	SERVEI AFECTATS
Sub Capítol (2)	01	XARXA AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FZX0AIGU	u	Afecció en xarxa d'aigua potable, per el canvi de rasant de tapes de qualsevol mida i desplaçament d'arquetes existents en rampa de gual de vianants, i posterior execució d'arqueta fóra de l'àmbit del gual, incloent enderroc i execució i instal·lació de nova arqueta, amb tots els treballs, materials i eines auxiliars per al correcte funcionament del servei. (P - 48)	49,28	18,000	887,04

TOTAL Sub Capítol (2) 01.01.08.01 887,04

Obra	01	Pressupost PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol	01	PASSATGE ALT MARINER
Sub Capítol	08	SERVEI AFECTATS
Sub Capítol (2)	02	XARXA GAS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FZX00GAS	u	Afeccions en xarxa de gas, per el canvi de rasant de tapes de qualsevol mida i desplaçament d'arquetes existents en rampa de gual de vianants, i posterior execució d'arqueta fóra de l'àmbit del gual, incloent enderroc i execució i instal·lació de nova arqueta, amb tots els treballs, materials i eines auxiliars per al correcte funcionament del servei. (P - 47)	48,01	5,000	240,05

TOTAL Sub Capítol (2) 01.01.08.02 240,05

Obra	01	Pressupost PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol	01	PASSATGE ALT MARINER
Sub Capítol	09	SEGURETAT I SALUD

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA01SIS	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 seva aplicació i execució a l'obra. (P - 0)	4.992,52	0,500	2.496,26

TOTAL Sub Capítol 01.01.09 2.496,26

Obra	01	Pressupost PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol	01	PASSATGE ALT MARINER
Sub Capítol	10	VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FTOPTER1	u	Realització de topogràfic de l'obra acabada, segons el plec d'especificacions tècniques per al manteniment de la cartografia municipal topografica 3D de l'ajuntament de Terrassa. (P - 46)	904,76	1,000	904,76
2	XPAU0001	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A NOUS REQUERIMENTS FUNCIONALS DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA, A DISPOSICIÓ DE LA DIRECCIÓ D'OBRA. (P - 0)	2.700,00	1,000	2.700,00

3	XPAU0002	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A NOUS REQUERIMENTS DERIVATS DE SERVEIS AFECTATS, A DISPOSICIÓ DE LA DIRECCIÓ D'OBRA. (P - 0)	2.200,00	1,000	2.200,00
4	FZX0RFAÇ	u	Reparació de façana existent degut a ajust de vorera (P - 49)	1.500,00	1,000	1.500,00
5	FZX0SEL1	u	Partida per a la realització de l'actualització de l'inventari de senyalització segons indicacions del Plec d'Especificacions Tècniques per al Manteniment del Programa Inca de l'Ajuntament de Barcelona, per al lot 1 (P - 50)	374,61	1,000	374,61

TOTAL Sub Capítol 01.01.10 **7.679,37**

Obra 01 Pressupost PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol 01 PASSATGE ALT MARINER
Sub Capítol 11 CONTROL QUALITAT
Sub Capítol (2) 03 FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J9C1U001	U	Assaig per a la determinació del valor de la resistència al lliscament / relliscada dels paviments polits i no polits mitjançant el pèndul de fricció ´´in situ´´, segons la norma UNE-ENV 12633 (P - 57)	64,70	1,000	64,70
2	J9C1BF7A	u	Determinació de la resistència a l'impacte d'una mostra de 4 rajoles de formigó, segons la norma UNE-EN 1339 (P - 56)	57,75	1,000	57,75
3	J0609806	u	Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-5 (P - 53)	32,32	1,000	32,32
4	J060P30J	u	Determinació de l'absorció i pes específic d'una mostra de formigó endurit, segons la norma ASTM C 642 (P - 54)	50,77	1,000	50,77
5	J060230F	u	Determinació de la densitat d'una mostra de formigó endurit, segons la norma UNE-EN 12390-7 (P - 52)	22,56	1,000	22,56

TOTAL Sub Capítol (2) 01.01.11.03 **228,10**

Obra 01 Pressupost PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol 01 PASSATGE ALT MARINER
Sub Capítol 11 CONTROL QUALITAT
Sub Capítol (2) 05 XARXA DE CLAVEGUERAM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JDV79702	u	Jornada per a inspecció de les proves finals de servei de la instal·lació de clavegueram, segons exigències del Projecte i del CTE (P - 58)	388,50	1,000	388,50

TOTAL Sub Capítol (2) 01.01.11.05 **388,50**

Obra 01 Pressupost PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol 01 PASSATGE ALT MARINER
Sub Capítol 12 ARQUEOLOGIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	A010A002	h	Honoraris professionals de tècnic arqueòleg de reforç de la intervenció aruqeològica segons descripció del Projecte d'Intervenció Arqueològic adjunt a l'annex corresponent. (P - 3)	25,00	24,000	600,00
2	A010A003	h	Honoraris professionals d'auxiliar d'arqueòlegia de la intervenció aruqeològica segons descripció del Projecte d'Intervenció Arqueològic adjunt a l'annex corresponent. (P - 4)	20,00	24,000	480,00

3	A010A001	h	Honoraris professionals d'arqueòleg per a la direcció tècnica de la intervenció aruqeològica segons descripció del Projecte d'Intervenció Arqueològic adjunt a l'annex corresponent. (P - 2)	30,00	24,000	720,00
4	A010A004	h	Honoraris professionals per a la realització de la topografia i el dibuix de la intervenció aruqeològica segons descripció del Projecte d'Intervenció Arqueològic adjunt a l'annex corresponent. (P - 5)	25,00	12,000	300,00
5	A010A005	h	Honoraris professionals per a la realització de la memòria preceptiva de la intervenció aruqeològica segons descripció del Projecte d'Intervenció Arqueològic adjunt a l'annex corresponent. (P - 6)	30,00	12,000	360,00

TOTAL Sub Capítol 01.01.12 **2.460,00**

Obra 01 Pressupost PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol 02 C/ BAIX MARINER
Sub Capítol 01 ENDERROC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	41697741	u	Cala d'inspecció en paviment amb solera de formigó de 100x70 cm amb mitjans manuals i martell pneumàtic, inclou reposició dels elements enderrocats (P - 1)	70,45	5,000	352,25
2	F21PV200	m2	Demolició de guals de vianants i vehicles de pedra granítica col·locats sobre formigó, de 10 a 15cm de gruix i 1,2m amplària, com a màxim, amb mitjans mecànics o manuals i càrrega a maquinària (P - 11)	19,20	4,850	93,12
3	F2191306	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 8)	14,16	124,635	1.764,83
4	F2194JK1	m2	Demolició de paviment de qualsevols tipus, de fins a 30 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió. Inclou part proporcional de vorades i rigoles. (P - 9)	31,55	171,500	5.410,83

TOTAL Sub Capítol 01.02.01 **7.621,03**

Obra 01 Pressupost PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol 02 C/ BAIX MARINER
Sub Capítol 02 MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F22254N1	m3	Excavació manual per a localització de serveis amb reposició de terres procedents de la pròpia obra (P - 13)	67,63	7,000	473,41
2	F221C472	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, inclou transport interior d'obra (P - 12)	11,21	98,007	1.098,66
3	F227R00F	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM (P - 17)	1,98	180,075	356,55
4	F2261C0A	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 98 % del PM (P - 16)	14,23	49,004	697,33
5	F928101F	m3	Subbase material seleccionat, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM (P - 26)	25,78	51,337	1.323,47
6	41697741	u	Cala d'inspecció en paviment amb solera de formigó de 100x70 cm amb mitjans manuals i martell pneumàtic, inclou reposició dels elements enderrocats (P - 1)	70,45	5,000	352,25

TOTAL Sub Capítol 01.02.02 **4.301,67**

Obra 01 Pressupost PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol 02 C/ BAIX MARINER

Sub Capítol 03 FERMS I PAVIMENTS
Sub Capítol (2) 01 CALÇADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 98% PM (P - 18)	1,95	171,500	334,43
2	F931201J	m3	Base de tot-u artificial , amb estesa, piconatge i compactació del material al 98% del PM. (P - 27)	26,31	45,019	1.184,45
3	F9365G11	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 28)	94,09	36,015	3.388,65
4	P9F3-HM6D	m2	Paviment de llosa de formigó per a paviments de 20x10 cm de 10 cm de gruix, de forma rectangular, textura pètria llisa, preu superior, col·locats amb morter de ciment 1:4 (P - 59)	78,44	183,278	14.376,33
5	F9E1RC50	m2	Rejuntat de peces de paviment amb lechada de ciment i neteja amb màquina hidroesponja. (P - 29)	6,62	183,257	1.213,16

TOTAL Sub Capítol (2) **01.02.03.01** **20.497,02**

Obra 01 Pressupost PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol 02 C/ BAIX MARINER
Sub Capítol 04 XARXA CLAVEGUERAM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2194JK1	m2	Demolició de paviment de qualsevols tipus, de fins a 30 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió. Inclou part proporcional de vorades i rigoles. (P - 9)	31,55	5,000	157,75
2	F21DQG0N	u	Retirada de reixa d'embornal existent, de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i càrrega sobre camió i transport a abocador (P - 10)	35,29	3,000	105,87
3	FD5JXEMBN	u	Anula·lació d'embornal existent mitjançant reblert de formigó HM-20/P/10/I fins a nova cota, tapant tota la secció d'entrada en superfície, incloent retirada de reixa i el seu trasllat al lloc indicat per la Direcció facultativa, càrrega de runa i transport a abocador, inlcòs cànon d'abocador. (P - 34)	230,73	3,000	692,19
4	F222H422	m3	Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat (P - 15)	20,20	15,532	313,75
5	F2226123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat sobre camió o acopi dins de la propia obra segons indicacions de la D.O. Inclou transport interior d'obra (P - 14)	21,69	31,500	683,24
6	F2285B0N	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de prèstec (inclou subministrament), en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 19)	30,41	18,480	561,98
7	FD5J8F0E	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 20 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I (P - 32)	177,75	4,000	711,00
8	FD5J8FR1	m	Caixa per a reixa interceptora de 30 cm d'amplada i fins a 50 cm de fons, cotes interior, amb parets de 20 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I (P - 33)	160,89	2,450	394,18
9	FD5Z9CN1	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, amb barrot inclinats 45º o dobe barrot inclinat 45º, tipus espiga, ambi obertura màxima entre barrots de 30 mm, per a embornal, de 700x300 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124, de característiques tècniques segons Instrucció elements urbans recoberta de pintura asfàltica i col·lcoada amb morter. (P - 35)	84,46	7,000	591,22

10	FD7ZA37N	u	Connexió de clavegueró a col·lector principal amb peces especials en te a 90 º o en i a 45 º amb de tub paret massisa i interior llisa, classe SN4, de 400 mm de diàmetre nomina, segons ISO 9969, inclosa p.p. de manegot i/ clip d'unió en polietilè i junta d'estanqueïtat en PDM., tot inclòs (P - 40)	122,89	3,000	368,67
11	FD7QV013	u	Connexió de nou col·lector a col·lector/pou del clavegueram existent, completament acabat. (P - 39)	827,59	1,000	827,59
12	FD7ZYHB0	U	Peça clip elastomèric de PVC per a connectar clavegueró de diàmetre 160 mm, a un col·lector de diàmetre 600 mm (P - 41)	79,26	5,000	396,30
13	FDD2FBDP	m	Paret per a pou quadrat de 120x120 cm interiors, de 29 cm de gruix de maó massís, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment 1:6 (P - 43)	599,07	4,725	2.830,61
14	FDD2FBS1	m	Adaptació de pou existent a configuració de pou de salt segons planols de detalls, amb parets de formigó HM-20 i maó massís de 29 cm de gruix, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment 1:6. Inclos els tubs neccesaris para la seva fabricació. (P - 44)	1.163,26	3,500	4.071,41
15	FDB278DP	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 25 cm de gruix mínim i de planta exterior 1,8x1,8 m per a tub de diàmetre menor de 120 cm. Base per a pou de dimensions 1,2x1,2 m interiors. (P - 42)	148,93	3,000	446,79
16	FDDZS005	U	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 45)	22,53	32,000	720,96
17	EDDZAHD4	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil grafiat per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 7)	211,62	3,000	634,86
18	FD7FT400	m	Tub de PVC de 400 mm de diàmetre nominal de paret massisa i interior llisa, classe SN4, unió elàstica amb junta elastomèrica i col·locat al fons de la rasa, en solera de 10 cm. (P - 37)	92,74	3,780	350,56
19	FD7FT315	m	Tub de PVC de 315 mm de diàmetre nominal de paret massisa i interior llisa, classe SN4, unió elàstica amb junta elastomèrica i col·locat al fons de la rasa, en solera de 10 cm. (P - 36)	64,57	3,255	210,18
20	FD7FT950	m	Tub de PVC de 600 mm de diàmetre nominal de paret massisa i interior llisa, classe SN4, unió elàstica amb junta elastomèrica i col·locat al fons de la rasa, en solera de 15 cm. (P - 38)	218,24	63,105	13.772,04
21	F91521H1	M3	Formigó per a rases i pous, hm-20/b/20/i, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 25)	85,18	15,657	1.333,66
22	PAX000002	pa	PA Jornada d'inspecció de xarxa de clavegueram mitjançant videocàmera. (P - 60)	720,10	1,000	720,10

TOTAL Sub Capítol **01.02.04** **30.894,91**

Obra 01 Pressupost PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol 02 C/ BAIX MARINER
Sub Capítol 06 SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FBBZDP20	m	Suport rodó de tub d'alumini estriat de 60 mm de diàmetre, de 4 mm d'espesor, col·locat a terra formigonat. Inclou col·locació de base de formigó de 0,7x0,4x0,4m³. Inclou tractament de pintura de pols de polièster. Totalment instal·lat. (P - 31)	31,09	4,000	124,36
2	FBB1DP51	u	Reposicionament placa de senyalització vertical existent, de qualsevol dimensió, fixada mecànicament, inclou elements de fixació necessaris. (P - 30)	18,28	1,000	18,28

TOTAL Sub Capítol **01.02.06** **142,64**

Obra 01 Pressupost PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol 02 C/ BAIX MARINER

PRESSUPOST *

Sub Capítol	07	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals. Inclou la càrrega sobre camió. (P - 20)	22,22	52,802	1.173,26
2	F2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 22)	15,96	52,802	842,72
3	F2R450H0	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat. Inclou cànon d'abocament. (P - 21)	19,64	122,921	2.414,17
4	F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 24)	6,42	122,921	789,15
5	F2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 23)	11,42	19,403	221,58
6	G2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de fressat i enderrocaments d'aglomerat asfàltic no especials amb una densitat 1,5 T/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170302 segons llista europea de residus (ordre MAM/304/2002). Inclou cànon d'abocament (P - 51)	6,30	33,399	210,41

TOTAL	**Sub Capítol**	**01.02.07**	**5.651,29**

Obra	01	Pressupost PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol	02	C/ BAIX MARINER
Sub Capítol	08	SERVEI AFECTATS
Sub Capítol (2)	01	XARXA AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FZX0AIGU	u	Afecció en xarxa d'aigua potable, per el canvi de rasant de tapes de qualsevol mida i desplaçament d'arquetes existents en rampa de gual de vianants, i posterior execució d'arqueta fóra de l'àmbit del gual, incloent enderroc i execució i instal·lació de nova arqueta, amb tots els treballs, materials i eines auxiliars per al correcte funcionament del servei. (P - 48)	49,28	11,000	542,08

TOTAL	**Sub Capítol (2)**	**01.02.08.01**	**542,08**

Obra	01	Pressupost PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol	02	C/ BAIX MARINER
Sub Capítol	08	SERVEI AFECTATS
Sub Capítol (2)	02	XARXA GAS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FZX00GAS	u	Afeccions en xarxa de gas, per el canvi de rasant de tapes de qualsevol mida i desplaçament d'arquetes existents en rampa de gual de vianants, i posterior execució d'arqueta fóra de l'àmbit del gual, incloent enderroc i execució i instal·lació de nova arqueta, amb tots els treballs, materials i eines auxiliars per al correcte funcionament del servei. (P - 47)	48,01	10,000	480,10

TOTAL	**Sub Capítol (2)**	**01.02.08.02**	**480,10**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER
AL DISTRICTE D´HORTA-GUINARDÓ

PRESSUPOST *

Obra	01	Pressupost PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol	02	C/ BAIX MARINER
Sub Capítol	09	SEGURETAT I SALUD

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA01SIS	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 seva aplicació i execució a l'obra. (P - 0)	4.992,52	0,500	2.496,26

TOTAL	**Sub Capítol**	**01.02.09**	**2.496,26**

Obra	01	Pressupost PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol	02	C/ BAIX MARINER
Sub Capítol	10	VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FTOPTER1	u	Realització de topogràfic de l'obra acabada, segons el plec d'especificacions tècniques per al manteniment de la cartografia municipal topografica 3D de l'ajuntament de Terrassa. (P - 46)	904,76	1,000	904,76
2	XPAU0001	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A NOUS REQUERIMENTS FUNCIONALS DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA, A DISPOSICIÓ DE LA DIRECCIÓ D'OBRA. (P - 0)	2.700,00	1,000	2.700,00
3	XPAU0002	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A NOUS REQUERIMENTS DERIVATS DE SERVEIS AFECTATS, A DISPOSICIÓ DE LA DIRECCIÓ D'OBRA. (P - 0)	2.200,00	1,000	2.200,00
4	FZX0RFAÇ	u	Reparació de façana existent degut a ajust de vorera (P - 49)	1.500,00	1,000	1.500,00
5	FZX0SEL1	u	Partida per a la realització de l'actualització de l'inventari de senyalització segons indicacions del Plec d'Especificacions Tècniques per al Manteniment del Programa Inca de l'Ajuntament de Barcelona, per al lot 1 (P - 50)	374,61	1,000	374,61

TOTAL	**Sub Capítol**	**01.02.10**	**7.679,37**

Obra	01	Pressupost PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol	02	C/ BAIX MARINER
Sub Capítol	11	CONTROL QUALITAT
Sub Capítol (2)	03	FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J9C1U001	U	Assaig per a la determinació del valor de la resistència al lliscament / relliscada dels paviments polits i no polits mitjançant el pèndul de fricció ´´in situ´´, segons la norma UNE-ENV 12633 (P - 57)	64,70	1,000	64,70
2	J9C11F7A	u	Determinació de les característiques geomètriques d'una mostra de 4 rajoles de formigó, segons la norma UNE-EN 1339 (P - 55)	55,41	1,000	55,41
3	J9C1BF7A	u	Determinació de la resistència a l'impacte d'una mostra de 4 rajoles de formigó, segons la norma UNE-EN 1339 (P - 56)	57,75	1,000	57,75
4	J0609806	u	Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-5 (P - 53)	32,32	1,000	32,32
5	J060P30J	u	Determinació de l'absorció i pes específic d'una mostra de formigó endurit, segons la norma ASTM C 642 (P - 54)	50,77	1,000	50,77
6	J060230F	u	Determinació de la densitat d'una mostra de formigó endurit, segons la norma UNE-EN 12390-7 (P - 52)	22,56	1,000	22,56

PRESSUPOST *

TOTAL Sub Capítol (2) 01.02.11.03 283,51

Obra 01 Pressupost PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol 02 C/ BAIX MARINER
Sub Capítol 11 CONTROL QUALITAT
Sub Capítol (2) 05 XARXA DE CLAVEGUERAM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JDV79702	u	Jornada per a inspecció de les proves finals de servei de la instal·lació de clavegueram, segons exigències del Projecte i del CTE (P - 58)	388,50	1,000	388,50

TOTAL Sub Capítol (2) 01.02.11.05 388,50

Obra 01 Pressupost PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINER
Capítol 02 C/ BAIX MARINER
Sub Capítol 12 ARQUEOLOGIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	A010A002	h	Honoraris professionals de tècnic arqueòleg de reforç de la intervenció aruqeològica segons descripció del Projecte d'Intervenció Arqueològic adjunt a l'annex corresponent. (P - 3)	25,00	24,000	600,00
2	A010A003	h	Honoraris professionals d'auxiliar d'arqueòlegia de la intervenció aruqeològica segons descripció del Projecte d'Intervenció Arqueològic adjunt a l'annex corresponent. (P - 4)	20,00	24,000	480,00
3	A010A001	h	Honoraris professionals d'arqueòleg per a la direcció tècnica de la intervenció aruqeològica segons descripció del Projecte d'Intervenció Arqueològic adjunt a l'annex corresponent. (P - 2)	30,00	24,000	720,00
4	A010A004	h	Honoraris professionals per a la realització de la topografia i el dibuix de la intervenció aruqeològica segons descripció del Projecte d'Intervenció Arqueològic adjunt a l'annex corresponent. (P - 5)	25,00	12,000	300,00
5	A010A005	h	Honoraris professionals per a la realització de la memòria preceptiva de la intervenció aruqeològica segons descripció del Projecte d'Intervenció Arqueològic adjunt a l'annex corresponent. (P - 6)	30,00	12,000	360,00

TOTAL Sub Capítol 01.02.12 2.460,00

(*) Branques incompletes

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4: Sub Capítol (2)			Import
Sub Capítol (2)	01.01.03.01	CALÇADA	14.957,86
Sub Capítol	**01.01.03**	**FERMS I PAVIMENTS**	**14.957,86**
Sub Capítol (2)	01.01.08.01	XARXA AIGUA	887,04
Sub Capítol (2)	01.01.08.02	XARXA GAS	240,05
Sub Capítol	**01.01.08**	**SERVEI AFECTATS**	**1.127,09**
Sub Capítol (2)	01.01.11.03	FERMS I PAVIMENTS	228,10
Sub Capítol (2)	01.01.11.05	XARXA DE CLAVEGUERAM	388,50
Sub Capítol	**01.01.11**	**CONTROL QUALITAT**	**616,60**
Sub Capítol (2)	01.02.03.01	CALÇADA	20.497,02
Sub Capítol	**01.02.03**	**FERMS I PAVIMENTS**	**20.497,02**
Sub Capítol (2)	01.02.08.01	XARXA AIGUA	542,08
Sub Capítol (2)	01.02.08.02	XARXA GAS	480,10
Sub Capítol	**01.02.08**	**SERVEI AFECTATS**	**1.022,18**
Sub Capítol (2)	01.02.11.03	FERMS I PAVIMENTS	283,51
Sub Capítol (2)	01.02.11.05	XARXA DE CLAVEGUERAM	388,50
Sub Capítol	**01.02.11**	**CONTROL QUALITAT**	**672,01**
			38.892,76

NIVELL 3: Sub Capítol			Import
Sub Capítol	01.01.01	ENDERROC	5.305,27
Sub Capítol	01.01.02	MOVIMENTS DE TERRES	3.424,71
Sub Capítol	01.01.03	FERMS I PAVIMENTS	14.957,86
Sub Capítol	01.01.04	XARXA CLAVEGUERAM	15.060,92
Sub Capítol	01.01.05	XARXA ENLLUMENAT	0,00
Sub Capítol	01.01.06	SENYALITZACIÓ	142,64
Sub Capítol	01.01.07	GESTIÓ DE RESIDUS	3.604,75
Sub Capítol	01.01.08	SERVEI AFECTATS	1.127,09
Sub Capítol	01.01.09	SEGURETAT I SALUD	2.496,26
Sub Capítol	01.01.10	VARIS	7.679,37
Sub Capítol	01.01.11	CONTROL QUALITAT	616,60
Sub Capítol	01.01.12	ARQUEOLOGIA	2.460,00
Capítol	**01.01**	**PASSATGE ALT MARINER**	**56.875,47**
Sub Capítol	01.02.01	ENDERROC	7.621,03
Sub Capítol	01.02.02	MOVIMENTS DE TERRES	4.301,67
Sub Capítol	01.02.03	FERMS I PAVIMENTS	20.497,02
Sub Capítol	01.02.04	XARXA CLAVEGUERAM	30.894,91
Sub Capítol	01.02.05	XARXA ENLLUMENAT	0,00
Sub Capítol	01.02.06	SENYALITZACIÓ	142,64
Sub Capítol	01.02.07	GESTIÓ DE RESIDUS	5.651,29
Sub Capítol	01.02.08	SERVEI AFECTATS	1.022,18
Sub Capítol	01.02.09	SEGURETAT I SALUD	2.496,26
Sub Capítol	01.02.10	VARIS	7.679,37

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL CARRER BAIX DE MARINER I DEL PASSATGE ALT DE MARINER
AL DISTRICTE D´HORTA-GUINARDÓ

RESUM DE PRESSUPOST

Sub Capítol	01.02.11	CONTROL QUALITAT	672,01
Sub Capítol	01.02.12	ARQUEOLOGIA	2.460,00
Capítol	**01.02**	**C/ BAIX MARINER**	**83.438,38**
			140.313,85

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	PASSATGE ALT MARINER	56.875,47
Capítol	01.02	C/ BAIX MARINER	83.438,38
Obra	**01**	**Pressupost PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARIN**	**140.313,85**
			140.313,85

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PRESS_PROJ URBA CARRERS BAIX I ALT MARINE	140.313,85
			140.313,85

ÚLTIM FULL