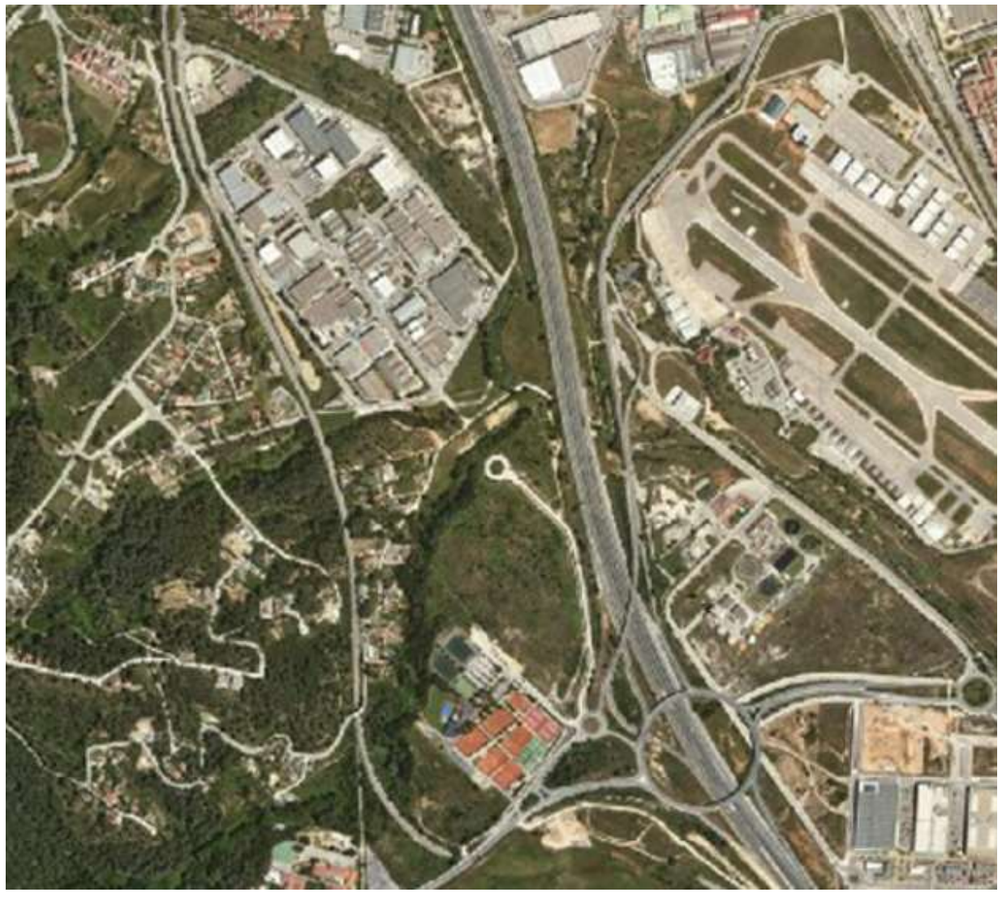
ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS,

FINS LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL

T.M. SANT QUIRZE DEL VALLÈS I SABADELL



PROMOTOR:

Ajuntament de Sant Quirze del Vallès

REDACTOR DEL PROJECTE:

PHILAE
Enginyeria de Projectes

DATA DE REDACCIÓ:

JUNY DE 2025

DOCUMENT 1. MEMÒRIA I ANNEXES

ÍNDEX DEL DOCUMENT Nº 1. MEMÒRIA I ANNEXES.

– MEMÒRIA

– ANNEXES.

- Annex nº 01: Antecedents
- Annex nº 02: Compliment de prescripcions
- Annex nº 03: Cartografia i topografia
- Annex nº 04: Dimensionament del ferm
- Annex nº 05: Climatologia, hidrologia i drenatge
- Annex nº 06: Estudi geotècnic
- Annex nº 07: Càlculs estructurals
- Annex nº 08: Organització i estructuració de les obres
- Annex nº 09: Serveis existents
- Annex nº 10: Xarxa enllumenat
- Annex nº 11: Canalització i desviament cursos naturals d'aigua
- Annex nº 12: Estudi de seguretat i salut
- Annex nº 13: Pla d'obres
- Annex nº 14: Justificació de preus
- Annex nº 15: Pressupost per al coneixement de l'administració
- Annex nº 16: Pla de control de qualitat
- Annex nº 17: Accessibilitat
- Annex nº 18: Estudi d'impacte paisatgístic
- Annex nº 19: Estudi de mobilitat
- Annex nº 20: Estudi de gestió de residus
- Annex nº 21: Senyalització
- Annex nº 22: Reportatge fotogràfic

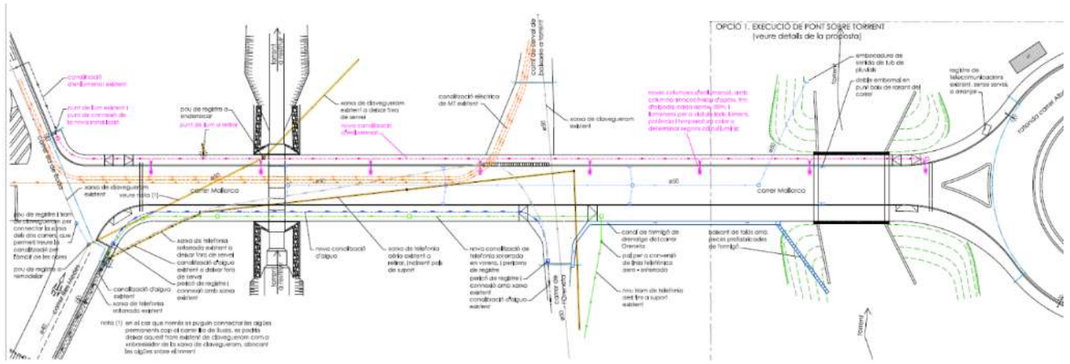
ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 2
2. LOCALITZACIÓ 3
3. OBJECTE DEL PROJECTE 3
4. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA 4
5. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES QUE INTEGREN EL PRESENT PROJECTE 4
5.1. PROLONGACIÓ CARRER MALLORCA 4
5.1.1. Vialitat 4
5.1.2. Seccions tipus 5
5.2. SERVEIS 5
5.2.1. Drenatge 5
5.2.2. Aigua potable 6
5.2.3. Enllumenat 6
5.2.4. Telefonia i telecomunicacions 6
5.2.5. Xarxa de gas 7
5.2.6. Xarxa elèctrica 7
5.2.7. Semaforització 7
5.3. PAVIMENTACIÓ 7
5.4. PONT TORRENT CAN JERONI 8
5.5. RECUPERACIÓ LLERA TORRENT CASTELLTORT 9
5.6. INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA - PLANTACIONS 9
6. PLANEJAMENT I OCUPACIONS 9
7. SERVEIS AFECTATS 10
8. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES 10
9. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES 10
10. ACCESSIBILITAT 10
11. GESTIÓ DE RESIDUS 11
12. OCUPACIONS I EXPROPIACIONS 11
13. JUSTIFICACIÓ OBRA COMPLETA 11
14. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 11
15. LLEI 3/2007, DE 4 DE JULIOL DE L'OBRA PÚBLICA 11
16. LLEI DE CONTRACTES DEL SECTOR PÚBLIC I CLASSIFICACIÓ CPV 11
17. CONTROL DE QUALITAT 12
18. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 12
19. REVISIÓ DE PREUS 12
20. PRESSUPOST DE LES OBRES 12
21. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 12

1. ANTECEDENTS

En febrer de 2020, l'Ajuntament de Sant Quirze del Vallès va encarregar a Estudi d'Enginyeria Vall, S.L.P i a BERRYSAR, S.L. la redacció de el "Avantprojecte d'urbanització del vial de prolongació del carrer Mallorca (Sant Quirze del Vallès) amb la rotonda del carrer Albareda (Sabadell)".

L'avantprojecte preveia la prolongació del carrer Mallorca amb un nou vial amb una secció de 12 metres: 7 metres de calçada, una vorera de 2 metres d'amplada i l'altra vorera de 3 metres d'amplada.



Planta prevista a l'avantprojecte de febrer de 2020

L'avantprojecte analitzava dues possibles solucions per l'encreuament del vial projectat amb el torrent de Can Jeroni:

- Per una banda, construcció d'un pas del torrent per sota de la calçada, a base de la disposició de caixons prefabricats de formigó armat, de secció rectangular, de mides interiors d'aprox. 4m d'amplada per 2.50m d'alt. Pas amb una longitud d'uns 34m, travessant quasi perpendicularment el carrer, per rebre l'amplada total del carrer, un petit sobreample als costats, i uns talussos de pendent de proporció horitzontal/vertical 3/2.

  Als extrems d'aquesta canalització, i per a resoldre els talussos, es formarien uns murs de formigó armat en forma d'aletes, d'alçada variable, per embocar les aigües del torrent tant a l'entrada de la canalització com a la seva sortida.

- Com a segona opció es preveia construcció d'un pont sobre el torrent. Aquesta estructura estaria formada per dos estreps als extrems, de secció vertical de formigó armat, i una tauler superior format per bigues pretesades de formigó prefabricat, recolzades sobre els estreps, per deixar una llum màxima entre cares dels murs de formigó de 12m d'amplada de torrent. El tauler del pont estaria format per la col·locació de les bigues prefabricades, una al costat de l'altre, i un formigonat de la llosa que tindria una amplada d'uns 60cm. L'alçada mínima des de la part inferior de les bigues fins sobre la llera del torrent seria d'uns 5.40m.

  Per contenir les terres dels talussos del torrent, a cada costat del pont es situarien uns murs de contenció, d'alçada variable, i alineació seguint el curs del torrent, que es deixaran com aletes d'adaptació de la geometria del torrent i els seus talussos amb els estreps del pont.

En juny de 2020, l'Ajuntament de Sabadell emet un informe on realitza una sèrie de consideracions a l'avantprojecte realitzat per l'Ajuntament de Sant Quirze del Vallès. Les consideracions més destacades són les indicades a continuació:

- Per poder valorar la nova connectivitat, caldrà que el projecte executiu incorporés un estudi de mobilitat més complet que el que disposa l'avantprojecte.

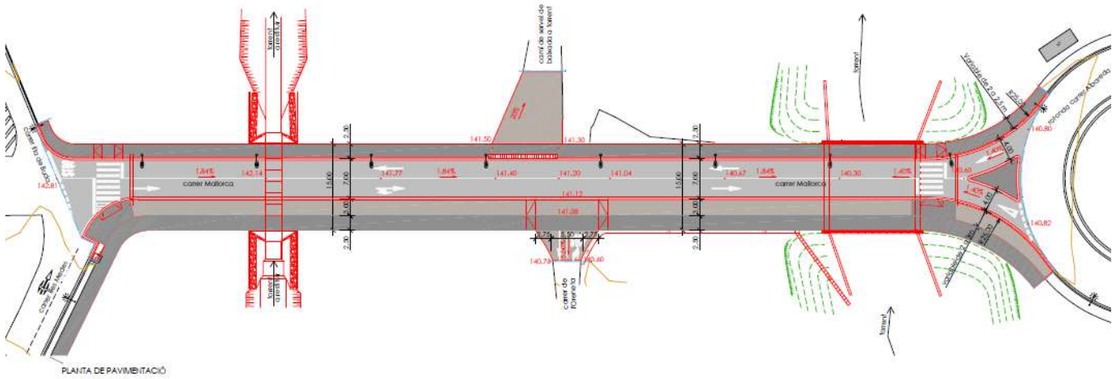
- Completar la secció del nou vial amb un espai destinat a la bicicleta (convenientment separat dels fluxes de vehicles i vianants). El carril bici hauria de permetre la connexió amb el carril bici de Passeig de Sant Pau de Riu-sec de tal manera que comuniqui els polígons industrials i que pugui arribar en el futur des de la C-1413a.

- Considerar l'opció del pont sobre el torrent de Can Jeroni és la satisfactòria des del punt de vista de la connectivitat ecològica de l'àmbit.

Com a conseqüència de l'informe de l'Ajuntament de Sabadell, l'equip redactor de l'Avantaprojecte va redactar en juliol de 2020 un informe d'adaptació de l'Avantaprojecte a les consideracions efectuades per l'Ajuntament de Sabadell.

En aquest informe es proposava una nova secció del vial projectat de 15 metres d'amplada amb la següent configuració:

- 7 metres de calçada
- Una vorera de 2,5 metres d'amplada
- Una vorera de 5,5 metres d'amplada amb un espai de 3 metres per al carril de bicicletes i un segon espai de 2,5 metres per als vianants.



Planta proposta en l'informe d'adaptació de juliol de 2020

La redacció del projecte es realitza d'acord amb les determinacions del el Pla General d'Ordenació Urbana de Sant Quirze, del Pla General Municipal d'Ordenació de Sabadell, de les aportacions de les empreses instal·lades al polígon de Can Canals i amb els criteris de les companyies de serveis necessàries i dels serveis tècnics dels Ajuntaments de Sant Quirze i de Sabadell pel que fa als serveis existents i als paràmetres i detalls dels nous elements d'urbanització.

En febrer de 2021, Philae Ingeniería de Proyectos redacta "Projecte executiu de les obres d'urbanització del vial de prolongació del carrer Mallorca a Sant Quirze del Vallès, fins la rotonda del carrer Albareda a Sabadell". Aquest projecte va ser aprovat definitivament per l'Ajuntament de Sant Quirze del Vallès el 20 de juliol de 2021.

A data d'avui les obres del projecte redactat en febrer de 2021 no s'han executat. L'Ajuntament té ara la possibilitat d'executar les obres projectades i previ a l'inici del procés de licitació de les obres necessita actualitzar el projecte a nivell econòmic i a nivell normatiu. Durant el temps transcorregut des de l'aprovació del projecte s'ha produït un increment dels costos de la construcció que podria provocar que la licitació de les obres quedés deserta i s'ha aprovat nova normativa en matèria d'accessibilitat i en matèria de les estructures de formigó:

- Decret 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya

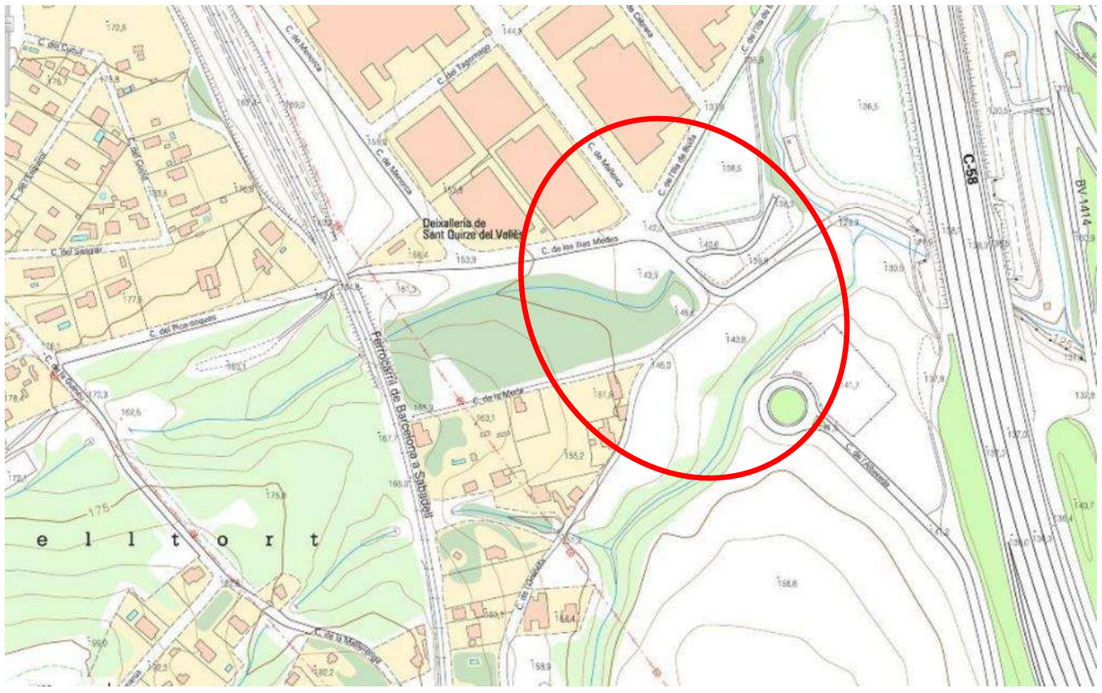
- Real Decret 470/2021, del 29 de juny de 2021, pel que s'aprova el Codi Estructural que regula les estructures de formigó, i que substitueix a l'anterior Instrucció de Formigó Estructural EHE-08

Els treballs que ara es realitzen consisteixen en l'actualització de preus del projecte redactat l'any 2021 i l'adequació a la normativa vigent.

2. LOCALITZACIÓ

El projecte es localitza en els termes municipals de Sant Quirze del Vallès i de Sabadell. Més concretament el projecte de la prolongació del nou vial es realitza entre el carrer Mallorca del polígon industrial Can Canals al terme municipal de Sant Quirze del Vallès i la rotonda del cul de sac del carrer Albareda al terme municipal de Sabadell.

El torrent de Can Jeroni fa de límit municipal en aquesta zona entre els termes municipals de Sant Quirze del Vallès i Sabadell. La prolongació del nou vial ha de creuar el torrent per poder realitzar la connexió dels carrers Mallorca i Albareda.



Localització del present projecte

3. OBJECTE DEL PROJECTE

El present projecte té per objecte realitzar una actualització de preus i de normativa del projecte "Projecte executiu de les obres d'urbanització del vial de prolongació del carrer Mallorca a Sant Quirze del Vallès, fins la rotonda del carrer Albareda a Sabadell" redactat al febrer de 2021.

Aquest projecte pretén realitzar la definició executiva de la prolongació del vial del carrer Mallorca fins al carrer Albareda d'acord a la solució escollida en l'avantaprojecte esmentat. Mes concretament, el present projecte té els següents objectius:

- Definició i disseny de la prolongació del carrer Mallorca fins a la rotonda del carrer Albareda.

- Definir i dimensionar l'opció de construcció d'un pont sobre el torrent de Can Jeroni. Aquesta estructura estarà formada per dos estreps als extrems, de secció vertical de formigó armat, i una tauler superior format per bigues pretesades de formigó prefabricat, recolzades sobre els estreps, per deixar una llum màxima entre cares dels murs de formigó de 15,00 m d'amplada de torrent. El tauler del pont estarà format per la col·locació de les bigues.

- Definit i dimensionar l'obra de drenatge del torrent de Castelltort amb la prolongació del vial del carrer Mallorca i recuperar la llera del torrent de Castelltort en l'àmbit del projecte fins el torrent de la Batzuca.

- Elaborar prèviament al dimensionament del pont un estudi geotècnic, per a conèixer les característiques físiques i mecàniques del terreny on s'ha de fonamentar l'estructura.

- Elaborar memòria ambiental que completi la de l'avantprojecte, tenint en compte que l'opció a desenvolupar és la del pont.

- Completar l'estudi de mobilitat de l'avantprojecte.

- Incloure una proposta per incorporar la bicicleta al vial de connexió, dimensionant i segregant el carril bici del flux de vehicles i de vianants.

- Garantir la connexió del carril bici amb el projecte de Camí Fluvial de connexió amb el riu Sec.

- Incorporar l'estudi d'impacte paisatgístic, per tal de garantir un correcte tractament i integració del marges de la Riera, en relació al cursos aigua creuats pel nou vial.

4. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

Per la realització del present projecte d'urbanització es disposa de la cartografia de base a escala 1:1000 facilitada per l'Ajuntament de Sant Quirze del Vallès i la cartografia a escala 1:5000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC).

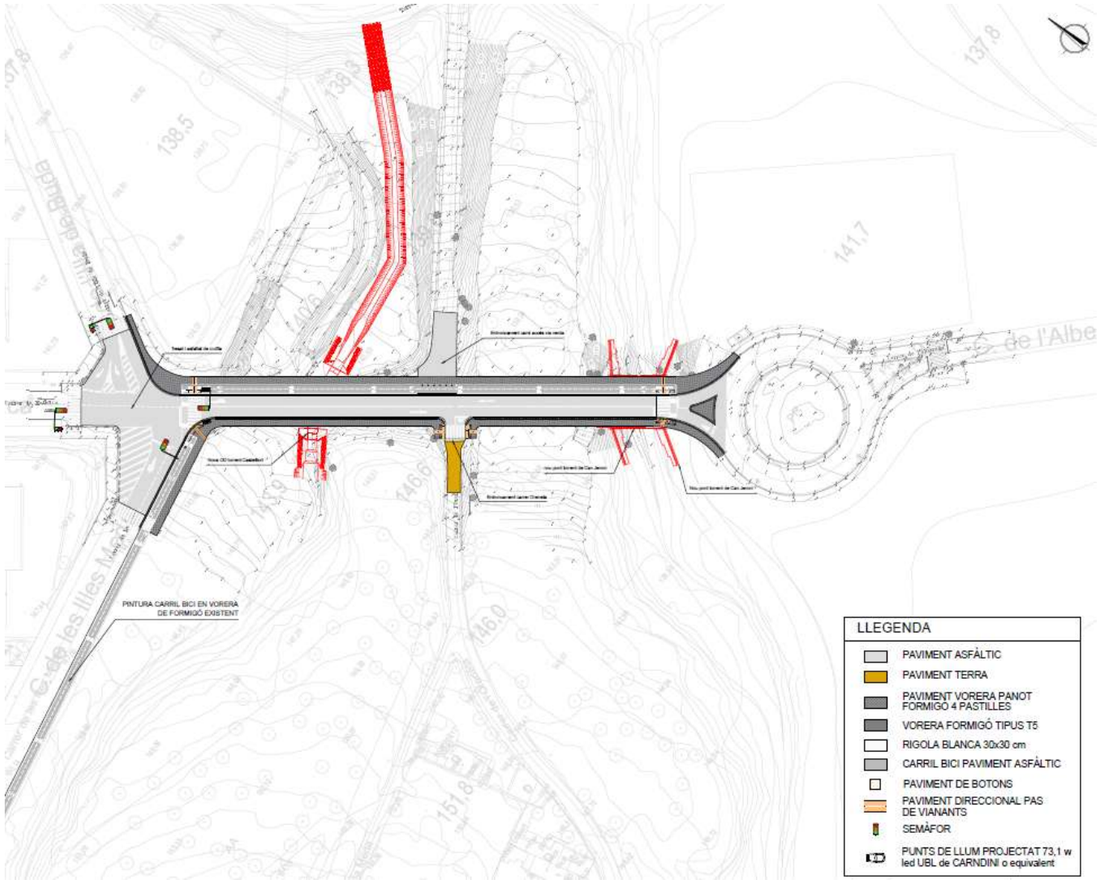
Per complimentar la informació cartogràfica disponible, s'ha realitzat un aixecament topogràfic de detall georeferenciat a la cartografia base que s'inclou dins el document 2. Plànols.

5. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES QUE INTEGREN EL PRESENT PROJECTE

5.1. PROLONGACIÓ CARRER MALLORCA

5.1.1. Vialitat

La vialitat de la prolongació del carrer Mallorca es realitzarà des de l'actual cruïlla dels carrers Mallorca, Illa de Buda i Illes Medes fins a la rotonda del cul de sac del carrer Albareda. La traça del nou carrer disposarà d'una alineació recta entre el seu punt d'inici i el seu punt final amb una pendent longitudinal constant del 1,18%, sent el punt alt la cruïlla dels carrers Mallorca, Illa de Buda i Illes Medes i el punt baix la rotonda del carrer Albareda.



Planta prolongació carrer Mallorca projectat

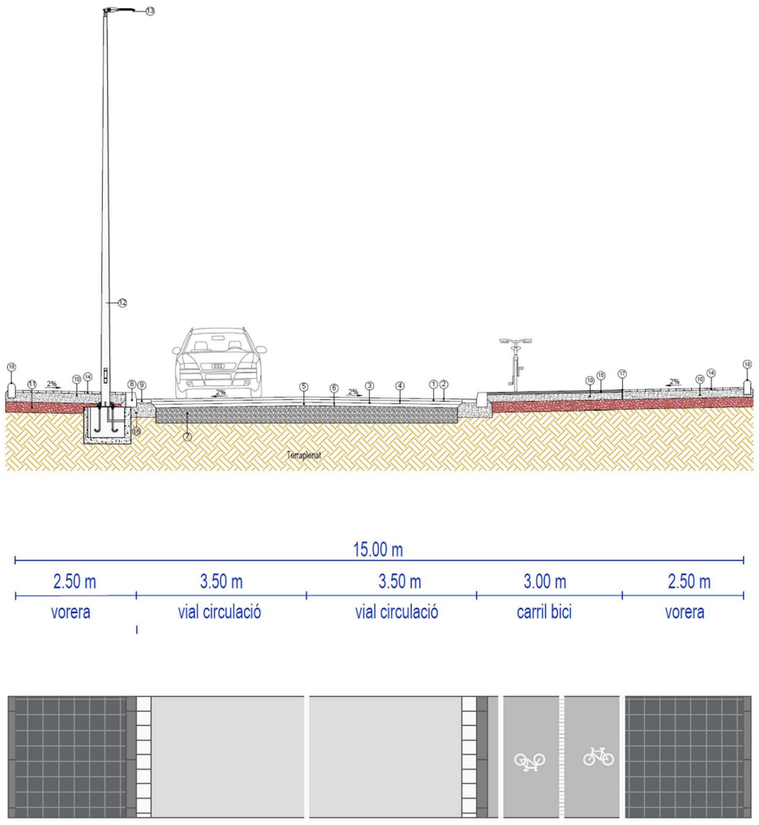
En el traçat del nou vial projectat existeix l'encreuament amb el torrent de Castelltort i el torrent de Can Jeroni. En l'encreuament del torrent de Castelltort es construirà una obra de drenatge mitjançant un marc de formigó de 2x2 metres de dimensions lliures interiors. En l'encreuament amb el torrent de Can Jeroni es construirà un pont amb 15 metres de llum.

5.1.2. Seccions tipus

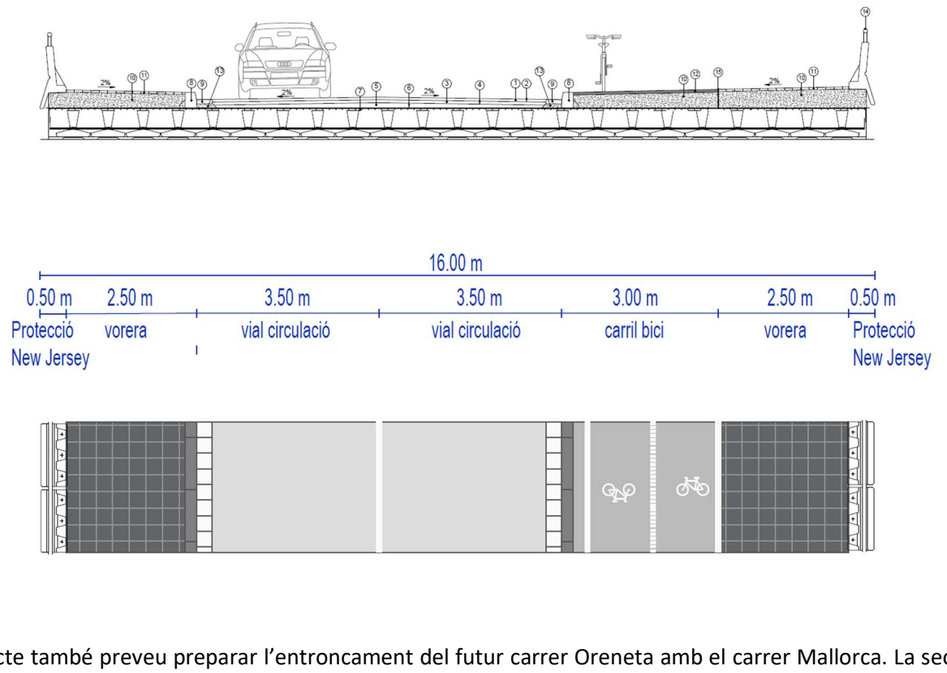
Cal diferenciar dos seccions tipus: la pròpia del carrer Mallorca i la secció del pont.

La secció tipus del carrer Mallorca és la indicada a continuació:

- Calçada de 7 metres d'amplada (dons sentits de circulació amb carrils de 3,5 metres d'amplada).
- Vorera de 2,50 metres d'amplada
- Vorera de 5,5 metres d'amplada formada per:
  - Carril bici de 3 metres d'amplada
  - Espai per als vianants de 2,5 metres d'amplada.



La secció del Mallorca en el tram del pont sobre el torrent de Can Jeroni es la mateixa que la indicada anteriorment, si bé disposa de 0,50 metres addicionals a cada extrem per poder situar les barreres de protecció del pont.



El projecte també preveu preparar l'entroncament del futur carrer Oreneta amb el carrer Mallorca. La secció del carrer Oreneta és la indicada a continuació:

- Calçada de 6 metres d'amplada (dons sentits de circulació amb carrils de 3 metres d'amplada).
- Voreres de 3 metres d'amplada

5.2. SERVEIS

5.2.1. Drenatge

La xarxa de clavegueram existent al polígon industrial de Can canals és de tipus unitària. Existeix un col·lector unitari de 500 mm de diàmetre que travessa l'àmbit del traçat del vial projectat. No es preveu que les obres projectades afectin al col·lector existent i només s'haurà d'adaptar la cota de la tapa a la cota final de la rasant del nou vial.

El projecte si que preveu la construcció d'una xarxa de recollida d'aigües pluvials per tal de recollir i conduir les aigües d'escorrentia del nou vial projectat. Es preveu la instal·lació d'un col·lector de PEAD corrugat color negre SN8 de 400 mm de diàmetre exterior i 344 mm de diàmetre interior i 1,18% de pendent.

El primer tram de col·lector de 31 metres de longitud es preveu que desguassi a l'obra de drenatge projectada en l'encreuament del carrer amb el torrent de Castelltort. El segon tram de col·lector, de 40 metres de longitud es preveu que desguassi a la llera del torrent de Can Jeroni.

A més d'aquest tram de col·lectors amb els seu corresponents embornals, hi hauran 2 embornals que connectaran directament amb l'obra de drenatge projectada en l'encreuament del carrer amb el torrent de Castelltort i 2 embornals que desguassaran a la llera del torrent de Can Jeroni.

En la rotonda del carrer Albareda, es reposaran dos embornals existents que s'hauran de enderrocar per executar la connexió del carrer Mallorca a la rotonda.

Es realitzaran pous de registre als canvis d'alineació i cada 50 m de longitud com a màxim.

Els embornals a instal·lar i que recolliran les aigües d'escorrentia seran de 776x345 mm, amb marc i bastiment de fundició dúctil C-250.

5.2.2. Aigua potable

Les obres projectades afectaran a un tram de la xarxa existent d'aigua potable. Més concretament a un tram de 105 metres de longitud de canonada de fibrociment de 90 mm de diàmetre.

La nova canonada projectada serà de Fundició Dúctil de 100 mm de diàmetre i es situarà sota la vorera sud projectada.

També es preveu la connexió amb les derivacions i les interseccions de la canonada amb la resta de la xarxa. Tota la xarxa gaudeix de les corresponents vàlvules de pas, descàrregues i ventoses necessàries. Les unions entre els tubs es realitzaran mitjançant accessoris mecànics. La instal·lació comptarà a més amb els següents accessoris:

- Vàlvules de comporta i claus de pas amb desguàs, per a poder buidar les parts baixes del sector i evitar sedimentacions. El desguàs es farà o bé connectant a la xarxa de clavegueram o bé directament sobre el terreny.

- Peces especials, que són els elements que permeten el canvi de direcció, empalmes, derivacions, reduccions, unions amb altres elements, etc.

5.2.3. Enllumenat

El càlculs s'han realitzat per làmpades LED, de 73,1 w de potència per a la il·luminació del nou vial. Les làmpades compliran les normes UNE-62471, UNE-60598 i resta de normes aplicables

Donada la geometria del nou vial, la distribució dels punts de llum serà la que es descriu a continuació:

- Carrer 15 m amplada, disposició unilateral a una interdistància de 20 m.

Els punts de llum per la il·luminació amb interdistància segons la tipologia definida i es connectarà al quadre existent al C/Mallorca cantonada Tagomago anomenat Quadre BC, sobre la línia existent al C/Mallorca, costat sud. No es preveu ampliació de potència per al quadre existent, doncs la potència contractada és suficient per l'ampliació prevista.

El número de lluminàries instal·lades a cada quadre es mostra a continuació:

QUADRE	circuit	ZONA	No de punts	W/punt	Interdistància	Potència circuit (w)
QUADRE BC	2	Carrer Mallorca	26	150	25 (portell)	3900
	EXISTENT L2					657,90
	2	Carrer Mallorca	8	73,1	20	584,80
	INCREMENT L2					584,80
	TOTAL L2 QUADREBC					4.484,8

Les llumeneres es muntaran columna troncocònica, d'alçada 9 metres. A més de la instal·lació de les noves llumeres està previst la retirada i trasllat de la columna existent BC222 a nou emplaçament i retirada de la columna BC222'.

S'instal·laran dos corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre al nou tram projectat i als creuaments de carrer. Es posaran arquetes 0,4x0,40 m en les alineacions rectes i arquetes 0,6x0,6 en creuaments de carrer.

5.2.4. Telefonia i telecomunicacions

La prolongació del carrer Mallorca afectarà a un línia de telefonia aèria existent suportada sobre pals de fusta, amb una conversió aeri – soterrada prop de la cantonada amb el carrer d'illes Medes, i que continua per l'altre extrem pel carrer de l'Oreneta.

El projecte preveu realitzar la instal·lació d'una canalització sota la vorera sud, formada per 2 tubs de PE de 110 mm de diàmetre i 2 tubs de 63 mm de diàmetre per tal que la companyia pugui realitzar la instal·lació soterrada.

Es preveuen les arquetes de registre per accessos i pedestals pels armaris.

5.2.5. Xarxa de gas

No existeix xarxa de gas en l'àmbit de les obres

5.2.6. Xarxa elèctrica

Pel mig de la calçada transcorren soterrades actualment tres línies elèctriques de mitja tensió. N hi ha previsió d'afectació a les línies existents. Malgrat això, s'ha previst una partida al pressupost pel desviament d'aquestes si fos necessari.

5.2.7. Semaforització

Per realitzar la regulació i l'ordenació viària de l'encreuament dels carrers Mallorca, Illes Medes i Illa de Buda, s'ha previst la instal·lació de semàfors.

La semaforització es programarà de tal manera que el flux preferent sigui el del carrer Mallorca i la mobilitat dels carrers Illa de Buda i Illes Medes sigui a demanada amb la instal·lació d'una zona de detecció amb espires i de polsador de vianants/bicicletes.

Es preveu instal·lar mòduls semafòrics per a vehicles (carrer Mallorca previ encreuament amb Illes Medes, carrer Mallorca posterior a l'encreuament amb Illes Medes, carrer Illa de Buda i carrer Illes Medes), per a vianants (carrer Mallorca previ encreuament amb Illes Medes, carrer Mallorca posterior a l'encreuament amb Illes Medes i carrer Illa de Buda) i de bicicletes (carrer Mallorca posterior a l'encreuament amb Illes Medes).

Els mòduls semafòrics seran models adaptats e inclusius (igualtat de gèrene i LGTBI).

El cablejat es connectarà al quadre existent al C/Mallorca cantonada Tagomago anomenat Quadre BC.

5.3. PAVIMENTACIÓ

S'adopta la secció de ferm 212 del Catàleg de seccions de ferm per a categories de trànsit pesat T (entre 800 i 200 vp/dia).

Per aquesta secció es considera un ferm de 18 cm de mescla bituminosa i 30 cm de sòl ciment. Per a la capa de rodadura s'escull una mescla bituminosa en calent tipus D.

La secció proposada és la següent:

- 4 cm de capa de rodadura tipus drenant PA 11 B 50/70, amb betum asfàltic de penetració i granulat calcari (50/70 D)
- Reg adherència modificat
- 7 cm de capa intermitja S-20 (segons la nova nomencalura AC22int 50/70G calcària 60/70 S)
- Reg imprimació
- 7 cm de capa base G-20 (segons la nova nomencalura AC22 base 50/70G calcària 60/70 S)
- Reg imprimació
- 30 cm de sòl-ciment

Sobre el pont la secció de ferm proposada és:

- 4 cm de capa de rodadura tipus drenant PA 11 B 50/70, amb betum asfàltic de penetració i granulat calcari (50/70 D)
- Reg adherència modificat
- 6 cm de capa intermitja S-20 (segons la nova nomencalura AC22int 50/70G calcària 60/70 S)
- Reg imprimació
- 7 cm de capa base G-20 (segons la nova nomencalura AC22 base 50/70G calcària 60/70 S)
- Reg imprimació
- Capa de compressió de formigó sobre el pont (mínim 20 cm) HM-20

El carril per a bicicletes situat a la vorera nord disposarà d'un paviment de mescla bituminosa. Concretament la secció proposada és la indicada a continuació:

- 5 cm Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf BC35/50 D (D-8), amb betum millorat amb cautxú i colorejant a escollir per DO, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat granític, estesa i compactada.
- Reg adherència
- 15 cm de capa de formigó HM-20/P/20/I

La secció proposada per les voreres dels vials és la següent:

- Panot de 20x20x4 cm de 4 pastilles
- 20 cm de capa de formigó HM-25/P/20/I (amb mallazo 10 x 10 x 6 mm)
- 20 cm de tot-ú artificial

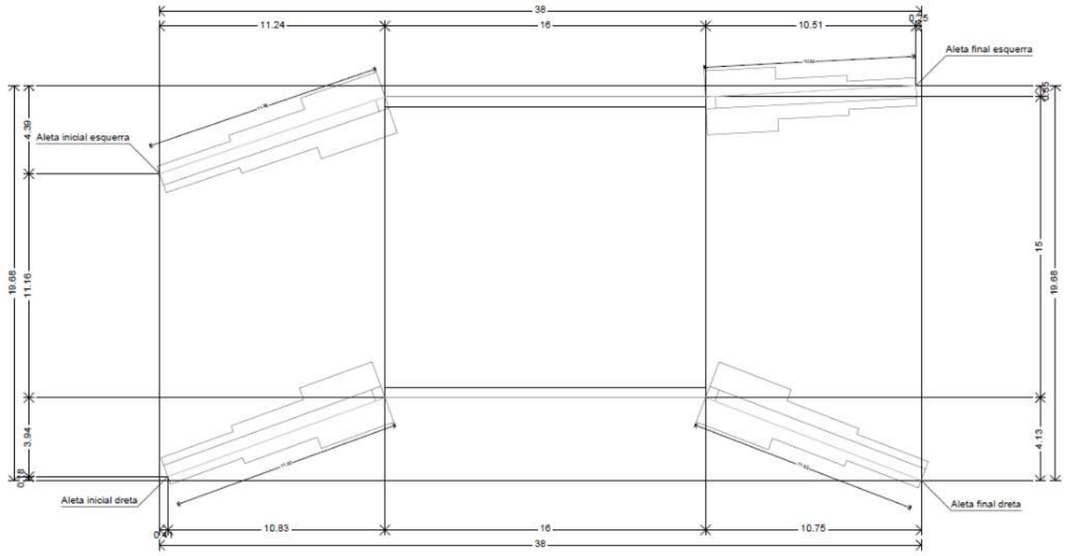
Es disposarà vorada T5 22x30x100 i rigola de 30x30x8 cm.

Els guals de vianants disposaran de paviment direccional podotàctil.

En compliment del Codi d'accessibilitat de Catalunya (DECRET 209/2023, de 28 de novembre), degut a que les voreres del carrer Mallorca no confronten amb edificacions, s'ha de disposar d'un sòcol o element de protecció continu a la part inferior, en tota la seva longitud i de 0,10 m d'alçària mínima respecte a terra, per evitar la sortida accidental de bastons i rodes de la vorera. Aquest element pot començar arran de terra o a una altura màxima de 0,08 m. Per aquest motiu el present projecte preveu situar una vorada de formigó tipus jardí 30x15 cm encastat 15 cm sobre base formigó i 15 cm sobre nivell del paviment en el límit exterior de la vorera.

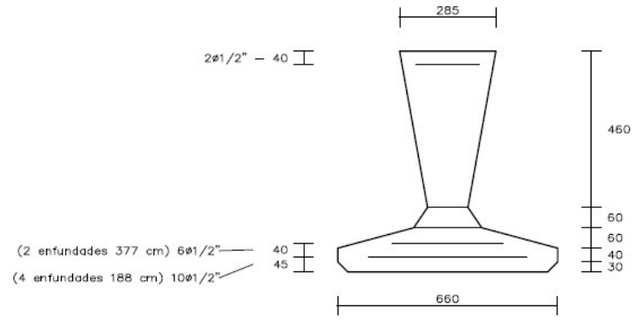
5.4. PONT TORRENT CAN JERONI

En l'encreuament del vial projectat amb el torrent de Can Jeroni es construirà un pont. S'ha projectat un pont format per dos estreps de formigó armat amb un tauler format per bigues pretesades de formigó prefabricades. El tauler disposa d'una llum de 15 metres i una longitud de 16 metres. L'alçada entre el tauler del pont i la llera del torrent de Can Jeroni és superior als 5 metres d'alçada.



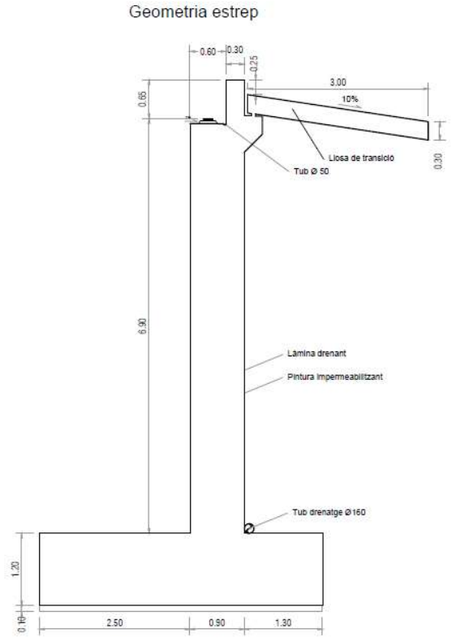
Geometria en planta pont sobre torrent de Can Jeroni

Les bigues del pont seran unes bigues TL-65 de formigó armat pretensades. Aquestes aniran recolzades sobre els estreps de formigó armat mitjançant recolzaments de neoprè de 100x260x16 cm.



Detall bigues TL-65

Els estreps i les aletes seran de formigó armat construïdes in situ.



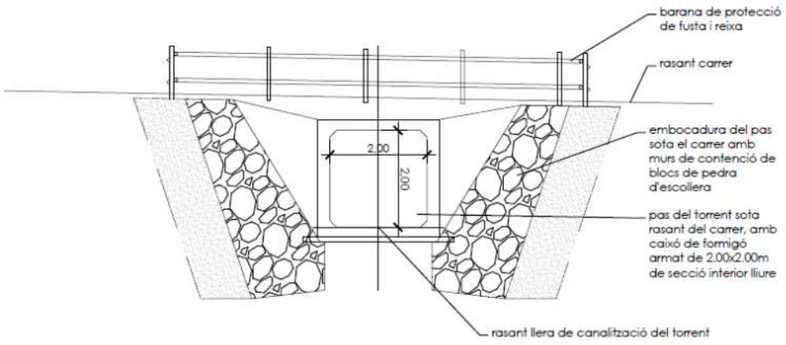
Geometria dels estreps

5.5. RECUPERACIÓ LLERA TORRENT CASTELLTORT

El torrent de Castelltort manté una petita llera definida entre la línia de FFCC Sabadell-Barcelona i la prolongació del carrer Mallorca, però uns 20 metres aigües amunt del carrer Mallorca la llera desapareix i no disposa de continuïtat fins el seu desguàs natural que és el Torrent de la Batzuca. En aquets cas, les aigües d'escorrentia que circulen per aquest torrent en arribar al carrer Mallorca es dispersen amb el drenatge natural del carrer i els terrenys confrontants.

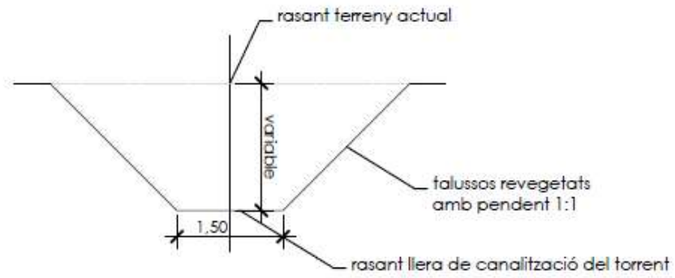
Pel que respecta al torrent de Castelltort, es preveu una nova obra de drenatge mitjançant un marc de formigó armat prefabricat sota el nou vial i la restitució de la llera del torrent des del carrer Mallorca fins els torrent de la Batzuca.

En la nova obra de drenatge del torrent sota la prolongació del vial del carrer Mallorca, es projecta un marc de formigó armat de dimensions interiors 2x2 metres. La pendent de l'obra de drenatge serà del 2%.



Obra de drenatge torrent Castelltort sota nou vial

Per que fa a la recuperació de la llera del torrent des del seu encreuament amb la prolongació del carrer Mallorca fins el seu desguàs al torrent de la Batzuca, es preveu una secció trapezoidal a cel obert amb una amplada de base de 1,5 metres i uns talussos revegetats i naturalitzats amb pendent 1H:1V. L'alçada mínima de la nova llera serà de 1,80 metres i la pendent del 3,40%.



Secció recuperació de llera del torrent Castelltort

5.6. INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA - PLANTACIONS

Els talussos existents en les proximitats del nou pont sobre el torrent de Can jeroni i en la zona de les aletes seran revegetats per integrar-los paisatgística i ambientalment. Es preveu la hidrosembra dels talussos del nou traçat amb espècies adequades com el jonc (Juncus sp.), el càrex (Carex sp.), coronilla (Coronilla sp.), medicago (Medicago sp.), brachypodium (Brachypodium sp.) o el dàctil (Dactylis sp.), la plantació d'arbrat com àlbers (Populus alba) i freixes (Fraxinus angustifolia), amb un marc de plantació de 7 m x 7 m (49 m2) i la plantació d'arbustos com l'aladern (Rhamnus alaternus), l'arç blanc (Crataegus monogyna), l'aranyoner (Prunus spinosa), el roser silvestre (Rosa canina) o roldor (Coriaria myrtifolia), amb un marc de plantació de 2 m x 2 m (4 m2).

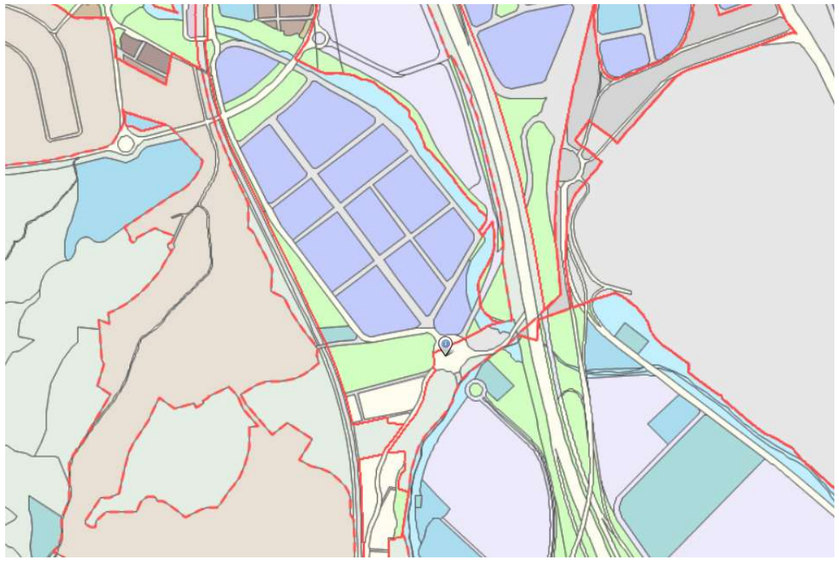
Pel que respecta al torrent de Castelltort, es preveu la hidrosembra dels talussos de la nova llera de recuperació del torrent. En aquest cas es preveu la hidrosembra amb espècies adequades com el carex (Carex sp.), coronilla (Coronilla sp.), medicago (Medicago sp.), brachypodium (Brachypodium sp.), el dàctil (Dactylis sp.) o vinca (Vinca minor o Vinca difformis).

6. PLANEJAMENT I OCUPACIONS

El present projecte es situa en els termes municipals de Sant Quirze del Vallès i de Sabadell.

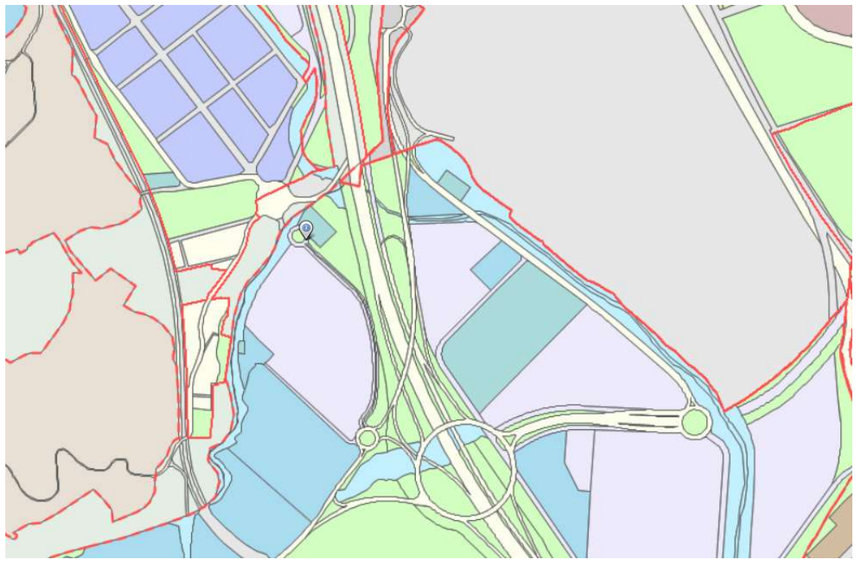
El planejament urbanístic vigent al municipi de Sant Quirze del Vallès és el Pla General d'Ordenació Urbana de Sant Quirze, aprovat definitivament per la Comissió d'Urbanisme de Barcelona el 22 de març del 2000. El PGOU qualifica actualment els terrenys on es projecta el nou vial com a:

- SNU. Sòl No Urbanitzable
- SX1. Sistema viari Eixos estructurants



Mapa Urbanístic de Catalunya (Gencat) – Sant Quirze del Vallès

Pel que respecta al municipi de Sabadell, el planejament vigent és el Pla General Municipal d'Ordenació de Sabadell aprovat per la Comissió d'Urbanisme de Barcelona el 31 de juliol de 2000. Els terrenys del carrer Albareda es troben classificats com a sòl urbanitzable al planejament general i 20 de novembre de 2006 Urbanisme va aprovar el Pla Parcial Urbanístic de Sant Pau de Riu-Sec.



Mapa Urbanístic de Catalunya (Gencat) – Sabadell

Atenent la situació actual com a condicionants del projecte es poden considerar:

- Respectar els límits dels dos planejaments municipals vigents.

7. SERVEIS AFECTATS

Es disposen dels serveis existents a l'àmbit de les obres facilitats a través de la plataforma ACEFAT.

En l'annex 9 "Serveis existents" es recullen els serveis existents en l'àmbit del present projecte.

8. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Per a la realització de les obres contingudes en aquest projecte, es preveu un termini d'execució de 8 MESOS, tal com es detalla en l'annex 13 "Pla d'obres".

9. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

D'acord amb el Pla de Treballs es preveuen les actuacions seqüenciades. Per les característiques de l'obra, eminentment de tipus lineal, es poden seqüenciar l'ordre de les actuacions amb el següent disposició:

- Replanteig
- Cales
- Demolicions i enderrocs
- Execució de rases i serveis
- Estructures
- Elements auxiliars
- Reblerts
- Pavimentació
- Plantacions i jardineria
- Acabats i senyalització

10. ACCESSIBILITAT

El present projecte dona compliment a les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats i es dona compliment a la legislació vigent:

- RD 173/2010 CTE SUA 9 Edificació

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (Vivienda), por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (BOE núm. 74, de 28 de marzo de 2006) modificat pel RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), RD 173/2010 (BOE 11/03/2010) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). La darrera modificació la recull el Real Decreto 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el CTE en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.

- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat

- DECRET 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya.

11. GESTIÓ DE RESIDUS

En compliment del REIAL DECRET 89/2010, de 29 de juny, que aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), regula la producció i gestió dels residus de la construcció, defineix els conceptes de productor de residus i imposa el cànon sobre la deposició controlada d'aquests residus.

S'inclou en el present projecte l'annex 20 "Gestió de residus" que inclou l'Estudi de gestió de de residus de construcció i demolició que es produiran durant la obra.

12. OCUPACIONS I EXPROPIACIONS

Les obres es desenvoluparan en terrenys públics amb el que no es produeixen ocupacions.

No és necessari iniciar cap tràmit expropiatori per a disposar dels terrenys.

13. JUSTIFICACIÓ OBRA COMPLETA

D'acord amb l'establert a l'article 125 del Reglament General de la Llei de Contractes, aprovat per Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre i la Llei 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, es manifesta expressament que el present Projecte es refereix a OBRA COMPLETA, entenent-se com a tal que compren tots i cadascun dels elements que són necessaris per la seva utilització, i que és susceptible de ser lliurada a l'ús general o al servei corresponent, sense perjudici de les ulteriors ampliacions de les que posteriorment pugui ser objecte.

14. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

En aplicació del Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre i la nova Llei 9/2017, de 8 de novembre de Contractes del Sector Públic incloses actualizacions, la classificació del contractista requerida es:

- Grupo: B – Ponts, viaductes i grans estructures
  - Subgrup: 2 y 3
  - Categoria: 4

- Grupo: A – Moviment de terres y perforacions
  - Subgrup: 2
  - Categoria: 4

15. LLEI 3/2007, DE 4 DE JULIOL DE L'OBRA PÚBLICA

De conformitat amb l'article 2 de la llei 3/2007, de 4 de juliol, de l'obra pública, és obra pública i està subjecte a la citada llei:

1. És obra pública, als efectes d'aquesta llei, el resultat d'un conjunt de treballs d'enginyeria civil destinat a complir una funció econòmica o tècnica, el qual té per objecte un bé immoble, tant si es tracta d'obres de nova planta com de transformació, de restauració o de reforma. En aquests darrers casos, és obra pública si el conjunt de treballs té un caràcter d'intervenció total o parcial que produeixi una variació essencial.

2. Resten exclosos del concepte d'obra pública el conjunt de treballs o d'actuacions que té com a resultat una obra de construcció o d'edificació i les obres d'urbanització. Aquestes darreres obres es regeixen pel que disposa la legislació urbanística.

3. Per a la tipologia de l'obra a executar cal considerar-la inclosa dins el compliment de la Llei de l'obra pública.

16. LLEI DE CONTRACTES DEL SECTOR PÚBLIC I CLASSIFICACIÓ CPV

La contractació administrativa de les obres es realitzarà d'acord amb Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic.

De conformitat amb el Reglament (CE) 213/2008 de la Comissió, de 28 de novembre de 2007 (DOUE de 15 de març de 2008), els codi CPV de la contractació de les obres seran els que es detallen a continuació:

- 45112310-1 "Treballs de reblert"
- 45112400-9 "Treballs d'excavació"
- 45232410-9 "Obres de sanejament"

- 45231100-6 " Treballs de construcció de canonades"
- 45231110-9 "Treballs de construcció i estesa de canonades"
- 45232411-6 "Treballs de construcció de canalitzacions d'aigües brutes"
- 45232440-8 "Treballs de construcció de canonades d'aigües residuals"
- 45231221-0 "Treballs de construcció de xarxa de subministrament de gas"
- 45232310-8 "Treballs de construcció de línies telefòniques"
- 45315300-1 "Instal·lació subministrament electricitat"
- 45315500-3 "Instal·lació de mitja tensió"
- 45315600-4 "Instal·lació de baixa tensió"
- 45316100-6 "Instal·lació equips enllumenat exterior"
- 45233252-0 "Treballs de pavimentació de carrers"
- 45236250-7 "Treballs d'esplanació de parcs"

17. CONTROL DE QUALITAT

El control de qualitat és inferior al 1,5% del Pressupost d'execució material, pel que anirà íntegrament a càrrec del contractista adjudicatari.

A l'annex 16 "Pla de control de qualitat" es defineix el Pla de control de qualitat, en el que s'amiden i calculen els pressupostos dels assajos requerits.

18. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

En l'annex 14 "Justificació de preus" del present projecte s'adjunta la justificació de preus del present projecte, amb referència de la base de preus AJUNTAMENT i del banc d'ITEC de l'any en curs.

19. REVISIÓ DE PREUS

Per a la revisió de preus del contracte d'obres es tenen en compte les prescripcions que estableix la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la que es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE de 26 de febrer de 2014. Segons aquesta llei els preus dels contractes del sector públic només podran ser objecte de revisió periòdica i predeterminada en el termes de l'article 103.

La revisió de preus periòdica i predeterminada tindrà lloc quan el contracte s'hagués executat al menys en el 20% del seu import i hagin transcorregut dos anys des de la seva formalització. En conseqüència, el primer 20 per cent executat i els dos primers anys transcorreguts des de la formalització quedaran exclosos de la revisió.

Com que la duració d'obra prevista en el present projecte és inferior a dos anys no és d'aplicació la revisió de preus.

20. PRESSUPOST DE LES OBRES

Al Document Nº 4 "Pressupost" del present Projecte es detalla el pressupost del conjunt de les obres del present projecte, el resum del qual s'inclou a continuació:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	1.093.405,80
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 1.093.405,80	142.142,75
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 1.093.405,80	65.604,35
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	1.301.152,90
21 % IVA SOBRE 1.301.152,90	273.242,11
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	1.574.395,01

El pressupost de les obres i instal·lacions objecte del present "ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS, FINS LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL" s'inclou en el Document nº 4 (Pressupost), del qual resulta un Pressupost General d'Execució Material de UN MILIÓ NORANTA-TRES MIL QUATRE-CENTS CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS (1.093.405,80.-€).

Afegint-hi un 13% i un 6% en concepte de despeses generals i benefici industrial respectivament, el Pressupost d'Execució per Contracta, amb I.V.A. inclòs del 21%, puja la quantitat de UN MILIÓ CINC-CENTS SETANTA-QUATRE MIL TRES-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB UN CÈNTIMS (1.574.395,01.- €).

21. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

Els documents continguts en el present projecte són els següents:

DOCUMENT Nº 1: MEMÒRIA I ANNEXOS.

MEMÒRIA

ANNEXES.

- Annex nº 01: Antecedents
- Annex nº 02: Compliment de prescripcions
- Annex nº 03: Cartografia i topografia
- Annex nº 04: Dimensionament del ferm
- Annex nº 05: Climatologia, hidrologia i drenatge
- Annex nº 06: Estudi geotècnic
- Annex nº 07: Càlculs estructurals
- Annex nº 08: Organització i estructuració de les obres
- Annex nº 09: Serveis existents
- Annex nº 10: Xarxa enllumenat
- Annex nº 11: Canalització i desviament cursos naturals d'aigua
- Annex nº 12: Estudi de seguretat i salut
- Annex nº 13: Pla d'obres
- Annex nº 14: Justificació de preus
- Annex nº 15: Pressupost per al coneixement de l'administració
- Annex nº 16: Pla de control de qualitat
- Annex nº 17: Accessibilitat
- Annex nº 18: Estudi d'impacte paisatgístic
- Annex nº 19: Estudi de mobilitat
- Annex nº 20: Estudi de gestió de residus
- Annex nº 21: Senyalització
- Annex nº 22: Reportatge fotogràfic

DOCUMENT Nº 2: PLÀNOLS.

DOCUMENT Nº 3: PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT Nº 4: PRESSUPOST DE LES OBRES

DOCUMENT Nº5: MEMÒRIA AMBIENTAL

Sant Quirze del Vallès, Juny 2025

Autor del projecte,

Oscar González de Arriba
Enginyer Civil
Col·legiat núm.17.563

ANNEX 01. ANTECEDENTS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. AVANTPROJECTE 3
3. INFORME ADAPTACIÓ AVANTPROJECTE 5

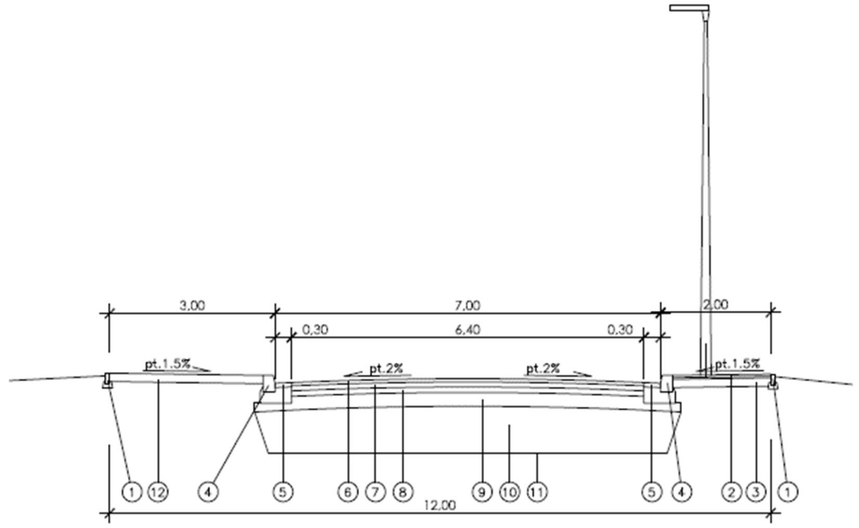
1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es recullen els antecedents existents a l'elaboració del present projecte constructiu. Els antecedents més destacats són l'existència d'un avantprojecte redactat en febrer de 2020 i un informe d'adaptació posterior realitzat en el mes de juliol de 2020.

2. AVANTPROJECTE

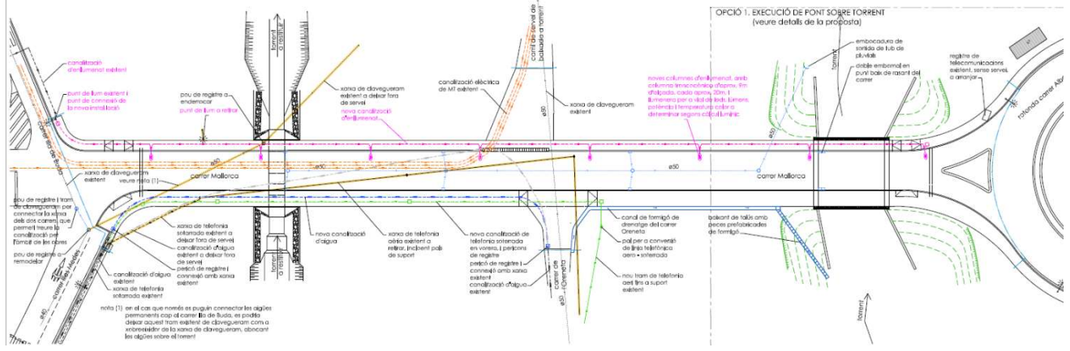
En febrer de 2020, l'Ajuntament de Sant Quirze del Vallès va encarregar a Estudi d'Enginyeria Vall, S.L.P i a BERRYSAR, S.L. la redacció de el "Avantprojecte d'urbanització del vial de prolongació del carrer Mallorca (Sant Quirze del Vallès) amb la rotonda del carrer Albareda (Sabadell)".

L'avantprojecte preveia la prolongació del carrer Mallorca amb un nou vial amb una secció de 12 metres: 7 metres de calçada, una vorera de 2 metres d'amplada i l'altra vorera de 3 metres d'amplada.



SECCIÓ CONSTRUCTIVA DEL CARRER

Secció prevista a l'avantprojecte de febrer de 2020

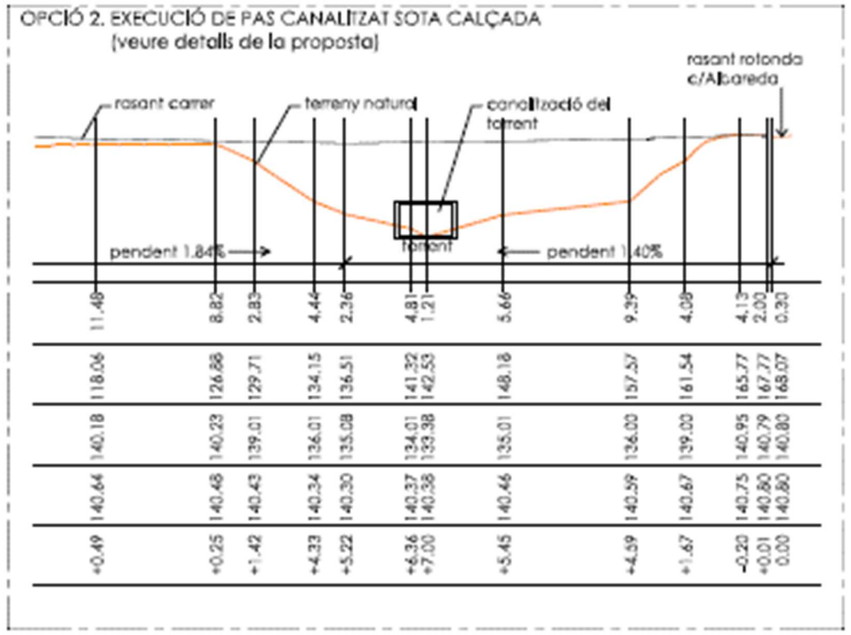


Planta prevista a l'avantprojecte de febrer de 2020

L'avantprojecte analitzava dues possibles solucions per l'encreuament del vial projectat amb el torrent de Can Jeroni:

- Per una banda, construcció d'un pas del torrent per sota de la calçada, a base de la disposició de caixons prefabricats de formigó armat, de secció rectangular, de mides interiors d'aprox. 4m d'amplada per 2.50m d'alt. Pas amb una longitud d'uns 34m, travessant quasi perpendicularment el carrer, per rebre l'amplada total del carrer, un petit sobreample als costats, i uns talussos de pendent de proporció horitzontal/vertical 3/2.

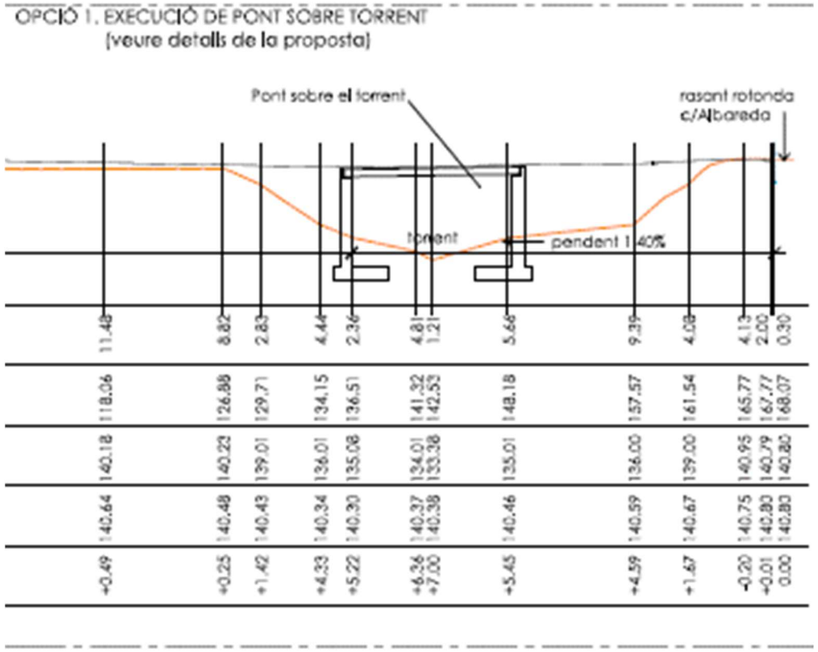
  Als extrems d'aquesta canalització, i per a resoldre els talussos, es formarien uns murs de formigó armat en forma d'aletes, d'alçada variable, per embocar les aigües del torrent tant a l'entrada de la canalització com a la seva sortida.



Opció de marc prefabricats per creuar el torrent

- Com a segona opció es preveia construcció d'un pont sobre el torrent. Aquesta estructura estaria formada per dos estreps als extrems, de secció vertical de formigó armat, i una tauler superior format per bigues pretesades de formigó prefabricat, recolzades sobre els estreps, per deixar una llum màxima entre cares dels murs de formigó de 12m d'amplada de torrent. El tauler del pont estaria format per la col·locació de les bigues prefabricades, una al costat de l'altre, i un formigonat de la llosa que tindria una amplada d'uns 60cm. L'alçada mínima des de la part inferior de les bigues fins sobre la llera del torrent seria d'uns 5.40m.

  Per contenir les terres dels talussos del torrent, a cada costat del pont es situarien uns murs de contenció, d'alçada variable, i alineació seguint el curs del torrent, que es deixaran com aletes d'adaptació de la geometria del torrent i els seus talussos amb els estreps del pont.



Opció de pont per creuar el torrent

Le dues opcions es van valorar econòmicament amb el resultat dels següents pressupostos:

- Opció Marc prefabricat

OPCIÓ 2: PAS CANALITZAT SOTA CALÇADA

1. DEMOLICIONS i MOV. DE TERRES		91,456.29 €
2. REMODELACIÓ DE SERVEIS		124,751.10 €.
2.1 Clavegueram	30,253.52 €	
2.2 Enllumenat	39,580.54 €	
2.3 Telecomunicacions	14,737.40 €	
2.4 Aigua	14,503.14 €	
2.5 Electricitat	25,676.50 €	
3. PAVIMENTACIÓ		107,139.01 €
4. CONSTRUCCIÓ PAS CANALITZAT SOTA CALÇADA		70,940.27 €
5. RESTITUCIÓ DE TORRENT EXISTENT		92,546.19 €
6. SENYALITZACIÓ, MOBILIARI, TRACTAMENT VEGETALS, ...		46,250.00 €
7. ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT		13,500.00 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL OPCIÓ 2		546.582,86 €
6 % Benefici industrial		32.794,97 €
13 % Despeses Generals		71.055,77 €
Total ABANS IVA		650.433,60 €
21.00 % IVA		136.591,06 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS		**787.024,66 €**

- Opció Marc pont

OPCIÓ 1: PONT SOBRE EL TORRENT		
1. DEMOLICIONS i MOV. DE TERRES		84,598.53 €
2. REMODELACIÓ DE SERVEIS		124,751.10 €.
2.1 Clavegueram	30,253.52 €	
2.2 Enllumenat	39,580.54 €	
2.3 Telecomunicacions	14,737.40 €	
2.4 Aigua	14,503.14 €	
2.5 Electricitat	25,676.50 €	
3. PAVIMENTACIÓ		104,917.32 €
4. CONSTRUCCIÓ PONT SOBRE TORRENT		215,227.95 €
5. RESTITUCIÓ DE TORRENT EXISTENT		92,546.19 €
6. SENYALITZACIÓ, MOBILIARI, TRACTAMENT VEGETALS, ...		46,250.00 €
7. ESTUDI DE SEGURETAT i SALUT		15,500.00 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL OPCIÓ 1		683.791,09 €
6 % Benefici industrial		41.027,47 €
13 % Despeses Generals		88.892,84 €
Total ABANS IVA		813.711,40 €
21.00 % IVA		170.879,39 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS		**984.590,79 €**

3. Informe adaptació avantprojecte

En juny de 2020, l'Ajuntament de Sabadell emet un informe on realitza una sèrie de consideracions a l'avantprojecte realitzat per l'Ajuntament de Sant Quirze del Vallès. Les consideracions més destacades són les indicades a continuació:

- Per poder valorar la nova connectivitat, caldrà que el projecte executiu incorporés un estudi de mobilitat més complet que el que disposa l'avantprojecte.

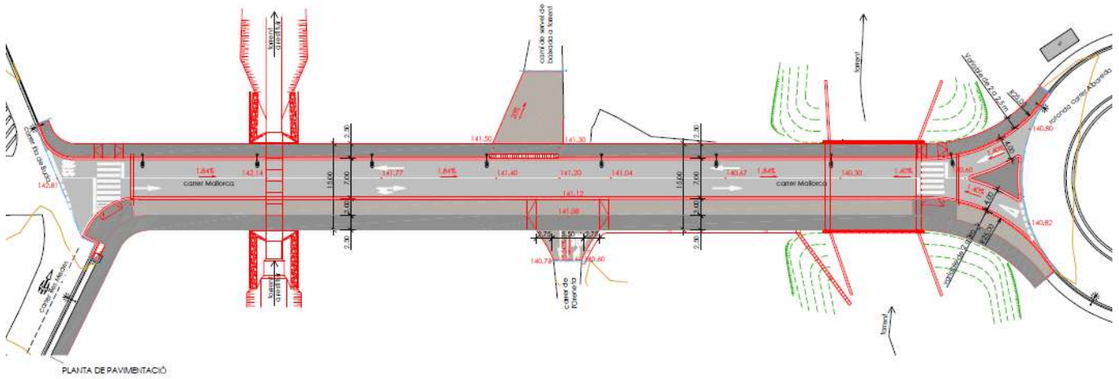
- Completar la secció del nou vial amb un espai destinat a la bicicleta (convenientment separat dels fluxes de vehicles i vianants). El carril bici hauria de permetre la connexió amb el carril bici de Passeig de Sant Pau de Riu-sec de tal manera que comuniqui els polígons industrials i que pugui arribar en el futur des de la C-1413a.

- Considerar l'opció del pont sobre el torrent de Can Jeroni és la satisfactòria des del punt de vista de la connectivitat ecològica de l'àmbit.

Com a conseqüència de l'informe de l'Ajuntament de Sabadell, l'equip redactor de l'Avantaprojecte va redactar en juliol de 2020 un informe d'adaptació de l'Avantaprojecte a les consideracions efectuades per l'Ajuntament de Sabadell.

En aquest informe es proposava una nova secció del vial projectat de 15 metres d'amplada amb la següent configuració:

- 7 metres de calçada
- Una vorera de 2,5 metres d'amplada
- Una vorera de 5,5 metres d'amplada amb un espai de 3 metres per al carril de bicicletes i un segon espai de 2,5 metres per als vianants.



Planta proposta en l'informe d'adaptació de juliol de 2020

La valoració econòmica de l'adaptació de la nova proposta es la que es presenta a continuació:

	AVANTPROJECTE	ADAPTACIO
AMPLE VIAL	**12,00**	**15,00**
LLUM PONT	**12,00**	**15,00**
DEMOLICIONS I MOV DE TERRES	84.598,53	84.598,53
CLAVEGUERAM	30.253,52	30.253,52
ENLLUMENAT	39.580,54	44.054,33
TELECOMUNICACIONS	14.737,40	14.737,40
XARXA D'AIGUA	14.503,14	14.503,14
REMODELACIO DE SERVIS	25.676,50	25.676,50
PAVIMENTACIO	104.917,32	123.947,60
PONT	215.227,95	361.592,27
RESTITUCIO DEL TORRENT	92.546,19	92.546,19
SENYALITZACIÓ, ..	46.250,00	46.250,00
SEGURETAT I SLAUT	15.500,00	15.500,00
Total PEM	683.791,09	853.659,48
DG I BI (13% + 6 %9	129.920,31	162.195,30
TOTAL ABANS IVA	813.711,40	1.015.854,78
IVA (21 %)	170.879,39	213.329,50
TOTAL IVA INCLÒS	**984.590,79**	**1.229.184,29**

ANNEX 02. COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. PLANEJAMENT URBANÍSTIC.....3
3. NORMATIVA APLICABLE 4

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és justificar que el projecte s'ajusta a la normativa vigent. S'adjunta a continuació la normativa i prescripcions aplicables que intervenen i que s'han seguit i complert en la redacció del present "Projecte executiu de les obres d'urbanització del vial de prolongació del carrer Mallorca a Sant Quirze del Vallès fins la rotonda del carrer Albareda a Sabadell".

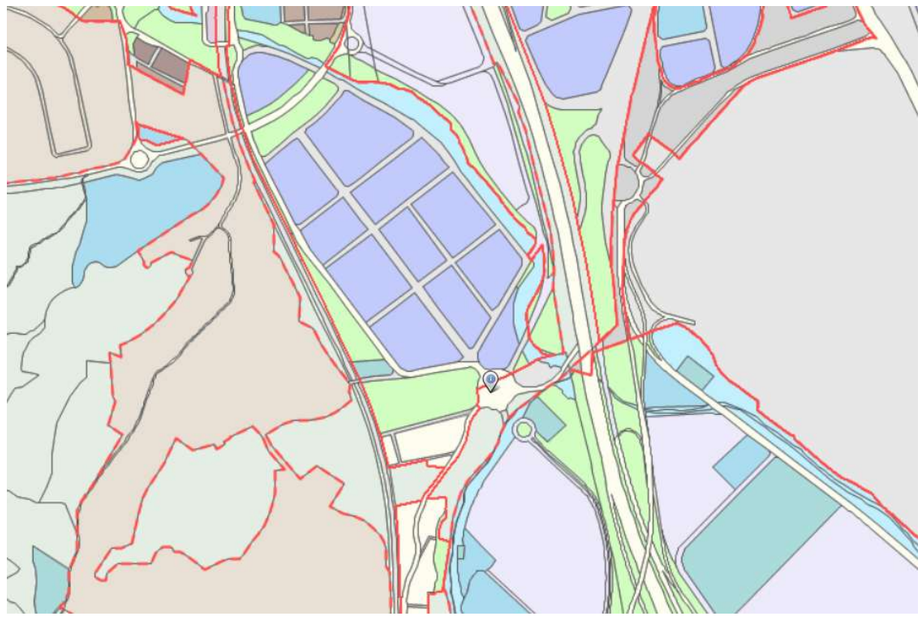
Actualment, la zona de projecte disposa d'una xarxa d'abastament d'aigua, d'una xarxa d'enllumenat, clavegueram, gas i d'una xarxa d'electricitat i telefonia que compleix la normativa vigent.

2. PLANEJAMENT URBANÍSTIC

El present projecte es situa en els termes municipals de Sant Quirze del Vallès i de Sabadell.

El planejament urbanístic vigent al municipi de Sant Quirze del Vallès és el Pla General d'Ordenació Urbana de Sant Quirze, aprovat definitivament per la Comissió d'Urbanisme de Barcelona el 22 de març del 2000. El PGOU qualifica actualment els terrenys on es projecta el nou vial com a:

- SNU. Sòl No Urbanitzable
- SX1. Sistema viari Eixos estructurants



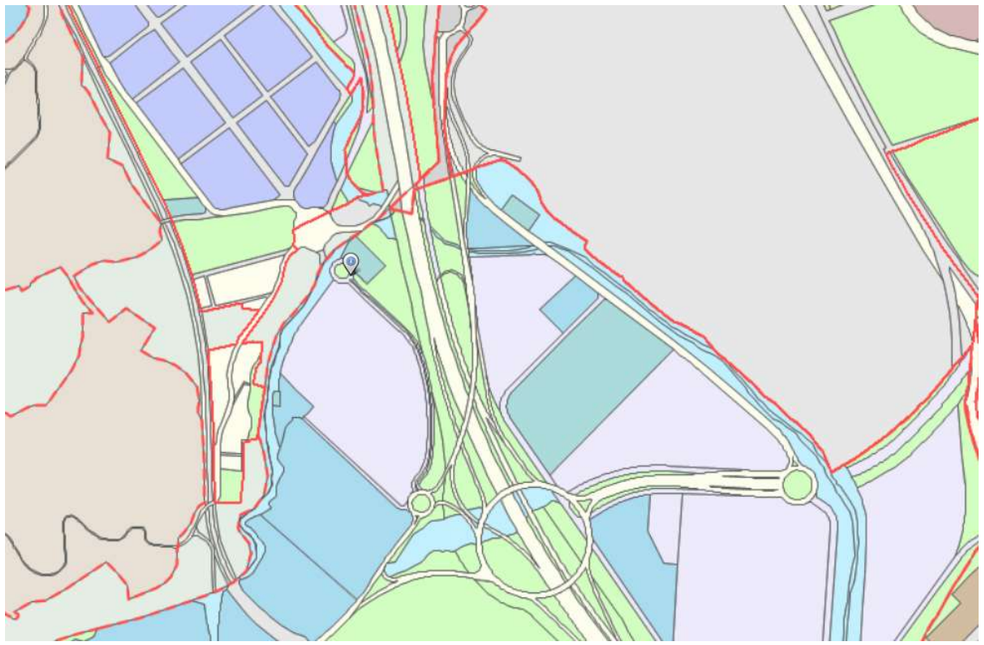
Mapa Urbanístic de Catalunya (Gencat) – Sant Quirze del Vallès

Cal senyalar que l'Ajuntament de Sant Quirze del Vallès es troba en l'actualitat tramitant el POUM de Sant Quirze el Vallès. La tramitació actual del POUM es troba en fase d'aprovació inicial de l'abril de 2019. D'acord amb el POUM, els terrenys on s'ha projectat el nou vial es troben qualificats com a:

- Sistema viari
- X. Xarxa viària urbana

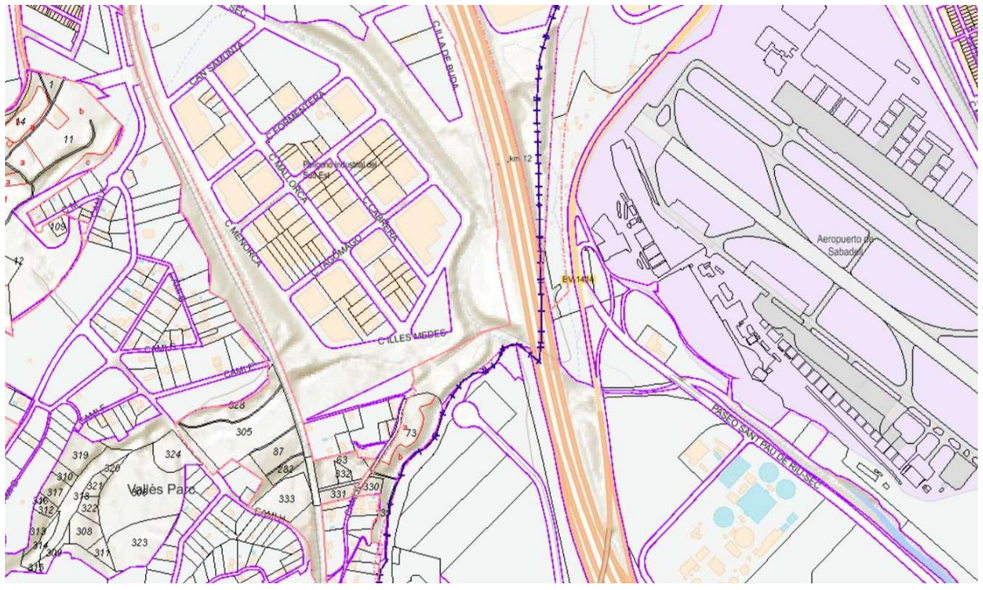
Qualificació dels terrenys en el POUM de Sant Quirze del Vallès

Pel que respecta al municipi de Sabadell, el planejament vigent és el Pla General Municipal d'Ordenació de Sabadell aprovat per la Comissió d'Urbanisme de Barcelona el 31 de juliol de 2000. Els terrenys del carrer Albareda es troben classificats com a sòl urbanitzable al planejament general i 20 de novembre de 2006 Urbanisme va aprovar el Pla Parcial Urbanístic de Sant Pau de Riu-Sec.



Mapa Urbanístic de Catalunya (Gencat) – Sabadell

També s'ha consultat la cartografia cadastral de la zona de projecte mitjançant el visor de la Seu Electrònica del Cadastre del Ministeri d'Hisenda i Administracions Públiques:



Mapa cadastral (Seu Electrònica del Cadastre)

3. NORMATIVA APLICABLE

Normativa tècnica d'urbanització

General

- **Llei 3/2012** Modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme

  (DOGC 29/2/2012)

- **Decret Legislatiu 1/2010** Text refós de la Llei d'urbanisme

  (DOGC 5/8/2010)

- **Código Técnico de la Edificación** DB SI 5 Seguridad en caso de incendio. Intervención de los bomberos

  (BOE 28/03/2006)

- **Decret 123/2005,** de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana. (DOGC núm. 4407 de 16/06/2005)

- **Llei 20/1991** de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques. Capítol 1: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques (DOGC núm. 1526 de 4/12/1991)

- **Decret 135/1995** de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. (Capítol 2: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques –BAU-) (DOGC núm. 2043 de 28/04/1995)

- **Reial Decret 505/2007**, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions. (BOE 11/05/2007)

- **Llei 9/2003**, de mobilitat (DOGC 27/6/2003)

- **Orden VIV/561/2010**, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

- **DECRET 209/2023**, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya.

Vialitat

- **Orden FOM/3460/2003**, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la instrucción de Carreteras.

  (BOE 12/12/2003)

- **Orden FOM/3459/2003**, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras.

  (BOE 12/12/2003)

- **Orden FOM/273/2016,** de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras

- **Orden FOM/298/2016**, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2 - IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras

- **L'Ordre Circular 1/2019** "sobre aplicació dels Eurocodis als projectes de carreteres".
  Eurocodi 0: Bases de càlcul.
  Eurocodi 1: Accions en particular la part referida a accions en ponts.
  Eurocodi 2: Formigó.

- **NCSP-07**: Norma de construcció sismorresistent: ponts.

- **Código Estructural** según Real Decreto 470/2021

- **IAP11:** Instrucción de Acciones en Puentes de Carretera

- **NSCP-07,** "Norma de construcción sismorresistente: Puentes".

- **Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).**

Genèric d'instal·lacions urbanes

- **Decret 120/1992** del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya: Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl. (DOGC núm. 1606 de 12/06/1992)

- **Decret 196/1992** del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya pel que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992. (DOGC núm. 1649 de 25/09/1992)

- **Especificacions Tècniques** de les companyies subministradores dels diferents serveis.

- **Normes UNE** de materials, sistemes o mètodes de col·locació i càlcul

- **Reial Decret 606/2003**, de 23 de maig de 2003, modificació del Reglament de domini públic hidràulic. (BOE 6/6/2003)

- **Decret Legislatiu 3/2003**, de 4 de novembre de 2003, Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya (DOGC 21/11/2003)

- **Reial Decret 638/2016**, de 9 de desembre, pel qual es modifiquen el Reglament del domini públic hidràulic, aprovat pel Reial decret 849/1986, d'11 d'abril.

- **Real Decreto 140/2003,** de 7 de febrer, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua i el consumo humano (BOE 21/02/2003)

- **Real Decreto Legislativo 1/2001** de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de aguas. (BOE 24/07/01)

- **Llei 6/2001** de 31 de maig d'Ordenació Ambiental de l'Enllumenat per a la protecció del medi nocturn

- **DECRET 190/2015**, de 25 d'agost, de desplegament de la llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn

- **Decret 82/2005**, Reglament de desenvolupament de la LLei 6/2001, de 31 de maig d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.

Xarxes de sanejament

- **Decret 130/2003**, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament. (DOGC 29/05/2003)

- **Real Decreto-Ley 11/1995**, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes. (BOE 20/12/1995)

- **Ordre 15/09/1986.** "Tuberías. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones". (BOE 23/09/1986)

Xarxes de telecomunicacions

Especificacions tècniques de les Companyies

ANNEX 03. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.....3

1. INTRODUCCIÓ

Per la realització del present projecte d'urbanització es disposa de la cartografia de base a escala 1:1000 facilitada per l'Ajuntament de Sant Quirze del Vallès i la cartografia a escala 1:5000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC).

També es disposa de les imatges raster ortofotomapa de la zona de les obres de l'ICC.

Per complimentar la informació cartogràfica disponible, s'ha realitzat un aixecament topogràfic de detall georeferenciat a la cartografia base que s'inclou dins el document 2. Plànols.

ANNEX 04. DIMENSIONAMENT DEL FERM

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. DETERMINACIÓ DE LES VARIABLES DE DISSENY 3
2.1. Trànsit 3
2.2. Esplanada 3
3. DIMENSIONAMENT DEL FERM 4
4. DIMENSIONAMENT VORERA 5
5. CARRER ORENETA 5

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex s'analitza i es justifica la caracterització i dimensionament de les seccions de ferm projectades segons les prescripcions de la vigent Norma 6.1-I.C. en funció de les previsions d'intensitat de trànsit per al vial projectat.

Cal destacar que al març de l'any 2008 entra en vigor la norma espanyola d'obligat compliment UNE-EN-13108 aprovada pel comitè europeu de normalització. Així mateix, amb data Juliol de 2008, el Ministeri de Foment, mitjançant Ordre Circular 24/2008 va modificar els article 452 (mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós) i 453 (mescles bituminoses per a capes de rodolament, mescles drenants i discontinues), del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i Ponts (PG-3) publicats per ordre FOM/891/2004 adaptant-se a la sèrie de normes harmonitzades UNE-EN-13018.

2. DETERMINACIÓ DE LES VARIABLES DE DISSENY

Per la determinació de la secció de ferm, funció de les característiques dels terrenys sobre els que es recolzarà i el trànsit que es prevegi durant el període de projecte, s'han tingut en compte les dues variables de disseny fonamentals: el trànsit i l'esplanada.

S'ha seguit la metodologia descrita a continuació:

- Anàlisi dels transit que suportarà el ferm durant el període de projecte
- Caracterització geotècnica dels terrenys travessats i definició de les obres de terra
- Identificació de sòls i materials disponibles per esplanades i capes de ferm incloent residus o materials secundaris.
- Definició de l'esplanada millorada
- Dimensionament dels ferms i selecció de la capa de rodadura

2.1. Trànsit

S'adopta una categoria de trànsit T2, que considera una IMDp entre 800 i 200 vehicles pesats al dia. (381 vp/dia) en situació futura).

TABLA 1.A. CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T00 A T2

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	T00	T0	T1	T2
IMDp (vehículos pesados/día)	≥ 4 000	< 4 000 ≥ 2 000	< 2 000 ≥ 800	< 800 ≥ 200

2.2. Esplanada

En l'estudi geotècnic realitzat per l'elaboració del present projecte, s'ha realitzat una caracterització de l'esplanada a on es projecta el nou vial. Per a la caracterització de l'esplanada s'ha realitzat una cala mecànica C-1 (veure annex estudi geotècnic).

Els assajos duts a terme sobre la mostra presa en camp (MS-1 - C1), mitjançant la realització d'una cala mecànica (C-1), classifiquen aquests materials com TERRES TOLERABLES, segons el "Plec de prescripcions tècniques generals - PG3":

> *La categoria d'esplanada dels sòls aconsegueix la classificació E1. Els gruixos i característiques detallades d'aquestes actuacions, es troben detallades en la "Instrucció 6.1 i 2-IC. Seccions de Ferm ", publicada al BOE ORDRE FOM / 3460/2003, de el 28 de novembre de 2.003. Per aconseguir categories superiors d'esplanada s'hauran de complir les premisses marcades per la instrucció.*

Tabla 7: Clasificación de explanada. "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales - PG3"

Unidades	Muestras	Parámetros		Clasificación de suelos	Clasificación explanada
Unidad 1	**MS-1 (C-1)**	Gravas (%)	13,4	**TOLERABLE**	(E1)
		Arenas (%)	22,3		
		Finos (%)	64,3		
		Límite líquido	36,3		
		Límite plástico	17,3		
		Índice plasticidad	19,0		
		Humedad natural (%)	10,9		
		Materia orgánica (%)	0,29		
		Contenido en yeso (%)	0,09		
		Contenido en sales (%)	0,17		
		Hinchamiento libre (%)	0,67		
		Índice de colapso (%)	0,00		
		Dens. Máx. Proctor (g/cm^3)	1,87 / 1,97		
		Hum. Óptima Proctor (%)	12,8 / 10,7		
		Índice CBR (100%)	10,24		
		Índice CBR (95%)	5,71		

FITXA DE LA CALA — REF. CALA: C-1

CLIENT: PHILAE, ENGINYERIA DE PROJECTES — REALITZAT PER: GEAS INTEGRAL, S.L.P.
OBRA: Puente Riera Batzuca-St Quirze Vallès — DATA: 15/12/2020
COORDENADES (x,y,z): Cota topogràfica extrapolada del plano ICC: +140,8

CARACTERISTIQUES DE LA MAQUINARIA
Retroexcavadora marca TAKEUCHI TB 175

DIFICULTAT DE L'EXCAVACIO
Fàcilment excavable fins a 1,2 m quan augmenta la dificultad d'excavació i a partir de 1,8 m és impossible l'excavació.

ESTABILIDAT DEL TALL
De regular en superficie a bona en profunditat (a partir de 0,8 m).

NIVELL FREATIC
No s'ha observat.

GRUIX DEL SÒL VEGETAL
0,4-0,8 m de graves i llims.

OBSERVACIONS

Mostra	Profunditat	Classificació U.S.C.S	Matèria orgànica (%)	Assaig Proctor Normal		Índex CBR		
				Densitat màxima	Humitat òptima	95% PM	98 % PM	100 % PM
C-1	1,0 - 1,4 m	CL	0,29	1,97	10,7	5,71	-	10,24

CARACTERISTIQUES DE LA CALA

Nº de mostra	U.S.C.S	Nivell freàtic	Profunditat	Tall	Unitats
	GM-GC		0,0		Gravas arenosas y bolos
			0,4		Arcillas limosas color rojizo con gravas
MS-1	CL		0,8		Limos carbonatados con grawillas. Incluyen nódulos y filamentos. Color marrón claro.
			1,2		Arcillas marrón rojizo con fracción arena.
			1,8		

FOTOGRAFIES

Per tant, es considera esplanada tipus E1.

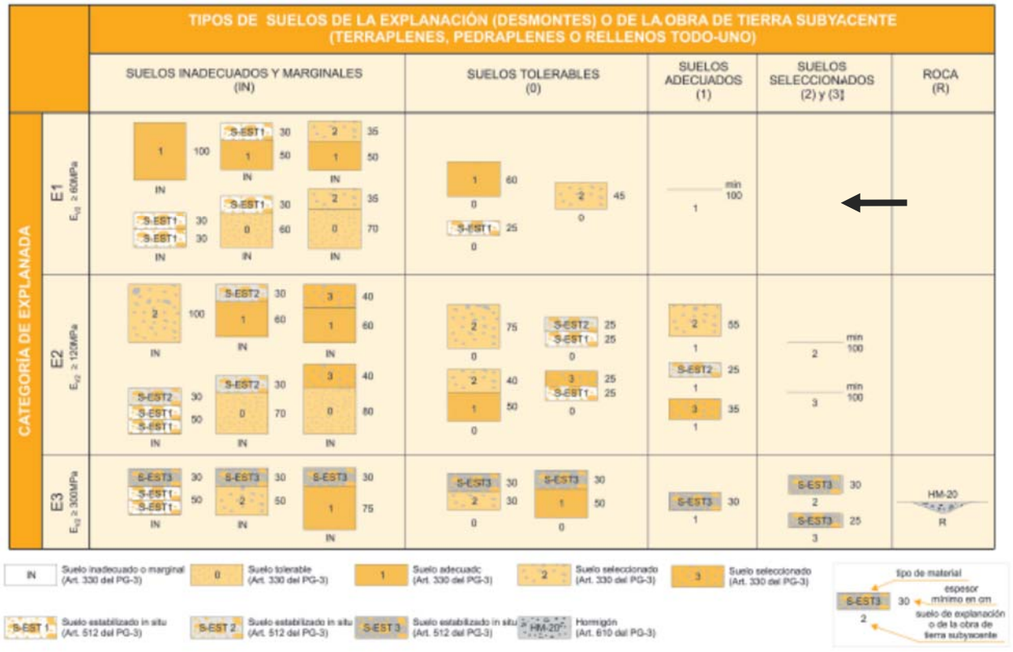


FIGURA 1. **FORMACIÓN DE LA EXPLANADA**

3. DIMENSIONAMENT DEL FERM

S'adopta la secció de ferm 212 del Catàleg de seccions de ferm per a categories de trànsit pesat T2.(entre 800 i 200 vp/dia).

Per aquesta secció es considera un ferm de 18 cm de mescla bituminosa i 30 cm de sòl ciment.

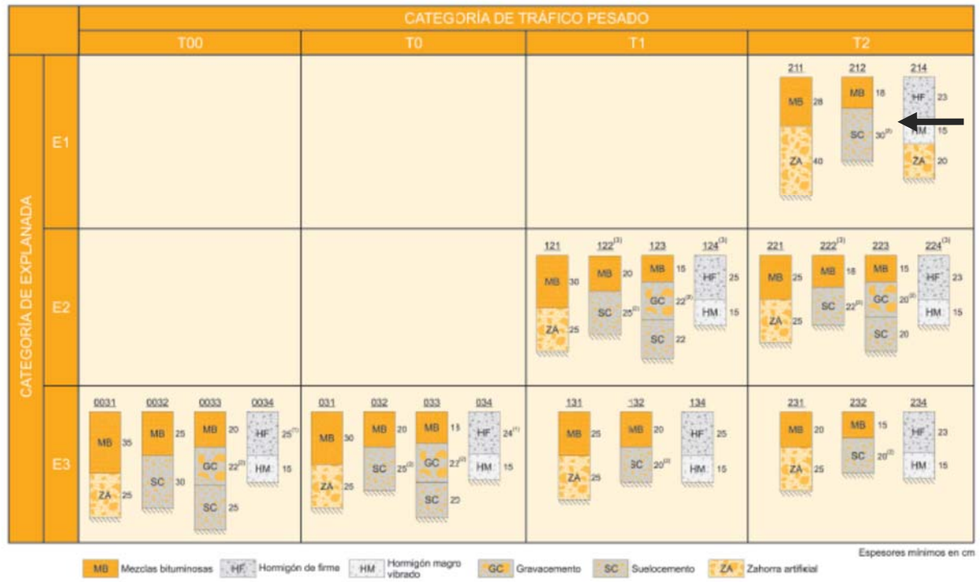
Per a la capa de rodadura s'escull una mescla bituminosa en calent tipus D.

La secció proposada és la següent:

- 4 cm de capa de rodadura tipus drenant PA 11 B 50/70, amb betum asfàltic de penetració i granulat calcari (50/70 D)
- Reg adherència modificat
- 7 cm de capa intermitja S-20 (segons la nova nomencalura AC22int 50/70G calcària 60/70 S)
- Reg imprimació
- 7 cm de capa base G-20 (segons la nova nomencalura AC22 base 50/70G calcària 60/70 S)
- Reg imprimació
- 30 cm de sòl-ciment

Sobre el pont la secció de ferm proposada és:

- 4 cm de capa de rodadura tipus drenant PA 11 B 50/70, amb betum asfàltic de penetració i granulat calcari (50/70 D)
- Reg adherència modificat
- 7 cm de capa intermitja S-20 (segons la nova nomencalura AC22int 50/70G calcària 60/70 S)
- Reg imprimació
- 7 cm de capa base G-20 (segons la nova nomencalura AC22 base 50/70G calcària 60/70 S)
- Reg imprimació
- Capa de compressió de formigó sobre el pont (mínim 20 cm) HM-20



El carril per a bicicletes situat a la vorera nord disposarà d'un paviment de mescla bituminosa. Concretament la secció proposada és la indicada a continuació:

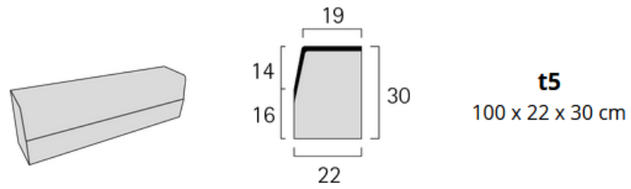
- 5 cm Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf BC35/50 D (D-8), amb betum millorat amb cautxú i colorejant a escollir per DO, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat granític, estesa i compactada.
- Reg adherència
- 15 cm de capa de formigó HM-20/P/20/I

4. DIMENSIONAMENT VORERA

La secció proposada per les voreres dels vials és la següent:

- Panot de 20x20x4 cm de 4 pastilles
- 20 cm de capa de formigó HM-25/P/20/I
- 20 cm de tot-ú artificial

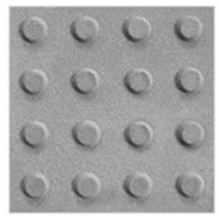
Es disposarà vorada T5 22x30x100 i rigola de 30x30x8 cm.



t5
100 x 22 x 30 cm

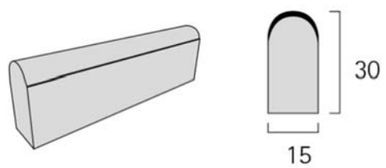
En la zona dels guals dels passos de vianants es situaran panots especial de tacs tàctils i ratllat, d'acord amb l'indicat als plànols dels projecte.

6 rayas gris



16 tacos táctil

Per compliment de la normativa d'accessibilitat es situarà una vorada per a vianants en la zona exterior de la vorera que limitarà amb els terraplè dels terrenys no urbanitzats i que no disposen de façana. La vorada disposarà d'unes dimensions de 30x15x100 cm.



tj15
100 x 15 x 30 cm

5. CARRER ORENETA

El carrer Oreneta presenta actualment dos tipologies de ferm. Al sud de la prolongació del carrer Mallorca disposa d'un paviment de tot-ú i al nord de la prolongació del carrer Oreneta un paviment asfàltic. El projecte preveu mantenir els ferms existents per realitzar els entroncaments amb el nou vial projectat.

Les seccions seran les indicades a continuació:

- Secció 1 carrer Oreneta:
    - 20 cm tot-ú natural

- Secció 2 carrer Oreneta:
    - 5 cm de capa de rodadura D12 (segons la nova nomenclatura és AC22 SURF 50/70 D ofita o sílice)
    - Reg adherència
    - 20 cm formigó HM-20

ANNEX 05. CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. XARXA RESIDUALS EXISTENT 3
3. XARXA PLUVIALS 3
3.1. Càlculs hidrològics 3
3.2. Càlculs hidràulics 5

1. INTRODUCCIÓ

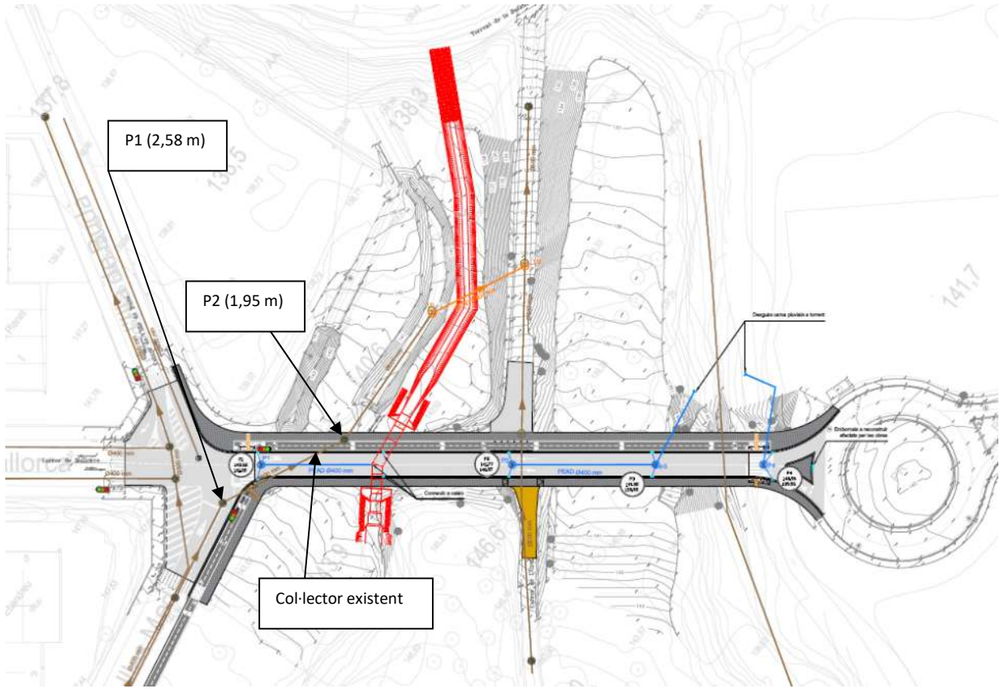
La xarxa de clavegueram existent al polígon industrial de Can canals és de tipus unitària, es a dir, les aigües residuals del polígon i les pluvials recollides pels embornals son conduïdes per el mateix col·lector.

El projecte no preveu cap afectació a la xarxa de clavegueram existent. Es projecta una xarxa de pluvials per al nou vial, per tal de recollir i conduir les aigües pluvials del vial fins als cursos fluvials més propers.

El present annex recull els càlculs hidrològics i els càlculs hidràulics per el dimensionat de la xarxa de pluvials prevista en el present projecte. Per al càlcul hidrològic s'ha aplicat el mètode racional (seguint els criteris de la Instrucció 5.2-I.C. i les recomanacions de l'Agència catalana de l'Aigua) i per els càlculs hidràulics la fórmula de Manning.

2. XARXA RESIDUALS EXISTENT

Tal i com s'ha comentat anteriorment, la xarxa de clavegueram existent al polígon industrial de Can canals és de tipus unitària. Existeix un col·lector unitari de 500 mm de diàmetre que travessa l'àmbit del traçat del vial projectat.



D'acord amb la informació disponible, el col·lector unitari existent es situa a una profunditat entre 2,58 metres (Pou 1) i 1,95 metres (Pou 2). Amb aquestes cotes, no es preveu que les obres projectades afectin al col·lector existent i només s'haurà d'adaptar la cota de la tapa a la cota final de la rasant del nou vial.

Pel que respecta al canal de recuperació de la llera del torrent de Castelltort, aquest creuarà la traça del col·lector unitària, previ a que aquest connecti al col·lector de 600 mm de diàmetre que circula provinent del carrer Oreneta. Com que aquest col·lector es situa a una cota de més de 6 metres per sota de la cota del terreny on es realitzarà la nova llera del torrent, tampoc es preveu la seva afectació.

3. XARXA PLUVIALS

3.1. Càlculs hidrològics

Al tractar-se de càlculs per al dimensionament de xarxes de clavegueram urbanes es treballa amb períodes de retorn de 10 anys.

Per obtenir les dades de la precipitació de disseny s'ha consultat la informació disponible per l'Agència Catalana de l'Aigua, consultable i descarregable a partir de la seva pàgina web. L'ACA disposa en consulta pública de les dades de precipitació màxima de les conques internes de Catalunya en format *shape* per a diferents períodes de retorn. Concretament pel que fa a les conques hidrològiques del present estudi, s'han consultat les dades de precipitació màxima de la conca del riu Besòs.

Els valors obtinguts a partir de les dades de l'ACA en format *shape* són els indicats en la següent taula:

	DADES ACA (vectorial en format shape)		
T (anys)	**10**	**100**	**500**
P_d (mm/dia)	106	180	239

El valor de precipitació utilitzat és el corresponent al període de retorn de 10 anys: 106 mm

Per al traçat de les divisòries que configuren cada conca i la conseqüent obtenció de l'àrea de cada conca s'ha utilitzat la cartografia 1:1000 en format digital, de l'àmbit de projecte i la topografia de l'aixecament de detall realitzat en l'elaboració del present projecte.

Per a calcular el cabal s'ha utilitzat el mètode racional. Segons aquest mètode, el cabal corresponent a un període de retorn el dona la següent fórmula:

$$Q = \frac{C \cdot I \cdot A}{3{,}6} \cdot K$$

On:
Q és el cabal en m3/s
A és l'àrea de la conca vessant en Km2
I és la màxima intensitat mitja de la pluja en mm/h durant un temps Tc.
C és el coeficient d'escolament.
K és el coeficient d'uniformitat que el CEDEX ha establert experimentalment en:

$$K = 1 + \frac{T_c^{1,25}}{T_c^{1,25} + 14}$$

On:
Tc és el temps de concentració en hores.

Per a determinar el temps de concentració utilitzarem la fórmula del mètode de Témez, que aplica un coeficient reductor en funció del grau d'urbanització d'una conca:

a) Conques rurals: amb un grau d'urbanització no superior al 4 % de l'àrea de la conca.

$$T_c = 0{,}3 \cdot \left(\frac{L}{J^{\frac{1}{4}}} \right)^{0{,}76}$$

b) Conques urbanitzades: amb un grau d'urbanització superior al 4 % de l'àrea de la conca i amb urbanitzacions independents que tinguin un clavegueram de pluvials no unificat o complet. Curs principal no revestit amb material impermeable i de petita rugositat com el formigó.

$$T_c = \frac{1}{1 + \sqrt{\mu \cdot (2 - \mu)}} \cdot 0{,}3 \cdot \left(\frac{L}{j^{0{,}25}} \right)^{0{,}76}$$

c) Conques urbanes: amb un grau d'urbanització superior al 4 % de l'àrea de la conca amb clavegueram complet i/o curs principal canalitzat, impermeable i de petita rugositat.

$$T_c = \frac{1}{1 + 3 \cdot \sqrt{\mu \cdot (2 - \mu)}} \cdot 0{,}3 \cdot \left(\frac{L}{j^{0{,}25}} \right)^{0{,}76}$$

On:
J és el pendent mitjà del curs principal
L és la longitud del curs principal en Km
μ és el grau d'urbanització de la conca expressat en tant per u, km2/km2

Un cop conegut el temps de concentració, passem a calcular la intensitat de la precipitació. El càlcul de la intensitat es realitza mitjançant la fórmula següent:

$$\frac{I_t}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d} \right)^{\frac{28^{0.1} - t^{0.1}}{0.4}}$$

On:

$I_d = \frac{P_d'}{24}$ és la intensitat mitjana màxima diària

I1 és la intensitat màxima de la pluja en una hora, el quocient I1/Id ve donat pel mapa d'isolínies (per Catalunya és igual a 11)
I = It per a t igual al temps de concentració

D'aquesta manera ja només manca calcular el coeficient d'escolament (C), que obtenim segons la fórmula del mètode de Témez:

$$C = (P_d' - P'_0) \cdot \frac{(P_d' + 23 \cdot P'_0)}{(P_d' + 11 \cdot P'_o)^2}$$

On:

P'd és la pluja diària corregida en mm/dia
P'0 és el llindar d'escolament corregit, que es calcula com:

$$P_0' = M \cdot P_0$$

P0 és el llindar d'escolament
M és el multiplicador regional (1,3 per a tota Catalunya)

Per obtenir el paràmetre P0 utilitzem la taula del SoilConservation Service amb els seus valors en funció de l'ús del sòl, el pendent, les característiques hidrològiques i el grup de sòl. Aquests valors s'apliquen per a condicions antecedents d'humitat de tipus II, les quals corresponen a condicions normals. Aquests valors es poden trobar a la guia tècnica de l'Agència Catalana de l'Aigua "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local. 2003" a la taula A1.2 (pàg. 79).

Per a la realització dels càlculs s'ha utilitzat un full de càlcul, on s'inclouen les dades necessàries:

CONCA Vial Mallorca

PERIODE DE RETORN (Anys)		
10	100	500
Precipitació en 24 hores (mm)	106	180	239

Superfície (Km2)	0,0025
KA	1
grau d'urbanitzacio	0,95

TEMPS DE CONCENTRACIÓ	
RURAL	0,22
urbanitzat	0,15
molt urbà	0,11

CONCA	Longitud	H ups	H ds	J	Tc	T. Retorn	Pd (24 h.)	Pd' (24 h.)	I1/Id	It	P0	P0*	C	K	Q
Número	(Km)	(m)	(m)	(%)	(hores)	(Anys)	(mm)	(mm)		(mm/h)	(mm)	(mm)		(Cedex)	(m3/s)
1	0,175	143	141	0,011	0,15	10	106	106,00	11	133,21	5	6,50	0,807	1,01	**0,075**

El cabal a conduir serà de 0,075 m3/s.

3.2. Càlculs hidràulics

Per la xarxa d'aigües pluvials es projecta un col·lector de PEAD corrugat color negre SN8 de 400 mm de diàmetre exterior i 344 mm de diàmetre interior i 1,18% de pendent.

A continuació s'ajdunta la taula resum de la capacitat del col·lector projectat obtinguda partir de la fòrmula de Manning:

$$v = \frac{1}{n} \cdot R_h^{2/3} \cdot \sqrt{i}$$

I:

$$Q = A \cdot v$$

on:
"Q" és el cabal de disseny (en m3/s)
"v" és la velocitat (en m/s)
"n" és el coeficient de rugositat del material
"Rh" és el radi hidràulic (en m)
"A" és l'Àrea de conducte (en m2/s)
"S" és la secció de la canonada (en m2)
"i" és el pendent (en m/m)

Comprovació en regim uniforme

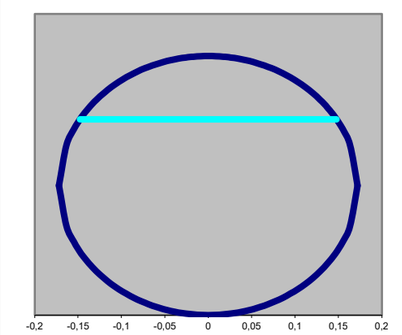
Geometría de la secció

diàmetre	0,344	m
radi	0,172	m

Característiques de la obra

Pendent	1,18	%
coef. Rugositat Manning	0,01	
Cabal	0,181	m3/s
Cabal	651,50	m3/h
Calat	0,260	m
Área plena	0,075	m2
Perímetre mullat	0,725	m
Radi hidràulic	0,104	m
Velocitat	2,401	m/s
Ample làmina de agua	0,296	m
Número de Froude	1,518	

Esquema del funcionament



Restriccions:

Resguard mínim	0,114667	m
Velocitat màxima	6	m/s

Valoración:

Funcionamento:	**Régimen ràpid**
Resguard:	**Suficient**
Velocitat:	**Permissible**

La capacitat del tub de PEAD de 400 mm de diàmetre a un 75% de la seva capacitat és de 0,181 m3/s, superior als 0,075 m3/s que és correspon al cabal a desaguar.

ANNEX 06. ESTUDI GEOTÈCNIC

PHILAE,
ENGINYERIA DE PROJECTES, S.L.
Carrer Santa Matilde, 17 – Local
08031 Barcelona

INFORME:	**ESTUDIO GEOTÉCNICO**
PROYECTO:	**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCIÓN DE UN VIAL Y PUENTE POR ENCIMA DE UNA RIERA.**
EMPLAZAMIENTO:	**CARRER MALLORCA, S/N** **RIERA DE LA BATZUCA – P.I. CAN CANALS** **SANT QUIRZE DEL VALLÈS** **(BARCELONA)**

Registro: **AGO/I/032/2020**
Fecha: **26 de Enero de 2.020**

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN

2.- TRABAJOS DE CAMPO

- **2.1.- Recopilación de información y antecedentes**
- **2.2.- Reconocimiento geológico de campo y descripción de afloramientos**
- **2.3.- Realización de sondeos**
- **2.4.- Realización de ensayos de penetración dinámica (DPSH)**
- **2.5.- Realización de calicatas mecánicas**

3.- CARACTERIZACIÓN GEOGRÁFICA, GEOLÓGICA Y GEOTÉCNICA

- **3.1.- Situación geográfica**
- **3.2.- Situación geológica**
- **3.3.- Litoestratigrafía**
- **3.4.- Presencia de nivel freático**
- **3.5.- Toma de muestras y resultados de laboratorio**

4.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- **4.1.- Clasificación del terreno**
- **4.2.- Determinación de la presión y asentamiento admisibles**
- **4.3.- Recomendaciones relativas a la cimentación**
- **4.4.- Tablas de parámetros geotécnicos**
- **4.5.- Ripabilidad y estabilidad de taludes**
- **4.6.- Clasificación de explanada**

5.- ANEXOS

Anexo I:
- **Figura 1: Plano de situación geográfica**
- **Figura 2.1: Plano de situación geológica**
- **Figura 2.2: Leyenda del plano de situación geológica**
- **Figura 3: Situación de sondeos y ensayos**
- **Figura 4: Esquema-Corte geológico A-A'**

Anexo II: Actas de laboratorio
- **Acta de los sondeos con extracción de testigo continuo**
- **Acta del ensayo de penetración dinámica (DPSH)**
- **Ficha de la calicata**

Anexo III: Dossier fotográfico

GEAS INTEGRAL, S.L.P. GEOLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES DEL SUELO
Carrer Comerç, 1 – Nau 15 - 08780 Pallejà - T. 93 663 30 51 - geas@geas.es - www.geas.es

1.- INTRODUCCIÓN

El presente estudio se ha llevado a cabo a partir de los trabajos de campo realizados por los técnicos de GEAS INTEGRAL, S.L.P., durante los días 15 y 22 de Diciembre de 2.020, y a petición del **PHILAE, ENGINYERIA DE PROJECTES, S.L.** El estudio ha sido realizado en el entorno de un torrente a su paso por el polígono industrial Can Canals de la localidad de Sant Quirze del Vallès (Barcelona).

La zona estudiada se ubica en el márgen izquierdo de un torrente afluente del Torrent de la Batzuca (de orientación aproximada S-N). En este entorno, existen algunas estructuras y conducciones enterradas (colectores, canalizaciones de agua, etc) y aéreas (líneas eléctricas y pasarelas). En el punto de estudio, el torrente marca el límite entre los municipios de Sant Quirze del Vallès (margen N) y Sabadell (margen S). El plan de actuación prevé la prolongación del Carrer Mallorca hasta empalmar con la rotonda del Carrer Albareda. Los sondeos y ensayos se han realizado, en puntos cuyo acceso ha sido posible, cercanos a los puntos de cimentación previstos del puente proyectado. Para ello ha sido necesario realizar un rampa de acceso al fondo de la riera.

Este estudio tiene el objetivo de definir las características litológicas y geotécnicas de los materiales que conforman la zona de estudio. El presente estudio geotécnico y el alcance del mismo, se han realizado en base a las especificaciones recogidas en documento básico *SE-C (Seguridad Estructural. Cimientos)* del *Código Técnico de la Edificación* (en su última versión de Abril de 2.009).

2.- TRABAJOS DE CAMPO

Durante los días 15 y 22 de Diciembre de 2.020, los técnicos de GEAS INTEGRAL, S.L.P., han llevado a cabo los trabajos de campo con el fin de conseguir los objetivos marcados para este estudio. En los siguientes puntos se describen cada uno de los pasos seguidos para su ejecución.

2.1.- Recopilación de información y antecedentes

Previamente a la realización de los trabajos de campo, se ha procedido a una recopilación de información y antecedentes sobre las edificaciones vecinas más próximas al solar, las soluciones de cimentación adoptadas en ellas, y la bibliografía existente. Por otra parte, GEAS INTEGRAL, S.L.P. ha realizado sondeos y estudios geotécnicos en el entorno próximo de la zona de estudio, la información extraída de los mismos ha sido de gran ayuda para la elaboración del presente informe.

Dicha está compuesta por unos niveles detríticos más o menos carbonatados, formados por alternancias de gravas y de limos del Cuaternario que sellan un substrato del Mioceno formado Arcillas areniscas y conglomerados

2.2.- Reconocimiento geológico de campo y descripción de afloramientos

Se ha llevado a cabo un reconocimiento geológico de campo del terreno y del entorno más próximo al mismo, con el fin de observar y reconocer los afloramientos presentes en desmontes, zanjas y taludes que faciliten su óptima caracterización, así como la correcta ubicación del emplazamiento dentro de su contexto geológico.

Dado el grado de urbanización de la zona no existen afloramientos en el interior de la misma ni en parcelas cercanas. Por este motivo y con el fin de conseguir los objetivos marcados en este estudio, así como de cumplir con el Código Técnico de la Edificación, se han realizado los sondeos y los ensayos que se describen a continuación.

2.3.- Realización de sondeos

A lo largo del 21 de diciembre de 2.020, GEAS INTEGRAL, S.L.P., se han llevado a cabo 1 sondeo a rotación, con extracción de testigo continuo, que se ha referenciado como **S-1**.

Para la realización del sondeo se ha utilizado un equipo de perforación de la marca *ROLATEC,* modelo RL48L. Este equipo permite la perforación a rotación con extracción de testigo continuo. Igualmente, permite la perforación a hinca mediante la caída libre de una maza de características estandarizadas. Mediante esta perforación se han obtenido hasta **10,1 m** de columna de testigo, que se ha recogido en cajas portatestigos para su reconocimiento litológico y su análisis litoestratigráfico. Esta perforación se ha realizado mediante baterías huecas con coronas de widia o de diamante, intercambiables en función de las necesidades de perforación, y con un diámetro de perforación de 101 mm, en base a las normas ASTM-D2113-99 y XP P94-202.

El sondeo y los ensayos se han llevado a cabo por **GEAS INTEGRAL, S.L.P.**, laboratorio de ensayos para el **Control de Calidad de la Edificación con Declaración Responsable** número **L0600206** presentada a la **Generalitat de Catalunya con fecha 23/10/12.**

La siguiente tabla muestra la cota de inicio aproximada, la profundidad alcanzada, las muestras tomadas y los ensayos realizados, así como la presencia/ausencia de agua.

Tabla 1: Características del sondeo a rotación

	S-1
Cota de inicio	+134,5 m*
Profundidad	10,1 m (+124,4 m*)
Agua	Sí, alrededor de 0,3 m de profundidad (+134,2 m*)
Ensayos in situ y toma de muestras	4 SPT, 1 MI y 1 MA

** Cota de inicio aproximada extrapolada del plano topográfico del ICC.*
SPT: Standard Penetration Test. MI: Muestra Inalterada. MA: Muestra de Agua.

En el apartado 4 de este mismo informe, se recoge el cálculo de las cargas admisibles obtenidas a partir de los ensayos de penetración estándar (SPT). En la Figura 3 del Anexo I se adjunta un plano del emplazamiento con la situación de éste y en el Anexo II se adjunta el acta de laboratorio del mismo.

2.4.- Realización de ensayos de penetración dinámica (DPSH)

Durante el mismo día 21 de Diciembre de 2.020, se ha llevado a cabo 1 penetrómetro dinámico tipo "DPSH" *(Dynamic Penetration Super Heavy)* referenciado como **P-1**. La siguiente tabla muestra la cota de referencia de inicio, la profundidad conseguida así como la presencia o ausencia de agua.

Tabla 2: Características de los ensayos de penetración dinámica (DPSH)

	P-1
Cota de inicio	+134,5 m
Profundidad	5,2 m (+129,3 m*)
Presencia de Agua	Sí, alrededor de 0,3 m de profundidad (+134,2 m*)
N>100 (Rechazo)	Sí

** Cota de inicio aproximada extrapolada del plano topográfico del ICC. N: Número de golpes.*

Los ensayos de penetración se han realizado según la norma ***UNE 103-801-94***. Dichos ensayos se han llevado a cabo por la empresa **GEAS INTEGRAL, S.L.P.**, laboratorio de ensayos para el **Control de Calidad de la Edificación con Declaración Responsable** número **L0600206** presentada a la **Generalitat de Catalunya con fecha 23/10/12.**

Estos ensayos consisten en contabilizar el número de golpes (N) necesarios para hincar tramos de varillaje de 20 cm. La hinca se realiza por golpeo sobre el varillaje de una maza de 63,5 kg de peso desde una caída de 76,2 cm. El tramo inferior del varillaje está compuesto por una puntaza maciza de superficie estándar, con el fin de reducir el rozamiento parásito por fuste. El número de golpes "N" permite calcular la resistencia a la penetración dinámica por punta, lo que facilita la relación de este resultado con otros parámetros geotécnicos y, de esta manera, se puede obtener un registro continuo de resistencia del terreno.

En el Apartado 4 de este informe, se recogen los cálculos de las cargas admisibles del terreno en los puntos donde se han realizado los ensayos de penetración. En la Figura 3 del Anexo I se adjunta un plano del emplazamiento con la situación de éstos y en el Anexo II se adjuntan las actas de los ensayos.

2.5.- Realización de caliatas mecánicas

A lo largo del día 15 de Diciembre de 2.020, GEAS INTEGRAL, S.L.P., ha completado el reconocimiento del terreno mediante la ejecución de una calicata mecánica referenciada como **C-1**. Se han llevado a cabo con una máquina retro-excavadora marca TAKEUCHI modelo TB 175.

A partir de esta cata se han tomado una muestra alterada del terreno, referenciada como **MS-1** con el fin de llevara acabo análisis y ensayos en laboratorio.

En la siguiente tabla se muestra la cota de inicio aproximada de cada cata, la profundidad de la base de la cata, las muestras tomadas y la presencia/ausencia de agua subterránea.

Tabla 3: Características de las catas mecánicas

	C-1
Cota de inicio	+140,8 m*
Profundidad	1,8 m (+139,0 m*)
Nivel freático	No detectado
Muestras	MS-1 (C-1) (1,0-1,4 m)

** Cota de inicio aproximada extrapolada del plano topográfico del ICC.*

En el Anexo II de este informe se recogen los registros de las catas mecánicas realzadas. En la Figura 3 del Anexo I se adjunta un plano con situación de las catas.

3.- CARACTERIZACIÓN GEOGRÁFICA, GEOLÓGICA Y GEOTÉCNICA

3.1.- Situación geográfica

Sant Quirze del Vallès se encuentra situado en una zona más o menos llana rodeada de relieves alomados de escasa entidad, dentro de la llamada depresión Prelitoral o depresión del Vallés, y muy próxima al límite con la cordillera Prelitoral. El área se encuentra drenada por diversas rieras i ríos (riera de la Batzuca, Riu Sec, etc.), y se sitúa a una cota topográfica aproximada de unos 130-140 m sobre el nivel del mar.

La zona de estudio se sitúa escasamente a 2 km al SE del núcleo urbano de la localidad; presenta una pendiente generalizada hacia el N y NE, hacia el Torrent de la Batzuca y hacia una pequeña riera de carácter torrencial, que desemboca en el mismo.

En la Figura 1 del Anexo I se adjuntan los planos de situación y emplazamiento del solar objeto de estudio.

3.2.- Situación geológica

Desde el punto de vista morfoestructural, Sant Quirze del Vallès y el solar en cuestión, se encuentran englobados dentro del sistema Mediterráneo o Catalánides, constituido por dos cadenas montañosas, la cordillera Litoral, más cercana al mar (definida en este sector por los relieves de la sierra de Collserola), y la cordillera Pre-litoral (relieves de la sierra de Sant Llorenç del Munt), separada de la anterior por una fosa de origen tectónico que constituye una zona deprimida conocida como depresión Prelitoral. El solar se encuentra ubicado dentro de la depresión Prelitoral o del Vallès-Penedès, de orientación NE-SW, paralela a ambas cordilleras y, por tanto, paralela a la costa, aunque muy próximo a su límite con la cordillera Prelitoral.

El entorno corresponde a campos de cultivos, rieras y zonas industriales con un grado de urbanización medio. La zona se encuentra a unos 140-130 m sobre el nivel del mar, presenta pendientes suaves y alomadas con ligera pendiente hacia el N y NE, y es atravesada por numerosas rieras y torrentes (entre ellos el Torrent de la Batzuca y sus afluentes) que desembocan sus aguas en el Río Besòs unos 5-6 km más al SE.

Cartográficamente, los terrenos sobre los que está prevista la construcción del puente, se emplazan sobre unos conglomerados sin cementar, arcillas arenosas y gravas arenosas de color gris del Mioceno (Terciario), parcialmente cubiertos por un nivel de suelos más o menos desarrollados compuestos por arcillas, gravas y limos carbonatados (Cuaternario).

En las Figuras 1 y 3 del Anexo I se incluyen, respectivamente, el plano de situación geográfica del solar objeto de estudio y el plano del solar con situación de sondeos. En el Anexo IV se adjunta también un dossier fotográfico donde pueden observarse las características del emplazamiento.

3.3.- Litoestratigrafía

A partir de las observaciones y de la interpretación efectuada en campo sobre la litoestratigrafía observada en el solar objeto de estudio y en las inmediaciones, se han identificado las siguientes unidades litoestratigráficas:

- Unidad 0: Rellenos y tierras de labor (desde 0,0 m hasta 0,4-0,5 m de profundidad)

Formados por gravas arenosas, arcillas y limos arcillosos de color marrón con restos antrópicos a nivel superficial. Se ha detectado un espesor máximo de unos 0,4-0,5 m en la calicata C-1, aunque no se descarta que esta profundidad sea superior en otros puntos del trazado del nuevo vial.

- Tipo de suelo:	Suelos flojos o blandos a medios
- Competencia mecánica:	Baja
- Cohesión:	Baja a nula
- Ripabilidad:	Fácil
- Agresividad al hormigón:	No agresivo

- Unidad 1: Limos, arenas finas y arcillas arenosas blandas (desde la base de la Unidad 0 hasta 2,8-3,6 m de profundidad en S-1 y P-1, no detectado en la calicata C-1)

Corresponden a los suelos limo-arenosos del fondo de riera de muy baja competencia mecánica. Se encuentran empapados por la escorrentía superficial. Pueden incluir cantos y algún resto antrópico.

- Tipo de suelo:	Suelos flojos o blandos a medios (N_{spt} = 1-13 // $N_{spt\ medio}$= 3)
- Competencia mecánica:	Baja
- Cohesión:	Baja a nula
- Ripabilidad:	Fácil
- Agresividad al hormigón:	No agresivo

- Unidad 2: Arcillas arenosas y arenas arcillosas color marrón rojizo (desde la base de la Unidad 1 hasta 1,8 m en C-1 y hasta 4,6-5,2 m de profundidad en S-1 y P-1)

Esta unidad corresponde al nivel de suelos consolidados formados por arcillas arenosas y arenas arcillosas procedentes de la denudación del substrato subyacente (Unidad 3).

- Tipo de suelo:	Suelos flojos o blandos a medios (N_{spt} = 14-35 // // $N_{spt\ medio}$= 18))
- Competencia mecánica:	Baja a moderada
- Cohesión:	Media-Alta
- Ripabilidad:	Fácil a moderada
- Agresividad al hormigón:	No agresivo

- Unidad 3: Substrato Terciario: Arenas, arcillas y conglomerados (a partir de 1,8 m de profundidad en C-1 y de 4,6-5,2 m en S-1 y P-1)

Nivel compuesto, principalmente, por arenas arcillosas duras con tramos de limolitas y areniscas más cementadas. Corresponden al substrato de la zona en las que se alterna niveles de arcillas y conglomerados. Son del Mioceno.

- Tipo de suelo:	Suelos compactos o duros a roca blanda (N_{spt} = 40-Rechazo // // $N_{spt\ medio}$= 50)
- Competencia mecánica:	Elevada a muy elevada
- Cohesión:	Moderada a baja
- Ripabilidad:	Moderada a muy difícil
- Agresividad al hormigón:	No agresivo

3.4.- Presencia de nivel freático

A lo largo del sondeo S-1, y con fecha del **21 de Diciembre de 2.020**, se han detectado la presencia de 2 niveles freáticos diferentes. El primer nivel se detectado alrededor de **0,3 m** de profundidad según cota de inicio del sondeo y ensayo (alrededor de la cota +134,2,0 m). No obstante, este nivel está asociado a la escorrentía superficial del propio torrente.

El segundo nivel se ha detectado alrededor de los **6,0-7,0 m** de profundidad, albergado en los niveles permeables del techo del Substrato Terciario (**cota aproximada +126,5 a +127,5 m**).

No obstante, no se descarta que estos niveles sufran variaciones debido a que pueda estar afectado por las estructuras de cimentación existentes, por la variabilidad de aportación hídrica tanto estacional como la debida a bombeos cercanos, etc.

Finalmente, el sondeo S-1, se ha acabado como piezómetro de control permanente, lo que ha permitido el muestreo de las aguas subterráneas. Esta muestra de agua se ha referenciado como **MA-1** y sobre ella se ha realizado, en laboratorio, un análisis para determinar su grado de agresividad al hormigón, según la norma EHE. En el apartado siguiente (3.5) se presentan los resultados obtenidos.

3.5.- Toma de muestras y resultados de laboratorio

Durante la realización del sondeo S-1, se ha llevado a cabo 4 tomas de muestras del terreno mediante ensayos SPT (Standard Penetration Test) y una toma de muestras inalterada (MI). De todas las muestras tomadas, se ha entrado en laboratorio la **MI-1.1 (1,0-1,6 m)**, correspondiente a la **Unidad 1** (Rellenos y suelos limosos). Sobre ella se han llevado a cabo los siguientes ensayos y análisis en laboratorio:

- Ensayo de **determinación de los Límites de Atterberg** y **análisis granulométrico** con el fin de clasificar el suelo dentro de la USCS (*Unified Soil Clasification System)*.
- Determinación de la **humedad natural** y de la **densidad** del suelo, para una correcta caracterización del mismo.
- Determinación de contenido en **sulfatos solubles** para cuantificar el grado de agresividad del suelo al hormigón.
- Determinación del grado de **acidez Baumann – Gully**.

Adicionalmente, sobre la muestra de agua subterránea **MA-1,** tomada del sondeo **S-1**, se ha llevado a cabo el siguiente análisis en laboratorio:

- **Agresividad del agua al hormigón**.

Estos ensayos se han realizado en el laboratorio de *GTK Laboratorio Geotécnico*, en Liendo (Cantabria), acreditado por la *Consejería de Obras Públicas y Vivienda del Gobierno de Cantabria, BOC 202 de 20-X-2006,* y según las *normas NLT* y *UNE.*

En la siguiente tabla (Tabla 4) se muestra un resumen de los ensayos realizados así como de los resultados obtenidos en laboratorio:

Tabla 4: Tabla resumen de los resultados de los ensayos de laboratorio.

Ensayos			Muestras				
			MS-1 (C-1)	**MI-1.1**	**SPT-1.1**	**SPT-1.3**	**MA-1**
Localización	Sondeo		S-1	S-1	S-1	S-1	S-1
	Tipo muestra		MS	MI	SPT	SPT	MA
	Profundidad (m)		1,0-1,8	4,0-4,6	2,5-3,1	6,5-7,1	0,4
ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN Y ESTADO	Clasificación USCS		CL	SC	SC	SC	
	Granulometría	Finos < 8u (%)	64,3	47,4	47,3	20,4	
		Superior a 5 mm (%)	13,4	10,0	3,0	35,8	
	Límites Atterberg	Límite Líquido	36,3	32,1	26,3	24,9	
		Límite Plástico	17,3	15,5	17,4	15,8	
		Índice Plasticidad	19,0	16,6	8,9	9,1	
	Humedad Natural (%)		10,9	18,3	19,9	14,6	
	Densidad Aparente (g/cm^3)			2,04	2,06	2,09	
	Densidad Seca (g/cm^3)			1,73	1,71	1,82	
	Peso Específico partículas (g/cm^3)						
ENSAYOS QUÍMICOS	Determinación del pH (UNE 77305:99)						
	Acidez Baumann-Gully (EHE)			12	20	12	
	Sulfatos Solubles (EHE; mg SO_4/kg)			46	35	29	
	Materia Orgánica (%)		0,29				
	Contenido en Yeso (%)		0,09				
	Contenido en Sales (%)		0,17				
	Contenido Carbonatados (%CaCO3)						
	Agresividad agua al hormigón (EHE)						NULA
ENSAYOS DE EXPANSIVIDAD Y DEFORMABILIDAD	Índice Hinchamiento (Lambe). (MPa)			0,03			
	Cambio Potencial Volumen (Lambe)			No Crítico			
	Hinchamiento en edómetro (%)		0,67				
	Presión hinchamiento en edómetro (%)						
	Índice de Colapso en edómetro (%)		0,00				
	Índice de Poros Inicial (%)						
	Índice compresión y entumecimiento (Consolidación en edómetro)						
	Módulo edométrico secante y compresibilidad (Consolidación en edómetro)						
ENSAYOS DE RESISTENCIA	Compresión Simple en suelos (kPa)			648			
	Ángulo de rozamiento interno (º)			18			
	Cohesión (kPa)			288			
	Compresión Uniaxial en Rocas (MPa)						
	Resistencia de Carga Puntual (MPa)						
	Ensayo Brasileño (MPa)						
ENSAYOS DE COMPACTACIÓN	Densidad Máxima Próctor (%)		1,87/1,97				
	Humedad Óptima Próctor (%)		12,8/10,7				
	Índice C.B.R (100%)		10,24				
	Índice C.B.R. (95%)		5,71				

NOTA: SPT: Ensayo de Penetración Estándar. MI: Muestra Inalterada. MA: Muestra de Agua

En el Anexo II del presente informe, se adjuntan las actas de los ensayos de laboratorio realizados con los resultados obtenidos en los mismos.

4.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1.- Clasificación del terreno

4.1.1.- Clasificación USCS (*Unified Soil Classification System*)

A partir de los resultados de los ensayos de laboratorio, realizados sobre las muestras analizadas correspondientes a los materiales de las diferentes unidades descritas, se pueden clasificar estos materiales como:

Tabla 5: Clasificación USCS de los suelos

Unidad	*Muestras*	*Granulometría y Límites de Atterberg*		*Clasificación USCS*	*Descripción del suelo*
Unidad 1	**MS-1 (C-1) (1,0-1,4 m)**	Gravas:	13,4	**CL**	Arcillas limosas de plasticidad baja con arenas y gravas
		Arenas:	22,3		
		Finos:	64,3		
		Límite líquido	36,3		
		Límite plástico	17,3		
		Índ. de plasticidad	19,0		
Unidad 1	**MI-1.1 (1,0-1,6 m)**	Gravas:	10,0	**SC**	Arenas arcillosas con gravas
		Arenas:	42,6		
		Finos:	47,4		
		Límite líquido	32,1		
		Límite plástico	15,5		
		Índ. de plasticidad	16,6		
Unidad 2	**MI-1.1 (4,0-4,6 m)**	Gravas:	3,0	**SC**	Arenas arcillosas con gravas
		Arenas:	49,7		
		Finos:	47,3		
		Límite líquido	26,3		
		Límite plástico	17,4		
		Índ. de plasticidad	8,9		
Unidad 3	**SPT-1.3 (6,5-7,1)**	Gravas:	35,8	**SC**	Arenas y gravas arcillosas
		Arenas:	43,8		
		Finos:	20,4		
		Límite líquido	24,9		
		Límite plástico	15,8		
		Índ. de plasticidad	9,1		

4.1.2.- Clasificación sísmica NCSR-02

Según el Real Decreto 997/2002 de 27 de Septiembre, por el que se aprueba la norma NCSR-02 de construcción sismorresistente, los terrenos, en función de sus características litológicas y geotécnicas se clasifican en los siguientes tipos:

- Terreno de tipo I: Roca compacta, suelo cementado o granular muy denso. Velocidad de propagación de las ondas sísmicas transversales o de cizalla, $V_s > 750$ m/s.
- Terreno de tipo II: Roca muy fracturada, suelo granulares densos o cohesivos duros. Velocidad de propagación de las ondas sísmicas transversales o de cizalla, $750 \text{ m/s} \geq V_s > 400$ m/s.
- Terreno de tipo III: Suelo granular de compacidad media, o suelo cohesivo de consistencia firme a muy firme. Velocidad de propagación de las ondas sísmicas transversales o de cizalla, $400 \text{ m/s} \geq V_s > 200$ m/s.
- Terreno de tipo IV: Suelo granular suelto o cohesivo blando. Velocidad de propagación de las ondas sísmicas transversales o de cizalla, $V_s \leq 200$ m/s.

A cada tipo de terreno se le asigna un valor del coeficiente C indicado en la siguiente tabla:

Tabla 6: Coeficiente C de clasificación sísmica

TIPO DE TERRENO	COEFICIENTE C
I	1,0
II	1,3
III	1,6
IV	2,0

Para obtener el valor del coeficiente C de cálculo se determinarán los espesores e_1, e_2, e_3 y e_4 de terrenos de los tipos I, II, III y IV respectivamente, existentes en los 30 primeros metros bajo la superficie. Se adoptará como valor C el valor medio obtenido al ponderar los coeficientes C_j de cada estrato con su espesor e_j, en metros, mediante la expresión:

$$C = C_j * e_j / 30$$

En función de lo expuesto y de la litología observada en campo, se considera que este terreno una clasificación de I-II en el terreno de apoyo de la cimentación, con lo que se obtiene una clasificación sísmica NSCR de **C = 1,3**.

4.1.3.- Clasificación de explanada

En la siguiente tabla se clasifican los niveles de suelos más superficiales, en la zona en la que está proyectada la construcción del vial, partir de los resultados de los resultados de laboratorio obtenidos sobre las muestras de suelos tomadas en la cata mecánica realizada (**C-1**), y según el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales - PG3":

Tabla 7: Clasificación de explanada. "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales - PG3"

Unidades	Muestras	Parámetros		Clasificación de suelos	Clasificación explanada
Unidad 1	**MS-1 (C-1)**	Gravas (%)	13,4	**TOLERABLE**	(E1)
		Arenas (%)	22,3		
		Finos (%)	64,3		
		Límite líquido	36,3		
		Límite plástico	17,3		
		Índice plasticidad	19,0		
		Humedad natural (%)	10,9		
		Materia orgánica (%)	0,29		
		Contenido en yeso (%)	0,09		
		Contenido en sales (%)	0,17		
		Hinchamiento libre (%)	0,67		
		Índice de colapso (%)	0,00		
		Dens. Máx. Proctor (g/cm^3)	1,87 / 1,97		
		Hum. Óptima Proctor (%)	12,8 / 10,7		
		Índice CBR (100%)	10,24		
		Índice CBR (95%)	5,71		

La categoría de explanada de los suelos **alcanza como mínimo la clasificación E1**. Los espesores y características detalladas de estas actuaciones, se encuentran detalladas en la *"Instrucción 6.1 y 2-IC. Secciones de Firme"*, publicada en el BOE ORDEN FOM/3460/2003, del 28 de noviembre de 2.003. Para conseguir categorías superiores de explanada se deberán cumplir las premisas marcadas por la instrucción.

4.2.- Determinación de la presión y asentamiento admisibles

4.2.1.- Cálculo de la presión y asentamiento admisibles a partir de los ensayos de penetración estándar y ensayos de penetración dinámica

El valor de la tensión admisible en suelos granulares (gravas y arenas) está condicionado principalmente por los asentamientos, antes que por la rotura o el hundimiento del terreno. Por este motivo, para su cálculo es aconsejable utilizar la fórmula de *TERZAGHI Y PECK (1948)* que relaciona el nº de golpes (N), obtenidos en los ensayos (S.P.T.) y que, en este caso, se obtienen por equivalencia con los N de los ensayos de penetración dinámica, la carga admisible y el asentamiento, y que se expresa:

$$q_{ad} = s\ N / 8, \qquad \text{para } B \leq 1{,}20 \text{ m}$$

$$q_{ad} = (s\ N / 12) * ((B+0{,}3)/B)^2 \qquad \text{para } B > 1{,}20 \text{m}$$

Donde:

N = valor medio del S.P.T.;
s = asentamiento;
B = lado del cimiento;
q_{ad} = carga admisible.

La litología presente en la zona corresponde a un terreno en el que se alternan tramos más granulares, con ramos más cohesivos. Para este tipo de litologías, la norma establece el siguiente asentamiento admisible:

Tabla 8: Asentamiento máximo admisible

	Edificios con estructura hormigón armado de gran rigidez
Terrenos granulares	35 mm
Terrenos cohesivos	50 mm

La siguiente tabla es un resumen de los resultados de los ensayos de campo (SPT y DPSH), con los cálculos de las cargas admisibles obtenidos a partir de ellos. Los valores de los golpeos (N) recogidos en campo a partir de los ensayos DPSH se han transformado a SPT_{eq} Con estos valores se han realizado los cálculos asumiendo un asentamiento máximo de **1,2 pulgadas (2,54 cm)**, un lado **B = 1,2 m**, **B = 2,0 m** y **B = 4,0 m** y el coeficiente de seguridad implícito en la propia fórmula:

Tabla 9: Tabla resumen de cargas admisibles

Unidad	**Intervalo Prof. (m)**	**N_{spt}**	**q_{ad} (kg/cm²)**		
			B ≤ 1,2 m	**B ≤ 2,0 m**	**B ≤ 2,5 m**
Unidad 0 (Rellenos y tierras de labor)	De 0,0 a 0,4-0,5 m de profundidad según cota de inicio de cata, sondeo y ensayo.	-	-	-	-
Unidad 1 (Limos, arenas finas y arcillas arenosas blandas)	Desde la base de la Unidad 0 hasta 2,8-3,6 m de profundidad aproximada.	3	-	-	-
Unidad 2 (Arcillas arenosas y arenas arcillosas)	Desde la base de la Unidad 1 hasta 4,6-5,2 m de profundidad aproximadamente.	15	2,0	2,0	1,7
Unidad 3 (Substrato Terciario)	A partir de los 4,6-5,2 m de profundidad según cota de inicio de sondeo y ensayo.	50	5,0*	5,0*	5,0*

N_{SPT}: Valor medio de N del SPT equivalente; q_{ad}: carga admisible. (*): se ha aminorado la carga por seguridad.

Los registros completos con los golpeos (N) recogidos a lo largo del sondeo y del ensayo de penetración dinámica se adjuntan en el Anexo II.

4.2.2.- Cálculo de la presión admisible en suelos cohesivos

Dadas las características cohesivas de algunos de los niveles arcillosos que conforman la **Unidad 2**, se ha calculado su carga de admisible a partir de la fórmula de Terzaghi:

$$Q_h = N_c \times C + q$$

Donde:
Q_h = Carga de hundimiento (kg/cm²), N_c = Factor de capacidad de carga, función del ángulo de rozamiento (ϕ), C = Cohesión (para $\phi = 0º$, C = C_u (resistencia al corte sin drenaje)), $C_u = (q_u / 2)$ (q_u= carga unitaria), q = Sobrecarga por encima del plano de cimentación.

La situación más desfavorable se dará para un carga rápida en un substrato saturado, en este caso el ángulo de rozamiento será nulo ($\phi = 0º$) y la cohesión es la resistencia al corte sin drenaje (C = C_u). En este caso puede considerarse N_c = 5,14.

Si se desprecia la sobrecarga de cimentación, tomando $\mathbf{q_u}$ como el resultado de aplicar la fórmula sobre el resultado de compresión simple realizado sobre la muestra indicada, se obtiene la siguiente carga de hundimiento (Q_h). Si a esta carga se le aplica un factor de seguridad de F = 3 se obtiene la consiguiente carga admisible (Q_{ad}) para cada tramo.

Tabla 10: Carga admisible para suelos cohesivos a partir del ensayo de compresión simple.

Unidad	**Muestra**	**Compresión simple** (kg/cm²)	**Q_{ad}** (kg/cm²)
Unidad 2 Arcillas arenosas	**MI-1.1** (4,0-4,6 m)	6,48	5,5

4.2.3.- Cimentación por losa. Cálculo del coeficiente de Balasto

En el caso de que se lleve a cabo la construcción de una losa de cimentación, se debe recomendar un módulo de balasto **K** para su dimensionamiento. Este coeficiente puede obtenerse de varias formas: a partir de un ensayo de placa, mediante correlaciones en función de la naturaleza y compacidad del terreno o partiendo del Módulo Elástico (**E**).

Si partimos de E, se relaciona con el asiento elástico de una placa circular según la expresión:

$$s = (2 \, a \, q \, (1- \upsilon^2)) / E$$

Donde:
s = Asentamiento (cm), q = Carga admisible (kg/cm²), υ = Coeficiente de Poisson, E = Módulo elástico (kg/cm²), a = Radio de una placa circular (m)

Considerando el apoyo de la losa sobre las limolitas, areniscas y conglomerados que conforman la **Unidad 3** descrita, con un N_{30} = 40, para un ensayo de placa circular de diámetro 2 a = 30 cm, un coeficiente de Poisson (υ) de 0,30 y un Módulo Elástico (E) de 320 kg/cm², el Coeficiente de Balasto o Coeficiente de Placa (K_{30}), viene dado por la expresión:

$$K_{30} = q / s = E / (2 \, a \, (1- \upsilon^2))$$

El Coeficiente de Balasto (K) a utilizar en una cimentación de ancho B, a partir de la K_{30} obtenida en el ensayo de placa, o en su defecto deducida de la expresión anterior, se obtiene de las expresiones siguientes:

$K = K_{30} \, (0,30 / B)$, para zapatas cuadradas y suelos cohesivos
$K = K_{30} \, (B+0,30 / 2B)^2$, para zapatas cuadradas y suelos granulares
$K' = (2/3) \, K \, (1+ B / (2L))$ para zapatas rectangulares

En la siguiente tabla se presentan los resultados obtenidos para las unidades descritas, suponiendo que se proyecte una zapata cuadrada aislada o losa con una luz media entre pilares de ancho **B = 5,0 m**.

Tabla 11: Coeficientes de balasto.

Unidad litoestratigráfica	**E (kg/cm²)**	**K_{30} (kg/cm³)**	**K (kg/cm³)**
Unidad 3: Substrato Terciario	320	11,72	**3,28** (para zapatas cuadradas y suelos cohesivos)

4.2.4.- Cimentaciones profundas: Resistencia en punta y por fuste

En el caso de que se lleven a cabo estructuras de cimentación más profundas encajadas en la **Unidad 3** descrita, mediante pantallas, pilotes o micropilotes sería necesario el cálculo de la resistencia por punta y por fuste de las diferentes unidades. La carga de un pilote de hormigón se define por la suma de la carga debida a la resistencia en punta y la carga debida a la resistencia por fuste; para el cálculo del fuste se ha considerado la resistencia unitaria por fuste para pilotes inyectados en una fase única (I.G.U.: Inyección Global Unificada), e inyectados en varias fases ((I.R.S.: Inyección Repetitiva Selectiva). El cálculo de los valores de carga de pilotes se ha hecho en base a *Código Técnico de la Edificación* (en su última versión de Abril de 2.009) y en base a los ábacos de *Bustamante et al*.

A continuación se presentan los valores de resistencia por fuste y punta de la **Unidad 2** y de la **Unidad 3**. A estos valores **se les ha aplicado un factor de seguridad de F=3**:

Tabla 12: Resistencias unitarias por punta y por fuste

Unidad	Litología	Intervalo Prof. (m)	N_{spt}	Resistencia por Fuste (kg/cm^2)*		Resistencia por Punta (kg/cm^2)
				I.G.U.	I.R.S.	
Unidad 1	Limos, arenas finas y arcillas arenosas blandas	Desde la base de la Unidad 0 hasta 2,8-3,6 m de profundidad aproximada.	3	-	-	-
Unidad 2	Arcillas arenosas y arenas arcillosas	Desde la base de la Unidad 1 hasta 4,6-5,2 m de profundidad aproximadamente.	15	0,3	0,5	10,0
Unidad 3	Substrato Terciario	A partir de los 4,6-5,2 m de profundidad según cota de inicio de sondeo y ensayo.	50	0,5	0,8	33,0

Nota 1: Según la normativa, se recomienda no superar valores de resistencia unitaria por fuste de 1,0 kg/cm^2 para suelos, y 5,0 kg/cm^2 en rocas.
Nota 2: Sobre estos cálculos se ha aplicado un factor de seguridad F=3.

4.3.- Recomendaciones relativas a la cimentación

La zona en la que está prevista la actuación de la construcción del vial, y del puente, se sitúa sobre campos de cultivo y, en su parte final, atraviesa un torrente. En esta trazada, se ha detectado un nivel de **Rellenos y tierras de labor** asociado a los campos de cultivo (**Unidad 0**) de unos 0,4-0,5 m de espesor. Por debajo de esta unida, se desarrolla un nivel de **Limos y arcillas arenosas muy blandas** (**Unidad 1**), de unos 2,8-3,6 m de espesor, asociadas al fondo del torrente, y que se encuentran saturadas y empapadas por el nivel de agua de escorrentía superficial presente en la riera. Inmediatamente por debajo de estos materiales más blandos, se ha detectado un tramo de **Arcillas arenosas y arenas arcillosas** (**Unidad 2**), asociados a los suelos más consolidados y compactados, de mayor competencia mecánica, pero de apenas 1,0-1,5 m de espesor. Por último, por debajo de todos estos materiales, se ha detectado el **Substrato Terciario** presente en esta zona (**Unidad 3**) compuesto por **Arenas, Arcillas y Conglomerados** de mayor competencia mecánica.

Además, se ha detectado la presencia de agua subterránea. A través de las perforaciones realizadas, se han interpretados dos niveles diferentes. El primero se encuentra a unos **0,3 m** de profundidad (cota aproximada **+134,3 m**) y se asocia al agua superficial de escorrentía que llevaba el torrente en el momento de los trabajos de campo. El segundo se ha detectado en torno a los **6-7 m** de profundidad (cota aproximada **+126,5 a +127,5 m**).

En función de lo expuesto se propone:

4.3.1.- Cimentaciones

Cimentación superficial

- Encajar las estructuras de cimentación en el **Substrato Terciario** (**Unidad 3**) detectado a partir de los 4,6-5,2 m de profundidad (en la zona de S-1 y P-1) y 1,8 m en la zona de C1, aunque no se descarta que esta profundidad sea variable en algún punto.

- Dichas estructuras, a base de **zapata aislada** de ancho **B ≤ 4,0 m**, no deberán generar cargas sobre el terreno superiores a **3,5 kg/cm^2**. Para estas opciones de cimentación, se esperan asentamientos inferiores a 0,6 pulgada (**1,6 cm**).

- Por otra parte, la zona de estudio afecta a las coronaciones de los dos taludes del fondo de la riera. Según la NTE-1977, se deberán encajar las cimentaciones lo más alejadas posibles de ambas coronaciones o encajarlos en las bases de estos taludes. En el caso de suelos, la NTE-1977, recomienda que la ubicación de las cimentaciones superficiales respecto a la coronación de un talud, deberán encontrarse a una distancia mínima (S) superior o igual a la distancia (D) entre la base de cimentación y el fondo del corte. En el emplazamiento se puede constatar la falta de espacio a ambos lados de la estructura proyectada, que implicarán el cumplimiento de esta norma.

Cimentación profunda

- En función de las necesidades del proyecto, y en función de la ubicación de cada una de las estrufturas proyectadas, será necesario el diseño de cimentaciones profundas (o semi profundas) a base de micropilotes, pilotes o pantallas encajados en la **Unidad 3**. En la Tabla 12 de este informe se indican los valores de resistencia unitaria por punta y fuste de dichas unidades.

4.3.2.- Explanada

Los ensayos llevados a cabo sobre la muestra tomada en campo (MS-1 – C1), a través de la realización de una calicata mecánica (C-1), clasifican estos materiales como **SUELOS TOLERABLES,** según el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales - PG3":

La categoría de explanada de los suelos **alcanza la clasificación E1**. Los espesores y características detalladas de estas actuaciones, se encuentran detalladas en la *"Instrucción 6.1 y 2-IC. Secciones de Firme",* publicada en el BOE ORDEN FOM/3460/2003, del 28 de noviembre de 2.003. Para conseguir categorías superiores de explanada se deberán cumplir las premisas marcadas por la instrucción.

Comprobación de las litologías

Se recomienda que técnicos de GEAS INTEGRAL, S.L.P., certifiquen las litologías definidas en este estudio, mediante la inspección en campo de los trabajos de excavación.

Agresividad de los suelos y aguas subterráneas al hormigón

Se han llevado a cabo dos analíticas en laboratorio, sobre las muestras tomadas en campo correspondiente a las diferentes unidades definidas, para la determinación de su grado de agresividad al hormigón según EHE.

Se han obtenido unos resultados entre **29 y 45 mg/kg** de contenido en sulfatos solubles y un Índice de acidez Baumann-Gully entre **12 y 20**. Estos resultados indican, según la UNE 83963, que los materiales que componen el subsuelo del solar **NO SON AGRESIVOS frente al hormigón**.

Análogamente se ha llevado a cabo una analítica sobre la muestra de agua **MA-1** procedente de los niveles acuíferos detectado, con el fin de determinar el grado de agresividad de las mismas al hormigón según la EHE. Esta analítica clasifica a esta agua como de **AGRESIVIDAD NULA para el hormigón**.

4.4.- -Tablas de parámetros geotécnicos

Se ha efectuado la siguiente estimación, referente a los siguientes parámetros, a partir de ensayos de laboratorio y de valores tabulados obtenidos de forma empírica:

- Unidad 0: Rellenos y tierras de labor

Cohesión (c'): 0,0-0,1 kg/cm^2
Densidad (ρ): 1,7-2,0 g/cm^3
Ángulo de rozamiento interno (ϕ): 30 - 35º
Expansividad: No analizada
Colapso: No analizado

- Unidad 1: Limos, arenas finas y arcillas arenosas blandas

Cohesión (c'): 0,0 kg/cm^2
Densidad (ρ): 1,76-2,01 g/cm^3(*)
Ángulo de rozamiento interno (ϕ): 30 - 35º
Expansividad: No analizada
Colapso: No analizado

- Unidad 2: Arcillas arenosas y arenas arcillosas

Cohesión (c'): 2,88 kg/cm^2 (*)
Densidad (ρ): 1,73-2,04 g/cm^3 (*)
Ángulo de rozamiento interno (ϕ): 18 º (*)
Expansividad: 0,03 – No crítico
Coeficiente de permeabilidad (K_z): 10^{-6}-10^{-8} m/s

- Unidad 2: Substrato Terciario

Cohesión (c'): Baja a moderada (alternancia de arenas y arcillas)
Densidad (ρ): 1,8-2,1 g/cm^3 (*)
Ángulo de rozamiento interno (ϕ): 20-25 º
Expansividad: No analizada
Coeficiente de permeabilidad (K_z): 10^{-8}-10^{-11} m/s

*: Resultados de laboratorio

4.5.- Ripabilidad y oras consideraciones

En base a lo expuesto anteriormente se concluye lo siguiente:

Ripabilidad:

- Para la excavación de las unidades litológicas descritas se recomienda la utilización de una máquina retroexcavadora convencional, considerándose necesaria la utilización de martillo hidráulico para la excavación de los materiales rocosos de la Unidad 2.

Estabilidad de taludes:

- Está prevista la generación de taludes durante los trabajos de excavación y se prevé que éstos afectarán por completo a la Unidad 0, Unidad 1 y a la Unidad 2. Estos materiales, no se mantendrán totalmente verticales de forma permanente. Su cohesión baja o nula, su ángulo de rozamiento interno y la presencia del nivel freático, indican que esta estabilidad de los taludes puede verse fácilmente perturbada por la exposición a lluvias, vibraciones, etc. En el caso de la Unidad 2 estos taludes serán más estables a corto plazo. No obstante, no se garantiza la estabilidad a medio y largo plazo. Por este motivo se recomienda que se contemplen las medidas de seguridad habituales para este tipo de trabajo (construcción de muros o escolleras de contención correctamente dimensionados, etc.).

- En este sentido, se recomienda que se contemplen las medidas de seguridad pertinentes respecto a posibles descalces o debilitamiento en las cimentaciones de estructuras, viales cercanos y limítrofes, por desestabilización de los taludes generados (cimentación por damas, tramos, etc.).

Pallejà, 26 de Enero de 2.020

Por **GEAS INTEGRAL, S.L.P.**

Empresa colegiada nº 10

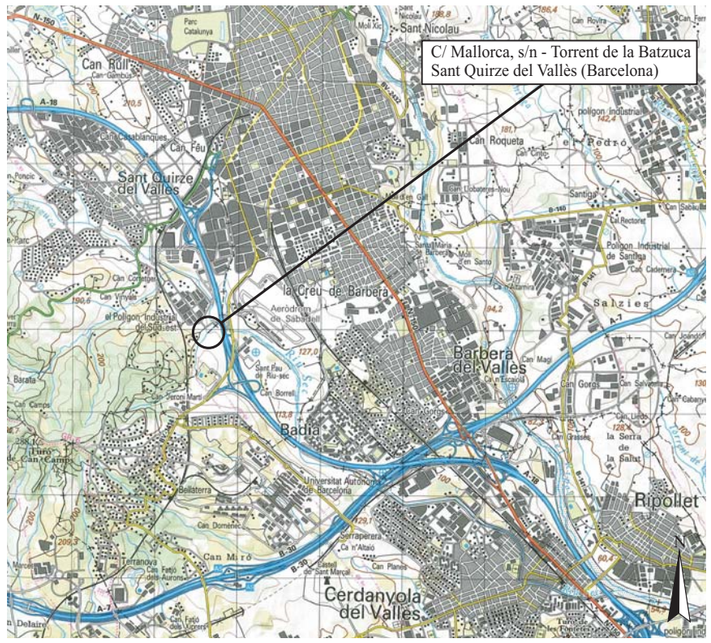
JAVIER PASTOR CAÑADAS
Geólogo. Colegiado 3.724.

BRUNO TOMÁS JIMÉNEZ
Geólogo. Colegiado 3.729

ANEXOS

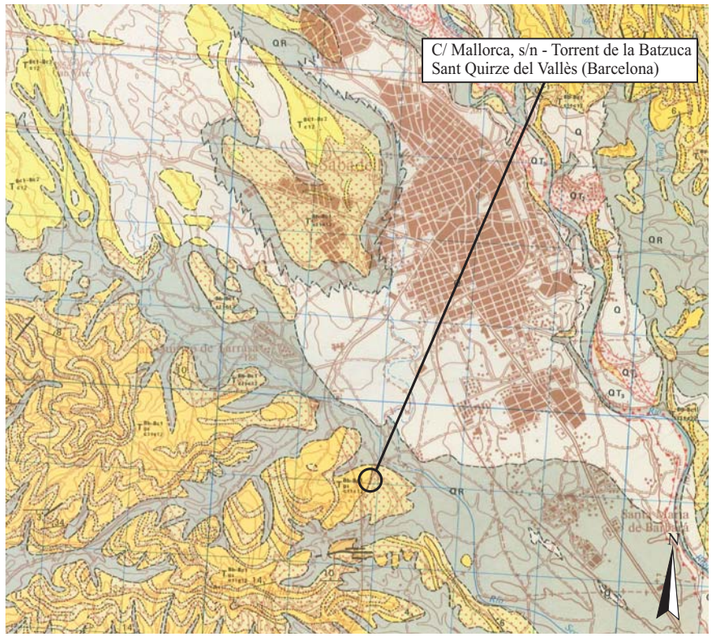
ANEXO I: PLANOS DE SITUACIÓN

Fig. 1. - Plano de situación geográfica
Fig. 2. - Plano de situación geológica
Fig. 3. - Situación de sondeos y ensayos
Fig. 4. - Corte geológico A-A'



Plano topográfico extraído del Atles Topogràfic de Catalunya, escala 1:50.000

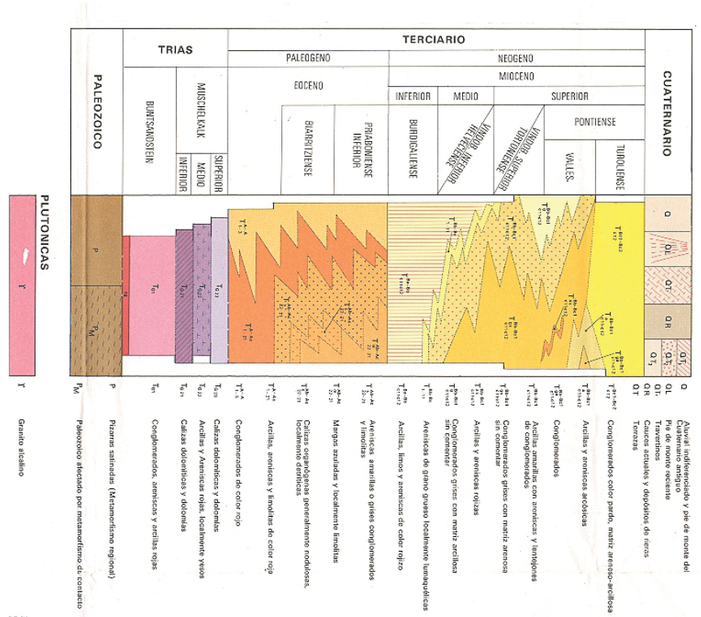
GEAS INTEGRAL, S.L.P. Geología y Estudios Ambientales del Suelo T. 93 663 30 51 geas@geas.es - www.geas.es	PROYECTO	SITUACION	PETICIONARIO	FIGURA		
	Estudio Geotecnico para la urbanización de un vial y la construcción de un puente	Carrer Mallorca, s/n - Torrent de la Batzuca Sant Quirze del Vallès (Barcelona)	**PHILAE, ENGINYERIA DE PROJECTES, SL**	**PLANO DE SITUACIÓN GEOGRÁFICA**	Escala 1:50.000	1



Reproducción parcial de la Hoja nº 392 (Sabadell) del Mapa Geológico E 1:50.000 del Instituto Tecnológico y Geominero de España.

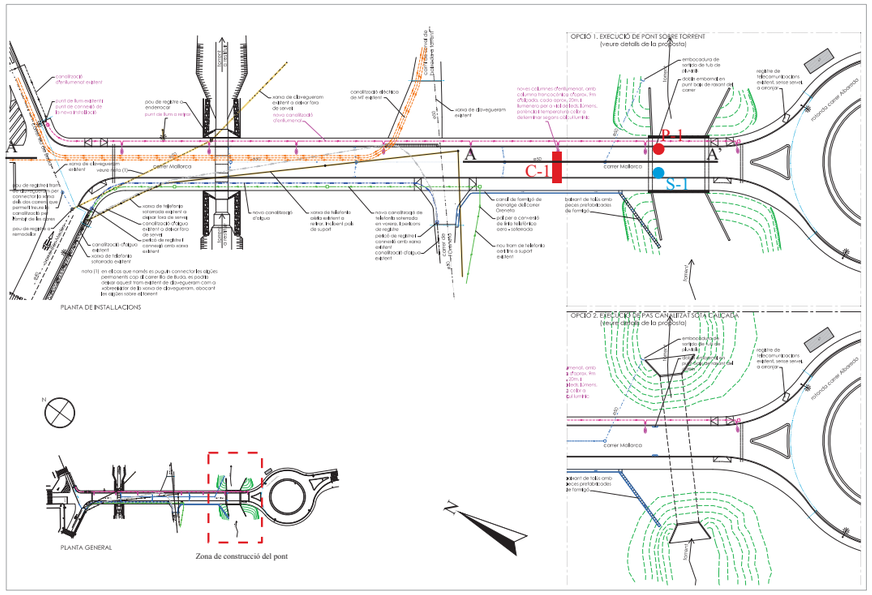
GEAS INTEGRAL, S.L.P.
Geología y Estudios Ambientales del Suelo
T. 93 663 30 51
geas@geas.es - www.geas.es

PROYECTO	SITUACION	PETICIONARIO	FIGURA		
Estudio Geotecnico para la urbanización de un vial y la construcción de un puente	Carrer Mallorca, s/n - Torrent de la Batzuca Sant Quirze del Vallès (Barcelona)	**PHILAE, ENGINYERIA DE PROJECTES, SL**	**PLANO DE SITUACIÓN GEOLÓGICA**	Escala 1:50.000	2.1



GEAS INTEGRAL, S.L.P.
Geología y Estudios Ambientales del Suelo
T. 93 663 30 51
geas@geas.es - www.geas.es

PROYECTO	SITUACION	PETICIONARIO	FIGURA		
Estudio Geotecnico para la urbanización de un vial y la construcción de un puente	Carrer Mallorca, s/n - Torrent de la Batzuca Sant Quirze del Vallès (Barcelona)	**PHILAE, ENGINYERIA DE PROJECTES, SL**	**LEYENDA DEL PLANO GEOLÓGICO**	Escala	2.2



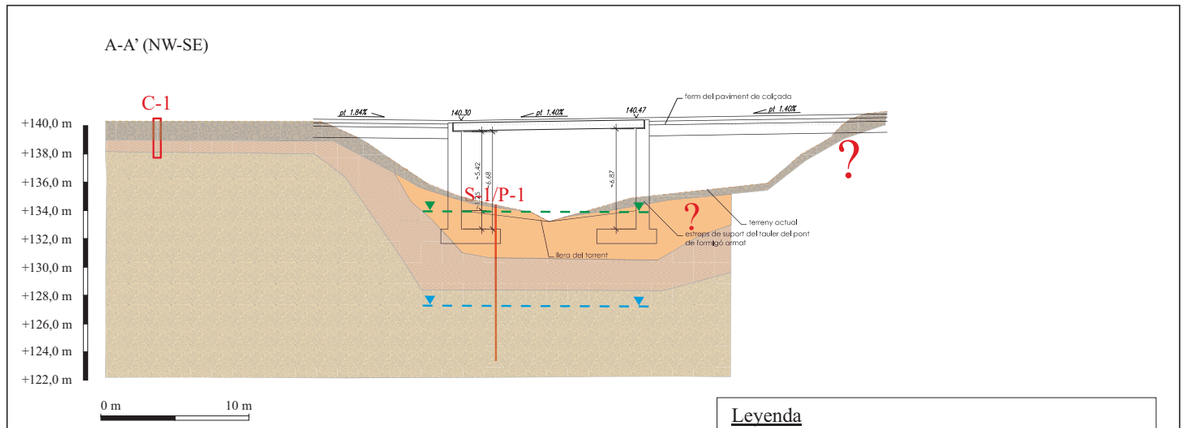
LEYENDA

P-1 Ensayos de penetración.

S-1 Ubicación de los sondeos

C-1 Ubicación de calicata

GEAS INTEGRAL, S.L.P. Geología y Estudios Ambientales del Suelo T. 93 663 30 51 geas@geas.es - www.geas.es	PROYECTO Estudio Geotecnico para la urbanización de un vial y la construcción de un puente	SITUACION Carrer Mallorca, s/n - Torrent de la Batzuca Sant Quirze del Vallès (Barcelona)	PETICIONARIO **PHILAE, ENGINYERIA DE PROJECTES, SL**	FIGURA **UBICACIÓN DE SONDEO Y ENSAYO**	Escala 1:1000	3



Leyenda

- Unidad 0: Rellenos y tierras de labor.
- Unidad 1: Limos, arenas finas y arcillas arenosas blandas (fondo de riera)
- Unidad 2: Arcillas arenosas y arenas arcillosas (con clastos intercalados)
- Unidad 3: Substrato Mioceno. Arcillas, areniscas y conglomerados
- Nivel freático superficial (asociado a escorrentía del torrente)
- Nivel freático profundo

GEAS INTEGRAL, S.L.P. Geología y Estudios Ambientales del Suelo T. 93 663 30 51 geas@geas.es - www.geas.es	PROYECTO Estudio Geotecnico para la urbanización de un vial y la construcción de un puente	SITUACION Carrer Mallorca, s/n - Torrent de la Batzuca Sant Quirze del Vallès (Barcelona)	PETICIONARIO **PHILAE, ENGINYERIA DE PROJECTES, SL**	FIGURA **SECCIÓN GEOLÓGICA A-A'**	Escala Gráfica	4

ANEXO II: ACTAS DE LABORATORIO

Actas de sondeos con extracción de testigo continuo

GEAS INTEGRAL
Comerç, 1, Nau 15
08780 Pallejà
Barcelona
+34 936 633 051
geas@geas.es
www.geas.es
CIF: B-62225545

Laboratorio de ensayos para el Control de Calidad de la Edificación con Declaración Responsable número L0600206 presentada a la Generalitat de Catalunya con fecha 22/10/12 - CIF: B-62225545.

ACTA DE SONDEJOS I ASSAIGS

Seguiment - Acta Nº: **GI/02/049/2020 (S)** — FULL 1 DE 1

DADES DEL CLIENT

Nom:	**PHILAE, ENGINYERIA DE PROJECTES, S.L.**		
Direcció:	Carrer Santa Matilde, 17		
Localitat:	08031 Barcelona	**Provincia:**	Barcelona
CIF / NIF:	B-62305248	**Teléfono:**	934 20 41 39
Contacte:	Óscar // Esther de Francisco		

DADES SONDTGE I ASSAIG

Direcció / Ubicació	Carrer Mallorca s/n - Torrente de la Batzuca	**REFERÈNCIA SONDATGE**	
Localitat (Província)	Sant Quirze del Vallès (Barcelona)	**S-1**	
Data / Hora Inici	21/12/2020 // 10:00 h	**Cota Inici*:**	+134,5 m
Data / Hora Finalització	21/12/2020 // 16:00 h	**Profunditat:**	10,1 m
Tècnic / Operador	Juan L. Bote Torres y Sergio Bravo Urbano		

DADES DE PERFORACIÓ									DESCRIPCIÓ		MOSTRES I ASSAIG "IN SITU"							
TOMA MOSTRA/ NORMA	DIÀMETRE (mm)	REVESTIMENT	AIGUA / POLÍMER	RECUP. (%) 20 40 60 80 100	N. Freàtic o Piezomètric	COTA (m)	PROFUNDITAT (m)	LLEGENDA	LITOLOGIA	TIPUS ASSAIG / MOSTRA	INTÈRVAL PROF.(m)	Nº DE COPS (Cada 15 cm) 15	30	45	60	RECUPERATS / CLAVATS	OBSERVACIONS (Condicions Meteorològiques i altres)
						+134,5	0,0										
					0,3	134,2			Limos arenosos muy blandos con restos de raíces y algún clasto y restos antrópicos en superficie.								
							1,0			SPT-1.1	1,0-1,6	2	3	4	3	60/60	
						132,5	2,0		Limos arcillosos con pasadas de gravillas arcillosas. Saturadas en agua								
							3,0			SPT-1.2	2,5-3,1	7	6	5	7	60/60	
						+130,9	3,6										
							4,0		Arcillas marrones duras	MI-1.1	4,0-4,6	19	37	55	R	60/60	
B	101	113	A				5,0										Día nublado y frío 5-15º C.
						+129,3	5,2		Limos carbonatados ocres								
							6,0		Arenisca o limolita color marrón ocre. Dura.								
						+128,7	5,8										
					7,0	+127,5	7,0		Gravas arcillosas y limos arenosos carbonatados color marrón claro a ocre.	SPT-1.3	6,5-7,1	46	55	50	R	40/40	
							8,0										
							9,0			SPT-1.4	9,5-10,1	49	56	50	R	40/40	
						+124,4	10,0										
							11,0										
							12,0										

Tots els assajos s'han realitzat conforme a les normes d'aplicació: ASTM-D2113-99, ASTM-D1587-00, XP P94-202, UNE 103-800-92, UNE-103-801-94, UNE 7-371-75; UNE 83951:2008

B: Bateria Simple (ASTMD 2113-99, XP P94-202); **T**: Bateria Doble (ASTMD 2113-99, XP P94-202); **TR**: Bateria Triple (XP P94-202); **SPT**: assaig de penetració estàndar (UNE 103800:1992), **MI**: Mostra Inalterada (XP P94-202); **MP**: Mostra parafinada (UNE 7371:1975); **SH**: Shelby (ASTM D 1587-00); **MA**: Mostra d'Aigua (UNE 83951:2008); **MS**: Mostra alterada; **R**: Rebuig. Dispositiu de colpeig normalitzat; m=63,5kg y h=76,3cm. Barnillatge; Ø exterior=50mm y L=0,5-1,0-1,5 y 3,0 m.

NOTES: * Cota de inicio aproximada extrapolada del plano topográfico del ICC (la cota de inicio corresponde a la cota del cauce del torrente).

Sondista / Operador	Cap laboratori	Segell
Juan L. Bote Torres	**Javier Pastor Cañadas**	**Data**

Acta de ensayo de penetración dinámica (DPSH)

GEAS INTEGRAL
Comerç, 1, Nau 15
08780 Pallejà
Barcelona
+34 936 633 051
geas@geas.es
www.geas.es
CIF: B-62225545

Laboratorio de ensayos para el Control de Calidad de la Edificación con Declaración Responsable número L0600206 presentada a la Generalitat de Catalunya con fecha 23/10/12 - CIF: B-62225545.

ACTA DE ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA (DPSH)

(UNE 103801:1994)

Seguimiento - Acta Nº: **GI-02-049-20 (P)**

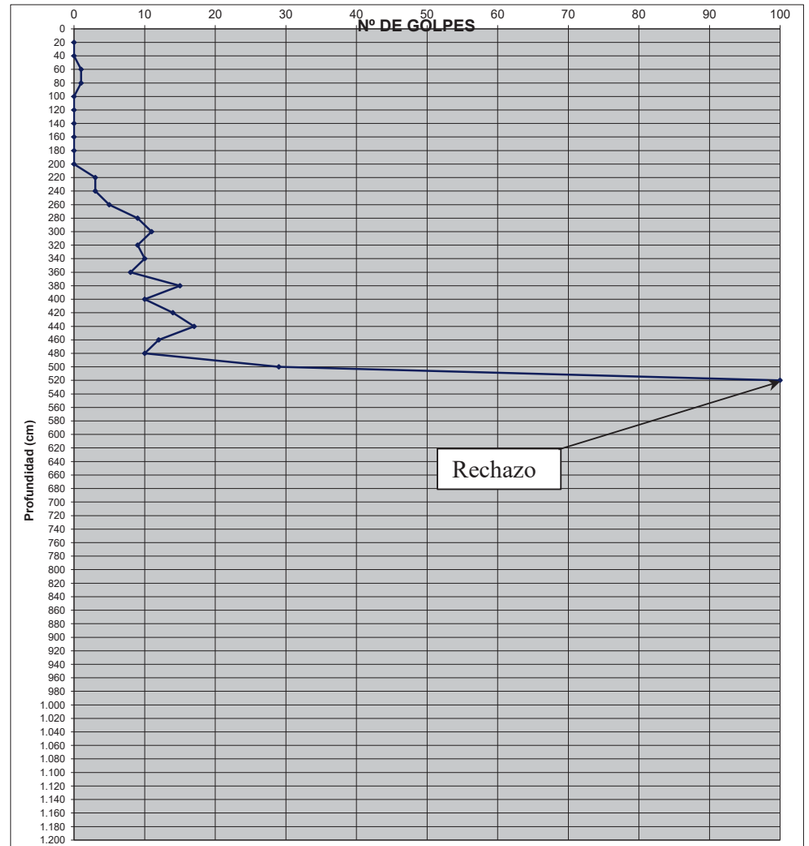
DATOS DEL CLIENTE

Nombre:	**PHILAE, ENGINYERIA DE PROJECTES, S.L.**		
Dirección:	Carrer Santa Matilde, 17		
Localidad:	08031 Barcelona	**Provincia:**	Barcelona
CIF / NIF:	J-66027574	**Teléfono:**	934 20 41 39
Contacto:	Óscar // Esther de Francisco		

DATOS ENSAYO

Dirección Ubicación	Carrer Mallorca s/n - Torrente de la Batzuca	**REFERENCIA ENSAYO**	
Localidad (Provincia)	Sant Quirze del Vallès (Barcelona)	**P-1**	
Fecha / Hora Inicio	21/12/2020 // 9:30 h		
Fecha / Hora Fin.	21/12/2020 // 9:45 h	**Cota Inicio*:**	+134,5
Técnico / Operador	Juan L. Bote Torres y Sergio Bravo Urbano	**Profundidad:**	5,2 m

Prof. (cm)	Nº Golpes	SPT equiv.	Par (N.m)
20	0	0	
40	0	0	
60	1	1	<60
80	1	1	
100	0	0	
120	0	0	
140	0	0	<60
160	0	0	
180	0	0	
200	0	0	
220	3	4	
240	3	4	
260	5	6	<60
280	9	11	
300	11	13	
320	9	11	
340	10	12	
360	8	10	<60
380	15	18	
400	10	12	
420	14	17	
440	17	20	
460	12	14	<60
480	10	12	
500	29	35	
520	100	Rechazo	<60
540			
560			
580			
600			
620			
640			
660			
680			
700			
720			
740			
760			
780			
800			
820			
840			
860			
880			
900			
920			
940			
960			
980			
1.000			
1.020			
1.040			
1.060			
1.080			
1.100			
1.120			
1.140			
1.160			
1.180			
1.200			



Punta circular de 20 cm^2, 90º y 50,8 mm diámetro, Masa dispositivo de Golpeo: 63,5 kg; Caída de la masa: 75,0 cm, Longitud del varillaje: 1,0 m ; Diámetro del varillaje: 32 mm; Masa del varillaje: 6,2 kg/ml; R: Rechazo.

NOTAS Y OBSERVACIONES:

Nivel freático / Humedad: Sí, alrededor de 0,3 m
Condiciones climatológicas: 10-14 º C. Día nublado
Otros: * Cota de inicio aproximada extrapolada del plano topográfico del ICC (la cota de inicio corresponde a la cota del cauce del torrente).

Sondista / Operador	Jefe laboratorio	Sello
Juan Lorenzo Bote Torres	**Javier Pastor Cañadas**	**Fecha**

Todos los ensayos realizados conforme a las normas de aplicación: ASTM-D2113-99, ASTM-D1587-00, XP P94-202, UNE 103-800-92, UNE-103-801-94, UNE 7-371-75; UNE 83951:2008

Fichas de las calicatas

GEAS INTEGRAL, S.L.P.

FITXA DE LA CALA	REF. CALA
	C-1

CLIENT: PHILAE, ENGINYERIA DE PROJECTES **REALITZAT PER:** GEAS INTEGRAL, S.L.P.
OBRA: Puente Riera Batzuca-St Quirze Vallès **DATA:** 15/12/2020
COORDENADES (x,y,z): Cota topogràfica extrapolada del plano ICC: +140,8

CARACTERÍSTIQUES DE LA MAQUINÀRIA

Retroexcavadora marca TAKEUCHI TB 175

DIFICULTAT DE L'EXCAVACIÓ

Fàcilment excavable fins a 1,2 m quan augmenta la dificultad d'excavació i a partir de 1,8 m és impossible l'excavació.

ESTABILIDAT DEL TALL

De regular en superfície a bona en profunditat (a partir de 0,8 m).

NIVELL FREÀTIC

No s'ha observat.

GRUIX DEL SÒL VEGETAL

0,4-0,8 m de graves i llims.

OBSERVACIONS

Mostra	Profunditat	Classificació U.S.C.S	Matèria orgànica (%)	Assaig Proctor Normal		Índex CBR		
				Densitat màxima	Humitat òptima	95% PM	98 % PM	100 % PM
C-1	1,0 - 1,4 m	CL	0,29	1,97	10,7	5,71	-	10,24

CARACTERÍSTIQUES DE LA CALA

Nº de mostra	U.S.C.S	Nivell freàtic	Profunditat	Tall	Unitats
			0,0		
	GM-GC		0,4		Gravas arenosas y bolos
	CL		0,8		Arcillas limosas color rojizo con gravas
MS-1			1,2		Limos carbonatados con gravillas. Incluyen nódulos y filamentos. Color marrón claro.
			1,8		Arcillas marrón rojizo con fracción arena.

FOTOGRAFIES

Acta de laboratorio de suelos

GTK Laboratorio Geotécnico

Laboratorio de Control de Calidad. Edificación y Obra Civil
Bº Iseca Vieja, 51 - 39776 Liendo (CANTABRIA)
Tfno: 942 64 39 81

info@gtklaboratorio.com

INFORME DE RESULTADOS

INFORME Nº: E130121

REF. MUESTRAS: 7699 / 7786-7789

PETICIONARIO: GEAS INTEGRAL, S.L.P.
Rcia. Sta. Eulàlia 18
08780 PALLEJÀ (BARCELONA)

SOLICITUD / OBRA:
Ensayos de suelos y aguas / AGO/I/032/2020 - Prolongación Carrer Mallorca, Sant Quirze del Vallès (Barcelona).

El presente Informe técnico se emite bajo las condiciones siguientes:

1. **Se prohíbe la reproducción total o parcial de los datos presentados.**
2. **La información contenida en este documento es estrictamente confidencial. GTK Laboratorio Geotécnico no facilitará información relativa a este Informe a terceras personas, salvo autorización escrita del cliente o en los casos previstos por las leyes vigentes.**
3. **Los resultados de ensayos tienen valor únicamente en relación con las muestras referidas en las actas.**
4. **GTK Laboratorio Geotécnico emplea para la realización e interpretación de los ensayos y pruebas, el personal y los medios adecuados en cada caso, no aceptando más responsabilidad ni obligaciones que la repetición gratuita de los ensayos sobre nuevas muestras, en el caso de fallos ajenos a su intención.**
5. **GTK Laboratorio Geotécnico no se responsabiliza de la veracidad de los datos aportados por el cliente.**
6. **Información básica sobre Protección de datos**. Responsable: GTK Laboratorio Geotécnico, S.L. Finalidad: Prestar los servicios solicitados y enviar comunicaciones comerciales vía electrónica. Legitimación: Ejecución de un contrato, interés legítimo del Responsable. Destinatarios: Están previstas cesiones de datos a: Administración Tributaria, Entidades financieras. Derechos: Tiene derecho a acceder, rectificar y suprimir los datos, así como otros derechos, indicados en la información adicional, que puede ejercer dirigiéndose a info@gtklaboratorio.com o barrio Iseca Vieja, 51 -39776- Liendo (Cantabria). Procedencia: El propio interesado. Información adicional: https://www.gtklaboratorio.com/politica-de-privacidad.

El presente informe consta de 41 hojas, incluida ésta.

En Liendo, a 22 de enero de 2021

Pablo Salvarrey Isequilla
Geólogo Colegiado nº 3974

Director de Laboratorio

Ignacio San José Carrasco
Geólogo Colegiado nº 3972

Director Técnico

Laboratorio de ensayos para el Control de Calidad de la Edificación acreditado por la Dirección General de Vivienda y Arquitectura del Gobierno de Cantabria, según Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo, con número de acreditación CTB-L-008

GTK Laboratorio Geotécnico

Laboratorio de Control de Calidad. Edificación y Obra Civil

Hoja 1 de 1

RESUMEN DE RESULTADOS DE ENSAYOS DE SUELOS

PROCEDENCIA (OBRA/CLIENTE):			Sant Quirze del Vallès		Geas Integral, S.L.		
Nº REFERENCIA DE LAS MUESTRAS			7699	7786	7787	7788	7789
LOCALIZACIÓN	CALICATA / SONDEO		S1	S1	S1	S1	S1
	TIPO DE MUESTRA		MS1.1	MI1.1	SPT1.1	SPT1.3	MAgua-1
	PROFUNDIDAD (m)		1,00-1,80	4,00-4,60	2,50-3,10	6,50-7,10	-
ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN Y ESTADO	CLASIFICACIÓN S.U.C.S.		CL	SC	SC	SC	
	GRANULOM.	FINOS INFERIORES A 80µ (%)	64,3	47,4	47,3	20,4	
		SUPERIOR A 5mm (%)	13,4	10,0	3,0	35,8	
	LÍMITES DE ATTERBERG	LÍMITE LÍQUIDO W_L	36,3	32,1	26,3	24,9	
		LÍMITE PLÁSTICO W_P	17,3	15,5	17,4	15,8	
		ÍNDICE DE PLASTICIDAD I_p	19,0	16,6	8,9	9,1	
	HUMEDAD NATURAL W(%)		10,9	18,3	19,9	14,6	
	DENSIDAD APARENTE (g/cm^3)			2,04	2,06	2,09	
	DENSIDAD SECA (g/cm^3)			1,73	1,71	1,82	
	PESO ESPECÍFICO DE LAS PARTÍCULAS (g/cm^3)						
ENSAYOS QUÍMICOS	DETERMINACIÓN DEL Ph (UNE 77305:99)						
	ACIDEZ BAUMANN-GULLY (EHE)			12	20	12	
	CONT. SULFATOS SOLUBLES (EHE; mg SO_4/kg)			46	35	29	
	CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA (%)		0,29				
	CONTENIDO EN YESO (%)		0,09				
	CONTENIDO EN SALES (%)		0,17				
	CONTENIDO EN CARBONATOS (%$CaCO_3$)						
	AGRESIVIDAD DEL AGUA AL HORMIGÓN (EHE)						NULA
ENSAYOS DE EXPANSIVIDAD Y DEFORMABILIDAD	ÍNDICE DE HINCHAMIENTO (LAMBE), MPa			0,03			
	CAMBIO DE VOLUMEN POTENCIAL (LAMBE)			Nó Crítico			
	HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO (%)		0,67				
	PRESIÓN DE HINCHAMIENTO EN EDÓM. (kPa)						
	INDICE DE COLAPSO (EDÓMETRO), (%)		0,00				
	INDICE DE POROS INICIAL (CONSOLID. EDÓM.)						
	INDICES compresión y Entumecimiento (CONSOLID. EDOM.)						
	MODULOS Edometrico secante y compresibilidad (CONSOLID. EDOM.)						
ENSAYOS DE RESISTENCIA	COMPRESIÓN SIMPLE EN SUELOS (kPa)			648			
	ÁNGULO DE ROZAMIENTO INTERNO (º)			18			
	COHESIÓN (kPa)			288			
	COMPRESIÓN UNIAXIAL EN ROCAS (MPa)						
	RESISTENCIA A CARGA PUNTUAL (MPa)						
	ENSAYO BRASILEÑO (MPa)						
ENSAYOS DE COMPACTACIÓN	DENSIDAD MÁXIMA PROCTOR (g/cm^3)		1,87/1,97				
	HUMEDAD ÓPTIMA PROCTOR (%)		12,8/10,7				
	ÍNDICE C.B.R. 100%		10,24				
	ÍNDICE C.B.R. 95%		5,71				

Laboratorio de ensayos para el Control de Calidad de la Edificación acreditado por la Dirección General de Vivienda y Arquitectura del Gobierno de Cantabria, según Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo, con número de acreditación CTB-L-008

GTK Laboratorio Geotécnico
Laboratorio de Control de Calidad. Edificación y Obra Civil
Bº Iseca Vieja, 51. Liendo (39776) - Cantabria
Tfno: 942 64 39 81

APERTURA Y DESCRIPCIÓN DE MUESTRAS

Hoja 1 de 1

PETICIONARIO (CLIENTE):	Geas Integral, S.L.		
OBRA:	Sant Quirze del Vallès		
REALIZADO POR:	MIGUEL ANGEL ORTIZ FDEZ.	INFORME Nº:	E130121
REVISADO POR:	PABLO SALVARREY ISEQUILLA	FECHA DE EMISIÓN:	22/01/2021

Ref. Muestra	Profundidad	Localización	Tipo	Clasificación PG3
7699	1,00-1,80	S1	MS1.1	Tolerable

Arcilla limo-arenosa con grava de color gris

Ref. Muestra	Profundidad	Localización	Tipo	Clasificación PG3
7700	4,00-4,60	S1	MI1.1	-

Arena arcillosa con grava de color marrón-gris

Ref. Muestra	Profundidad	Localización	Tipo	Clasificación PG3
7701	2,50-3,10	S1	SPT1.1	-

Arena arcillosa con grava de color marrón

Ref. Muestra	Profundidad	Localización	Tipo	Clasificación PG3
7702	6,50-7,10	S1	SPT1.3	-

Arena arcillosa con grava de color marrón amarillento

Ref. Muestra	Profundidad	Localización	Tipo	Clasificación PG3
7703	-	S1	MAgua-1	-

Agua piezométrica

Observaciones:

Fdo. Pablo Salvarrey
Director del Laboratorio

Fdo. Ignacio San José
Director Técnico

Laboratorio de ensayos para el Control de Calidad de la Edificación acreditado por la Dirección General de Vivienda y Arquitectura del Gobierno de Cantabria, según Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo, con número de acreditación CTB-L-008

GTK Laboratorio Geotécnico

Laboratorio de Control de Calidad. Edificación y Obra Civil

Hoja 1 de 1

DETERMINACIÓN DE LA HUMEDAD (UNE-EN ISO 17892-1)

Nº Referencia Muestra:		7699		Informe Nº:	E130121
Muestra (Origen / Profundidad):		S1	1,00-1,80 m		
Fecha de Toma:	16/12/2021				
Fecha de Ensayo:	18/12/2020		Fecha de emisión del Informe:		22/01/2021
Procedencia (Obra / Cliente):		Sant Quirze del Vallès			Geas Integral, S.L.

Masa del agua	m_w (g)	41,4
Muestra húmeda	m_1 (g)	485,5
Muestra seca	m_2 (g)	444,1
Masa del recipiente	m_c (g)	64,5
Masa muestra seca	m_d (g)	379,6
% Humedad	m_w/m_d x 100	10,9

OBSERVACIONES:

El resultado de este ensayo es válido para esta muestra.

Fdo. Pablo Salvarrey
Director del Laboratorio

Fdo. Ignacio San José
Director Técnico

GTK Laboratorio Geotécnico

Laboratorio de Control de Calidad. Edificación y Obra Civil

Hoja 1 de 2

DETERMINACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN GRANULOMÉTRICA
Método del Tamizado (UNE-EN ISO 17892-4)

Nº Referencia Muestra:		7699		Informe Nº:	E130121
Muestra (Origen / Profundidad):		S1	1,00-1,80 m		
Fecha de Toma:	16/12/2021				
Fecha de Ensayo:	18/01/2021		Fecha de emisión del Informe:		22/01/2021
Procedencia (Obra / Cliente):		Sant Quirze del Vallès			Geas Integral, S.L.

CÁLCULOS PREVIOS		
A	Muestra total seca (m)	3706,1
B	Muestra tratam. M.O.	.
C	Muestra tratam. Carb.	.
D	Gruesos lavados y secados (m_r)	273,1
E	Fracción fina previa al cuarteo	3382,4
E	Relac. Masas por el cuarteado	27,95
G	Fracción fina ensayada (m_s)	121,0

Masa del agua	m_w (g)	5,16
Muestra húmeda	m_1 (g)	220,5
Muestra seca	m_2 (g)	215,3
Masa del recipiente	m_c (g)	62,8
Masa muestra seca	m_d (g)	152,54
% Humedad	m_w/m_d x100	3,4

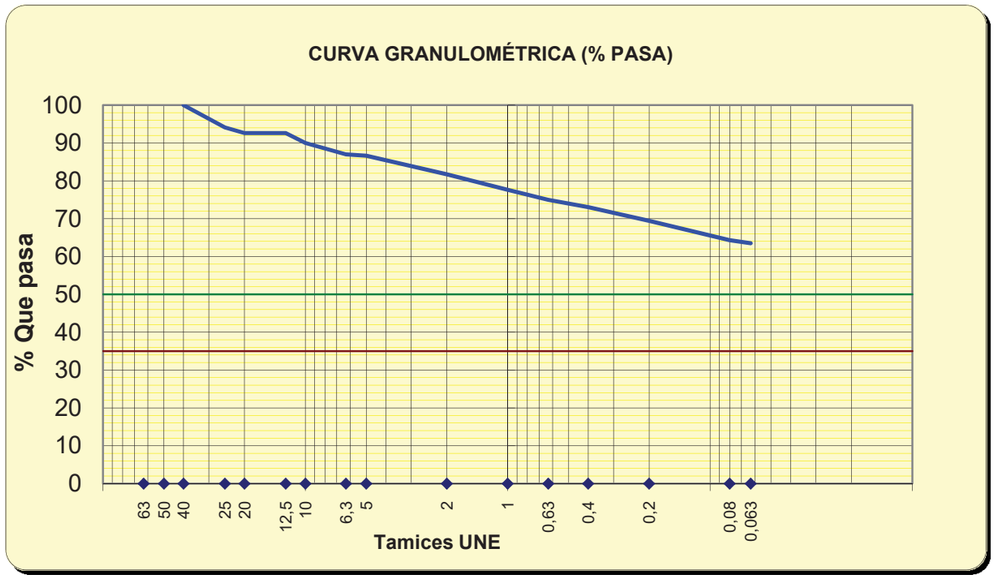
Es fracción gruesa el material retenido por el tamiz nº20, correspondiendo a la separación de gravas medias y gruesas y a la fracción fina el que pasa por el mismo tamiz

TAMICES			Retenido en tamices			Pasa en muestra total		
U.N.E.	A.S.T.M.		Grs.en la parte fina ensay. (m_{sn})	Grs.en la parte fina ajust. (m'_{sn})	Grs.en la muestra total (m'_{ssn})	Porcentaje	% Pasa (f_n)	Observaciones
	Designación	Abertura mm.						
1	2 A	2 B	3	4	5	6	7	
						3.706,1	100,0	
63	2,5"	63,500			0,0	0,00	100,0	
50	2 "	50,800			0,0	0,00	100,0	
40	1,5"	38,100			0,0	0,00	100,0	
25	1"	25,400			218,4	0,06	94,1	
20	3/4"	19,100			54,7	0,07	92,6	
12,5	1/2"	12,700	0,0	0,0		0,07	92,6	
10	3/8"	9,520	3,5	97,8		0,10	90,0	
6,3	1/4"	6,350	4,0	111,0		0,13	87,0	
5	Nº 4	4,750	0,5	13,7		0,13	86,6	
2	Nº 10	2,000	6,5	182,5		0,18	81,7	
1	Nº 18	1,000	5,4	151,5		0,22	77,6	
0,63	Nº 30	0,590	3,5	99,0		0,25	74,9	
0,40	Nº 40	0,420	2,5	69,9		0,27	73,1	
0,20	Nº 80	0,180	4,8	135,0		0,31	69,4	
0,08	Nº 200	0,074	6,8	189,0		0,36	64,3	
0,063	Nº 230	0,063	1,1	30,2		0,36	63,5	
	Mat. Bandeja (<0,063 mm) (m_p)		0,1					
	Masa total de mat. retenido (m_t)		3706,1					
	Diferencia entre m y m_t (%)		0,0					

Densidad de partículas sólidas	G; Mg/m^3	2,70	(Valor supuesto)

DETERMINACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN GRANULOMÉTRICA
Método del Tamizado (UNE-EN ISO 17892-4)

Nº Referencia Muestra:	7699



Tamices	63	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1	0,63	0,4	0,2	0,08	0,063
% pasa	100,0	100,0	100,0	94,1	92,6	92,6	90,0	87,0	86,6	81,7	77,6	74,9	73,1	69,4	64,3	63,5

%	SUCS	CTE
GRAVA	13,4	18,3
ARENA	22,3	18,2
FINOS	64,3	63,5

OBSERVACIONES:

El resultado de este ensayo es válido para esta muestra.

Fdo. Pablo Salvarrey
Director del Laboratorio

Fdo. Ignacio San José
Director Técnico

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO POR EL MÉTODO DEL APARATO DE CASAGRANDE y LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO (UNE-EN ISO 17892-12)

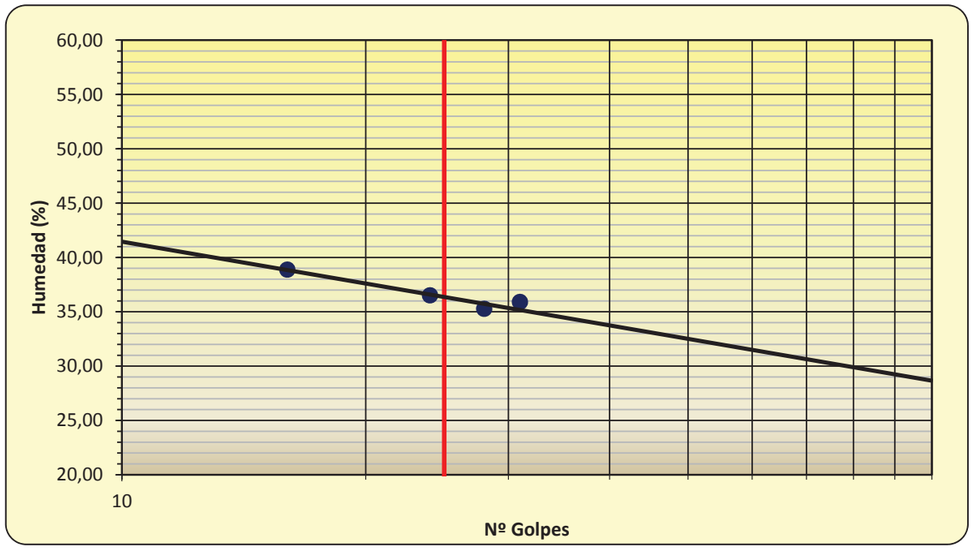
Nº Referencia Muestra:	7699		Informe Nº:	E130121
Muestra (Origen / Profundidad):	S1	1,00-1,80 m		
Fecha de Toma:	16/12/2021			
Fecha de Ensayo:	20/01/2021	Fecha de emisión del Informe:		22/01/2021
Procedencia (Obra / Cliente):	Sant Quirze del Vallès		Geas Integral, S.L.	

Método empleado:			
Cono de caída:	NO	Tipo de Cono empleado:	-
Cuchara de Casagrande:	SI	Método de un punto:	-

LÍMITE LÍQUIDO (UNE-EN ISO 17892-12)	Número de golpes	24	28	31	16
	Referencia tara	1	2	3	4
t+s+a	Tara+suelo+agua	29,20	27,22	28,55	26,92
t+s	Tara+suelo	27,90	25,89	27,39	25,52
t	Tara	24,34	22,12	24,16	21,92
s=(t+s)-t	Suelo	3,56	3,77	3,23	3,60
a=(t+s+a)-(t+s)	Agua	1,30	1,33	1,16	1,40
w=100x a / s	Humedad (%)	36,52	35,28	35,91	38,89

K Material con tamaño < 0,4 mm (%) seco en estufa a 50º)	(Material	61,9	W (Muestra original):			10,91
			W (Previa al ensayo):			3,38
			m1 (g)	798,20	mr (g)	294,36
			LÍMITE LÍQUIDO:			36,3

Suelo secado en estufa a no más de 50 º C



GTK Laboratorio Geotécnico

Laboratorio de Control de Calidad. Edificación y Obra Civil

Hoja 2 de 2

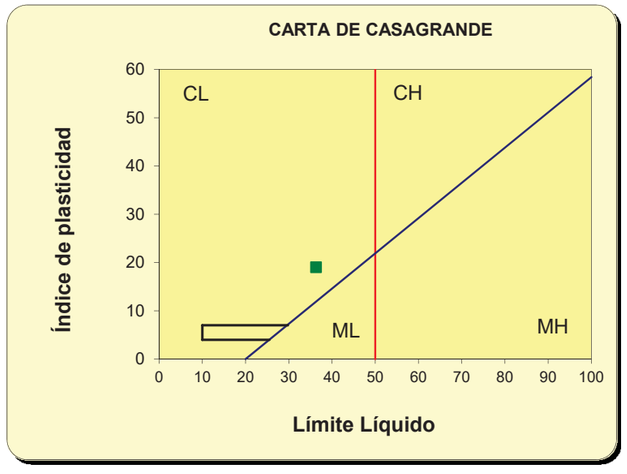
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO POR EL MÉTODO DEL APARATO DE CASAGRANDE y LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO (UNE-EN ISO 17892-12)

Nº Referencia Muestra:	7699

LÍMITE PLÁSTICO (UNE-EN ISO 17892-12)	Referencia tara	1	2
t+s+a	Tara+suelo+agua	24,96	25,78
t+s	Tara+suelo	24,48	25,19
t	Tara	21,73	21,74
s=(t+s)-t	Suelo	2,75	3,45
a=(t+s+a)-(t+s)	Agua	0,48	0,59
w=100x a / s	Humedad (%)	17,45	17,10

LÍMITE PLÁSTICO
17,3

FRACCIÓN > 5,00 mm, %	13,4
FRACCIÓN < 0,08 mm, %	64,3
LÍMITE LÍQUIDO, LL	36,3
LÍMITE PLÁSTICO, LP	17,3
ÍNDICE DE PLASTICIDAD, IP	19,0
CLASIFICACIÓN SUCS	CL
DESCRIPCIÓN ASTM D-2486	
Arcilla de baja plasticidad	
ÍNDICE DE LIQUIDED, I_L	-0,3
ÍNDICE DE CONSISTENCIA, I_c	-4,0
ÍNDICE DE ACTIVIDAD, I_a	-



Método de preparación:

Tamizado para romper la estructura del suelo y ajustando la consistencia de la pasta remoldeada al rango requerido en el ensayo.

El resultado de este ensayo es válido para esta muestra.

Fdo. Pablo Salvarrey
Director del Laboratorio

Fdo. Ignacio San José
Director Técnico

GTK Laboratorio Geotécnico

Laboratorio de Control de Calidad. Edificación y Obra

Hoja 1 de 1

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN SALES SOLUBLES DE UN SUELO (UNE 103205:19)

Nº Referencia Muestra:	7699		Informe Nº:	E130121
Muestra (Origen / Profundidad):	S1	1,00-1,80 m		
Fecha de Toma:	16/12/2021			
Fecha de Ensayo:	20/01/2021		Fecha de emisión del Informe:	22/01/2021
Procedencia (Obra / Cliente):	Sant Quirze del Vallès		Geas Integral, S.L.	

MUESTRA	M1	M2
Volumen inicial, cm^3	500	500
Volumen empleado, cm^3	100	100
Masa de la cápsula, g	128,4133	155,6512
Masa cápsula + residuo, g	128,4337	155,6701
Masa del residuo, g	0,0204	0,0189
Masa inicial de suelo, g	50	50
Sales solubles, %	0,20	0,19
Contenido medio en sales, % de la fracción < 5 mm	0,20	
Contenido medio en sales, % del total de la muestra	0,17	

OBSERVACIONES: Añadidos 30 gotas pipeteadas de HCl N_{20} para ayudar a la precipitación.

El resultado de este ensayo es válido para esta muestra.

Fdo. Pablo Salvarrey
Director del Laboratorio

Fdo. Ignacio San José
Director Técnico

GTK Laboratorio Geotécnico

Laboratorio de Control de Calidad. Edificación y Obra Civil

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN YESO SOLUBLE DE UN SUELO (UNE 103206:19)

Nº Referencia Muestra:	7699		Informe Nº:	E130121
Muestra (Origen / Prof.):	S1	1,00-1,80 m		
Fecha de Toma:	16/12/2021			
Fecha de Ensayo:	20/01/2021		Fecha de emisión del Informe	22/01/2021
Procedencia (Obra / Cliente):	Sant Quirze del Vallès		Geas Integral, S.L.	

Contenido total de sulfatos		
Masa de suelo utilizado (g)	1,000	1,000
Masa del crisol (g)	59,2922	59,0670
Masa crisol + precipitado (g)	59,2964	59,0713
Masa de $BaSO_4$ (g)	0,004	0,004
Masa de SO_4^{2-} (g)	0,002	0,002
% SO_4^{2-} totales	0,35	0,35
% SO_4^{2-} totales Medio	0,35	

Contenido parcial de sulfatos (no procedentes de $CaSO_4.2H_2O$)		
Masa de suelo utilizado (g)	1,000	1,000
Masa del crisol (g)	66,8176	58,8477
Masa crisol + precipitado (g)	66,8248	58,8546
Masa de $BaSO_4$ (g)	0,007	0,007
Masa de SO_4^{2-} (g)	0,003	0,003
% SO_4^{2-} parciales	0,30	0,28
% SO_4^{2-} parciales Medio	0,29	
CONTENIDO EN YESO % de la fracción < 5 mm	0,11	
CONTENIDO EN YESO % del total de la muestra	0,09	

OBSERVACIONES:

El resultado de este ensayo es válido para esta muestra.

Fdo. Pablo Salvarrey
Director del Laboratorio

Fdo. Ignacio San José
Director Técnico

GTK Laboratorio Geotécnico

Laboratorio de Control de Calidad. Edificación y Obra Civil

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE DE UN SUELO
Método del permanganato potásico (UNE 103 204:19)

Nº Referencia Muestra:	7699		Informe Nº:	E130121
Muestra (Origen / Profundidad):	S1	1,00-1,80 m		
Fecha de Toma:	16/12/2021			
Fecha de Ensayo:	20/01/2021		Fecha de emisión del Informe:	22/01/2021
Procedencia (Obra / Cliente):	Sant Quirze del Vallès		Geas Integral, S.L.	

MUESTRA	M1	M2
M_i Masa muestra analizada (g)	0,25	0,25
C_i Volumen de $KMnO_4$ gastado en la valoración	0,8	0,8
f Factor de normalidad del $KMnO_4$	1	1
$\%MO_i = \frac{0.1032 \cdot C_i \cdot f}{M_i}$	0,33	0,33
% MO de la fracción < 5 mm	0,33	
% MO del total de la muestra	0,29	

OBSERVACIONES:

El resultado de este ensayo es válido para esta muestra.

Fdo. Pablo Salvarrey
Director del Laboratorio

Fdo. Ignacio San José
Director Técnico

GTK Laboratorio Geotécnico

GTK Laboratorio Geotécnico
Laboratorio de Control de Calidad. Edificación y Obra Civil

Hoja 1 de 1

ENSAYO DE COMPACTACIÓN. PRÓCTOR NORMAL (UNE 103-500-94)

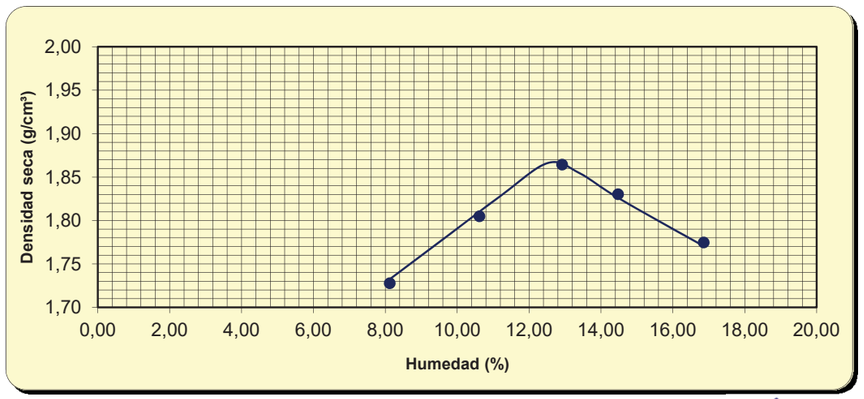
Nº Referencia Muestra:	7699		Informe Nº:	E130121	
Muestra (Origen / Profundidad):	S1	1,00-1,80 m			
Fecha de Toma:	16/12/2021				
Fecha de Ensayo:	18/01/2021	Fecha de emisión del Informe:		22/01/2021	
Procedencia (Obra / Cliente):	Sant Quirze del Vallès		Geas Integral, S.L.		

(V) Molde: 1000 cm³	Nº capas: 3	(%) Material utilizado:	95
(P) Maza: 2,5 kg	Nº golpes por capa: 26	(%) Material no utilizado:	5
Altura de caída: 305 mm			

Densidad seca	Punto nº	1	2	3	4	5
	% Agua añadida	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0
t + s + a	molde+suelo+agua	6516,6	6645,0	6753,7	6743,7	6722,4
t	molde	4648,5	4648,5	4648,5	4648,5	4648,5
s+a = (t+s+a)-t	suelo+agua	1868,1	1996,5	2105,2	2095,2	2073,9
s = (s+a)*100/100+w	Suelo	1727,71	1804,80	1864,31	1830,22	1774,69
δ_d = s/v	Densidad seca	1,73	1,80	1,86	1,83	1,77

Humedad	Referencia de tara	1	2	3	4	5
t + s + a	tara+suelo+agua	412,5	437,1	389,6	487,5	446,3
t + s	tara+suelo	386,1	401,9	352,4	433,8	391,0
t	tara	61,2	70,5	64,5	62,9	63,0
s = (t + s) - t	suelo	324,9	331,4	287,9	370,9	328
a = (t + s + a)-(t + s)	agua	26,4	35,2	37,2	53,7	55,3
w = (a/s)*100	Humedad (%)	8,13	10,62	12,92	14,48	16,86

DENSIDAD MAXIMA:	1,87 g/cm³	HUMEDAD ÓPTIMA:	12,80%



El resultado de este ensayo es válido para esta muestra.

Fdo. Pablo Salvarrey
Director del Laboratorio

Fdo. Ignacio San José
Director Técnico

Observaciones:

GTK Laboratorio Geotécnico

GTK Laboratorio Geotécnico
Laboratorio de Control de Calidad. Edificación y Obra Civil

Hoja 1 de 1

ENSAYO DE COMPACTACIÓN. PRÓCTOR MODIFICADO (UNE 103-501-94)

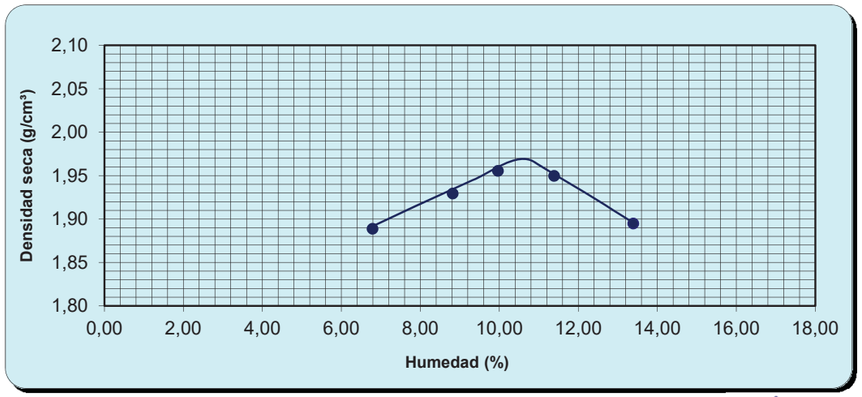
Nº Referencia Muestra:	7699		Informe Nº:	E130121	
Muestra (Origen / Profundidad):	S1	1,00-1,80 m			
Fecha de Toma:	16/12/2021				
Fecha de Ensayo:	18/01/2021	Fecha de emisión del Informe:		22/01/2021	
Procedencia (Obra / Cliente):	Sant Quirze del Vallès		Geas Integral, S.L.		

(V) Molde: 2312 cm³	Nº capas: 5	(%) Material utilizado:	95
(P) Maza: 4,535 kg	Nº golpes por capa: 60	(%) Material no utilizado:	5
Altura de caída: 457 mm			

Densidad seca	Punto nº	1	2	3	4	5
	% Agua añadida	13,0	11,0	9,0	7,0	10,0
t + s + a	molde+suelo+agua	9971,4	10024,8	9858,0	9667,3	9975,6
t	molde	5004,0	5004,0	5004,0	5004,0	5004,0
s+a = (t+s+a)-t	suelo+agua	4967,4	5020,8	4854,0	4663,3	4971,6
s = (s+a)*100/100+w	Suelo	4380,7	4507,5	4460,5	4366,8	4521,0
d_d = s/v	Densidad seca	1,89	1,95	1,93	1,89	1,96

Humedad	Referencia de tara	1	2	3	4	5
t + s + a	tara+suelo+agua	459,7	375,7	485,3	380,3	416,8
t + s	tara+suelo	413,6	343,7	451,1	360,1	385,2
t	tara	69,4	62,7	63,4	62,6	68,2
s = (t + s) - t	suelo	344,2	281,0	387,7	297,5	317,1
a = (t + s + a)-(t + s)	agua	46,1	32,0	34,2	20,2	31,6
w = (a/s)*100	Humedad (%)	13,39	11,39	8,82	6,79	9,97

DENSIDAD MAXIMA:	1,97 g/cm³	HUMEDAD ÓPTIMA:	10,70%



El resultado de este ensayo es válido para esta muestra.

Fdo. Pablo Salvarrey
Director del Laboratorio

Fdo. Ignacio San José
Director Técnico

Observaciones:

GTK Laboratorio Geotécnico

Laboratorio de Control de Calidad. Edificación y Obra Civil

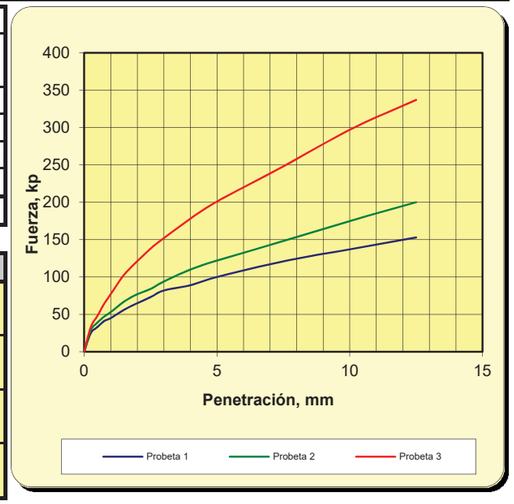
Hoja 1 de 1

DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE C.B.R. EN LABORATORIO (UNE 103-502-95)

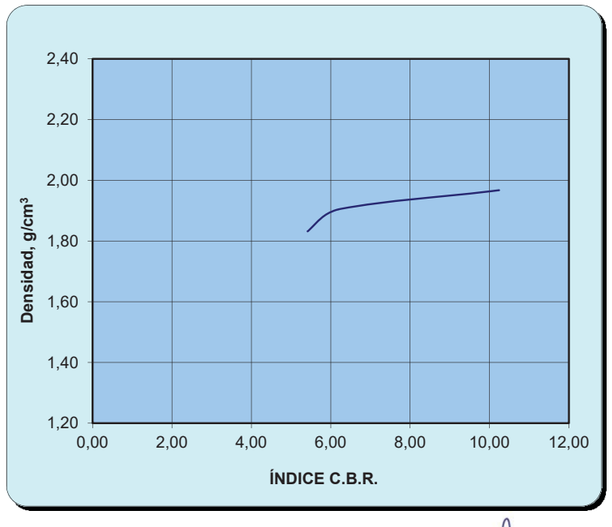
Nº Referencia Muestra:	7699		Informe Nº:	E130121	
Muestra (Origen / Profundidad):	S1	1,00-1,80 m			
Fecha de Toma:	16/12/2021				
Fecha de Ensayo:	19/01/2021		Fecha de emisión del Informe:	22/01/2021	
Procedencia (Obra / Cliente):	Sant Quirze del Vallès		Geas Integral, S.L.		

TIPO DE MUESTRA	SUSTITUCIÓN: SI / NO
COMPACTADA	NO
SOBRECARGA, kg	VOL. MOLDE, cm^3
4,5	2320
ENSAYO PROCTOR (N / M): M	
Densidad máx, g/cm^3	Humedad óptima, %
1,97	10,70

RESULTADO	1	2	3
Densidad seca, g/cm^3	1,83	1,91	1,97
Humedad, %	17,0	16,3	13,6
Absorción, %	6,3	5,7	3,0
Hinchamiento %	2,01	1,57	1,35



MOLDE		
1	2	3
Q_1: kp para 2,50 mm de penetración		
73	84	138
C.B.R. = 0,0742·Q_1		
5,42	6,23	10,24
Q_2: kp para 5,00 mm de penetración		
100	122	201
C.B.R. = 0,0490·Q_2		
4,9	6,0	9,8



ÍNDICE C.B.R.		
5,42	6,23	10,24
ÍNDICE C.B.R. (100% DENSIDAD PROCTOR)		10,24
ÍNDICE C.B.R. (95% DENSIDAD PROCTOR)		5,71

El resultado de este ensayo es válido para esta muestra.

Fdo. Pablo Salvarrey
Director del Laboratorio

Fdo. Ignacio San José
Director Técnico

GTK Laboratorio Geotécnico

Laboratorio de Control de Calidad. Edificación y Obra Civil

Hoja 1 de 1

ENSAYO DE HINCHAMIENTO LIBRE DE UN SUELO EN EDÓMETRO (UNE 103 601)

Nº Referencia Muestra:	7699		Informe Nº:	E130121	
Muestra (Origen / Profundidad):	S1	1,00-1,80 m			
Fecha de Toma:	16/12/2021				
Fecha de Ensayo:	20/01/2021		Fecha de emisión del Informe:	22/01/2021	
Procedencia (Obra / Cliente):	Sant Quirze del Vallès		Geas Integral, S.L.		

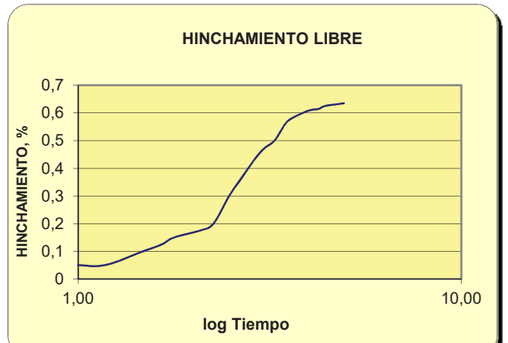
Altura del anillo h_0 (mm)	18,92	Diámetro interior del anillo (mm)	49,73
Sección (mm^2)	1941,36	Volumen interior del anillo (cm^3)	36,73

HUMEDAD INICIAL		
Tara+suelo+agua	(t+s+a)	155,89
Tara+suelo	(t+s)	146,82
Tara	(t)	79,29
Agua	a = (t+s+a)-(t+s)	9,07
Suelo	s = (t+s)-t	67,53
% Humedad	hi = (a/s) x 100	13,43

HUMEDAD FINAL		
Tara+suelo+agua	(t+s+a)	159,53
Tara+suelo	(t+s)	146,82
Tara	(t)	79,29
Agua	a = (t+s+a)-(t+s)	12,71
Suelo	s = (t+s)-t	67,53
% Humedad	hi = (a/s) x 100	18,82

Densidad seca inicial (g/cm^3)	ρ_d = s / V	1,84

3 kPa	0 Deformación	2,49
10 kPa	Lectura inicial, mm	2,46
10 kPa	Lectura final, mm	2,59
10 kPa	Hinchamiento, mm	0,13
HINCHAMIENTO LIBRE (%) H.L. = (Dh/h0)*100		0,67



OBSERVACIONES:

El resultado de este ensayo es válido para esta muestra.

Fdo. Pablo Salvarrey
Director del Laboratorio

Fdo. Ignacio San José
Director Técnico

GTK Laboratorio Geotécnico

Laboratorio de Control de Calidad. Edificación y Obra Civil

Hoja 1 de 1

ENSAYO DE COLAPSO DE UN SUELO EN EDÓMETRO (UNE 103406)

Nº Referencia Muestra:	7699		Informe Nº:	E130121
Muestra (Origen / Profundidad):	S1	1,00-1,80 m		
Fecha de Toma:	16/12/2021			
Fceha de Ensayo:	20/01/2021	Fecha de emisión del Informe:		22/01/2021
Procedencia (Obra / Cliente):	Sant Quirze del Vallès		Geas Integral, S.L.	

Altura del anillo h_0 (mm)	19	Diámetro interior del anillo (mm)	49,61
Sección (mm²)	1932,00	Volumen interior del anillo (cm³)	36,71

HUMEDAD INICIAL		
Tara+suelo+agua	(t+s+a)	155,81
Tara+suelo	(t+s)	146,89
Tara	(t)	79,22
Agua	a = (t+s+a)-(t+s)	8,92
Suelo	s = (t+s)-t	67,67
% Humedad	hi = (a/s) x 100	13,18

HUMEDAD FINAL		
Tara+suelo+agua	(t+s+a)	159,05
Tara+suelo	(t+s)	146,89
Tara	(t)	79,22
Agua	a = (t+s+a)-(t+s)	12,16
Suelo	s = (t+s)-t	67,67
% Humedad	hi = (a/s) x 100	17,97

Densidad seca inicial (g/cm³)	ρ_d = s / V	1,84

ESCALÓN (kPa)	LECTURA (mm)
50	6,05
100	6,01
200	5,95

Lectura al iniciar el ensayo, d_0 (mm)	6,17
Altura inicial de la probeta, h_0 (mm)	20,00
Lectura en equilibrio antes de inundar, d_i (mm)	5,95
Lectura en equilibrio después de inundar, d_f (mm)	5,95
Presión de ejecución del ensayo, kPa	200,00

INDICE DE COLAPSO, I =	0,00	%
POTENCIAL PORCENTUAL DE COLAPSO =	0,00	%

El resultado de este ensayo es válido para esta muestra.

OBSERVACIONES:

Fdo. Pablo Salvarrey
Director del Laboratorio

Fdo. Ignacio San José
Director Técnico

GTK Laboratorio Geotécnico

Laboratorio de Control de Calidad. Edificación y Obra Civil

Hoja 1 de 1

DETERMINACIÓN DE LA HUMEDAD (UNE-EN ISO 17892-1)

Nº Referencia Muestra:	7786		Informe Nº:	E130121
Muestra (Origen / Profundidad):	S1	4,00-4,60 m		
Fecha de Toma:	29/12/2021			
Fecha de Ensayo:	13/01/2021	Fecha de emisión del Informe:		22/01/2021
Procedencia (Obra / Cliente):	Sant Quirze del Vallès		Geas Integral, S.L.	

Masa del agua	m_w (g)	14,51
Muestra húmeda	m_1 (g)	158,50
Muestra seca	m_2 (g)	143,99
Masa del recipiente	m_c (g)	64,49
Masa muestra seca	m_d (g)	79,50
% Humedad	m_w/m_d x 100	18,3

OBSERVACIONES:

El resultado de este ensayo es válido para esta muestra.

Fdo. Pablo Salvarrey
Director del Laboratorio

Fdo. Ignacio San José
Director Técnico

GTK Laboratorio Geotécnico

Laboratorio de Control de Calidad. Edificación y Obra Civil

DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD APARENTE

Método de inmersión en fluido (UNE-EN ISO 17892-2)

Nº Referencia Muestra:	7786		Informe Nº:	E130121
Muestra (Origen / Profundidad):	S1	4,00-4,60 m		
Fecha de Toma:	29/12/2021			
Fecha de Ensayo:	13/01/2021	Fecha de emisión del Informe:		22/01/2021
Procedencia (Obra / Cliente):	Sant Quirze del Vallès			Geas Integral, S.L.

Agua	a = (t+s+a)-(t+s)	14,51
Tara+suelo+agua	t+s+a	158,50
Tara+suelo	t+s	143,99
Tara	t	64,49
Suelo	s	79,50
% Humedad	w = a/s x 100	18,3

Masa muestra	m (g)	41,72
Masa muestra con rellenado de huecos	m_f (g)	41,72
Masa muestra+parafina	m_c (g)	45,36
Densidad parafina	γ_p (Mg/m^3)	0,84
Densidad Fluido de inmersión a 25 ºC	γ_{fl} (Mg/m^3)	1,00
Masa sumergida muestra+parafina	m_g (g)	20,60
Volumen muestra	V = $[((m_c-m_g)/\gamma_{fl})-((m_c-m_f)/\gamma_p)] \times 10^{-6}$ (m^3)	20,43
Densidad húmeda	γ_{ap} = m / V (Mg/m^3)	2,04
Densidad seca	$\gamma_d = \gamma_{ap} / [1 + (w / 100)]$ (Mg/m^3)	1,73

OBSERVACIONES:

El resultado de este ensayo es válido para esta muestra.

Fdo. Pablo Salvarrey
Director del Laboratorio

Fdo. Ignacio San José
Director Técnico

GTK Laboratorio Geotécnico

Laboratorio de Control de Calidad. Edificación y Obra Civil

DETERMINACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN GRANULOMÉTRICA

Método del Tamizado (UNE-EN ISO 17892-4)

Nº Referencia Muestra:	7786		Informe Nº:	E130121
Muestra (Origen / Profundidad):	S1	4,00-4,60 m		
Fecha de Toma:	29/12/2021			
Fecha de Ensayo:	19/01/2021	Fecha de emisión del Informe:		22/01/2021
Procedencia (Obra / Cliente):	Sant Quirze del Vallès			Geas Integral, S.L.

CÁLCULOS PREVIOS		
A	Muestra total seca (m)	727,60
B	Muestra tratam. M.O.	.
C	Muestra tratam. Carb.	.
D	Gruesos lavados y secados (m_f)	0,00
E	Fracción fina previa al cuarteo	727,60
E	Relac. Masas por el cuarteado	10,59
G	Fracción fina ensayada (m_s)	68,70

Masa del agua	m_w (g)	2,74
Muestra húmeda	m_1 (g)	176,00
Muestra seca	m_2 (g)	173,26
Masa del recipiente	m_c (g)	66,00
Masa muestra seca	m_d (g)	107,26
% Humedad	m_w/m_d x100	2,6

Es fracción gruesa el material retenido por el tamiz nº20, correspondiendo a la separación de gravas medias y gruesas y a la fracción fina el que pasa por el mismo tamiz

TAMICES			Retenido en tamices			Pasa en muestra total		Observaciones
U.N.E.	A.S.T.M.		Grs.en la parte fina ensay. (m_{sn})	Grs.en la parte fina ajust. (m'_{sn})	Grs.en la muestra total (m'_{ssn})	Porcentaje	% Pasa (f_n)	
	Designación	Abertura mm.						
1	2 A	2 B	3	4	5	6	7	
						727,6	100,0	
63	2,5"	63,500			0,00	0,00	100,0	
50	2 "	50,800			0,00	0,00	100,0	
40	1,5"	38,100			0,00	0,00	100,0	
25	1"	25,400			0,00	0,00	100,0	
20	3/4"	19,100			0,00	0,00	100,0	
12,5	1/2"	12,700	0,00	0,00		0,00	100,0	
10	3/8"	9,520	0,00	0,00		0,00	100,0	
6,3	1/4"	6,350	4,01	42,47		0,06	94,2	
5	Nº 4	4,750	2,88	30,50		0,10	90,0	
2	Nº 10	2,000	6,40	67,78		0,19	80,7	
1	Nº 18	1,000	6,19	65,56		0,28	71,6	
0,63	Nº 30	0,590	4,83	51,15		0,35	64,6	
0,40	Nº 40	0,420	3,22	34,10		0,40	59,9	
0,20	Nº 80	0,180	4,37	46,28		0,46	53,6	
0,08	Nº 200	0,074	4,23	44,80		0,53	47,4	
0,063	Nº 230	0,063	0,50	5,30		0,53	46,7	
	Mat. Bandeja (<0,063 mm) (m_p)		0,07					
	Masa total de mat. retenido (m_t)		727,60					
	Diferencia entre m y m_t (%)		0,00					

Densidad de partículas sólidas	G; Mg/m^3	2,70	(Valor supuesto)

Laboratorio de ensayos para el Control de Calidad de la Edificación acreditado por la Dirección General de Vivienda y Arquitectura del Gobierno de Cantabria, según Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo, con número de acreditación CTB-L-008

GTK Laboratorio Geotécnico

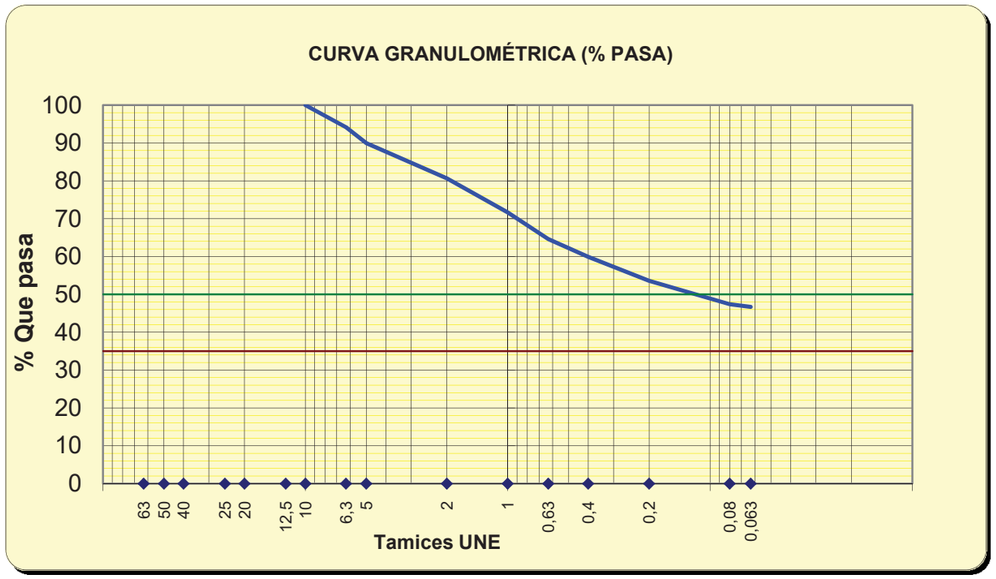
Laboratorio de Control de Calidad. Edificación y Obra Civil

Hoja 2 de 2

DETERMINACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN GRANULOMÉTRICA

Método del Tamizado (UNE-EN ISO 17892-4)

Nº Referencia Muestra:	7786



Tamices	63	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1	0,63	0,4	0,2	0,08	0,063
% pasa	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	94,2	90,0	80,7	71,6	64,6	59,9	53,6	47,4	46,7

%	SUCS	CTE
GRAVA	10,0	19,3
ARENA	42,6	34,0
FINOS	47,4	46,7

OBSERVACIONES:

El resultado de este ensayo es válido para esta muestra.

Fdo. Pablo Salvarrey
Director del Laboratorio

Fdo. Ignacio San José
Director Técnico

GTK Laboratorio Geotécnico

Laboratorio de Control de Calidad. Edificación y Obra Civil

Hoja 1 de 2

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO POR EL MÉTODO DEL APARATO DE CASAGRANDE y LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO (UNE-EN ISO 17892-12)

Nº Referencia Muestra:	7786		Informe Nº:	E130121
Muestra (Origen / Profundidad):	S1	4,00-4,60 m		
Fecha de Toma:	29/12/2021			
Fecha de Ensayo:	19/01/2021	Fecha de emisión del Informe:		22/01/2021
Procedencia (Obra / Cliente):	Sant Quirze del Vallès		Geas Integral, S.L.	

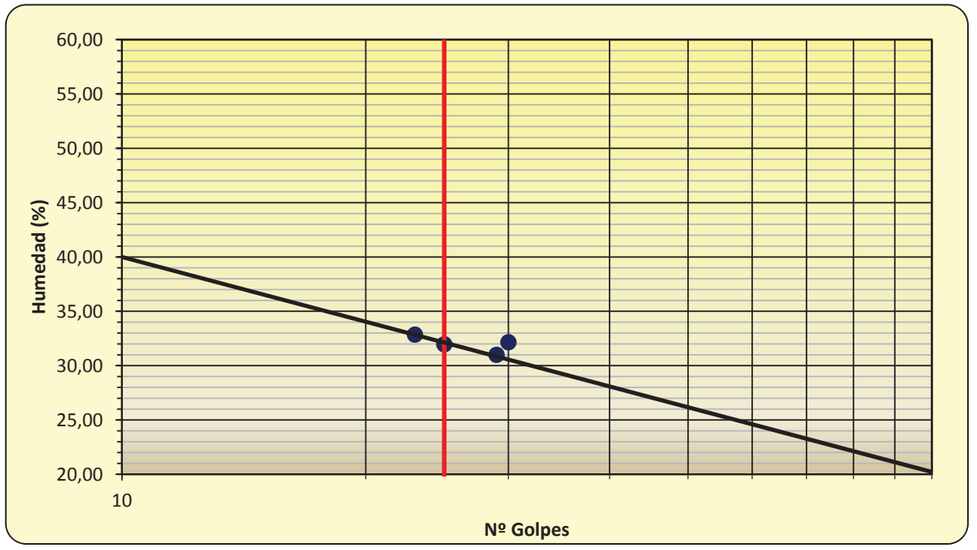
Método empleado:			
Cono de caída:	NO	Tipo de Cono empleado:	-
Cuchara de Casagrande:	SI	Método de un punto:	-

LÍMITE LÍQUIDO (UNE-EN ISO 17892-12)	Número de golpes	29	25	23	30
	Referencia tara	1	2	3	4
t+s+a	Tara+suelo+agua	28,87	30,05	29,77	31,05
t+s	Tara+suelo	27,94	28,72	28,37	29,50
t	Tara	24,94	24,56	24,11	24,68
s=(t+s)-t	Suelo	3,00	4,16	4,26	4,82
a=(t+s+a)-(t+s)	Agua	0,93	1,33	1,40	1,55
w=100x a / s	Humedad (%)	31,00	31,97	32,86	32,16

K Material con tamaño < 0,4 mm (%) (Material seco en estufa a 50º)	31,4	W (Muestra original):	18,25
		W (Previa al ensayo):	2,55

m1 (g)	66,70	mr (g)	44,60
LÍMITE LÍQUIDO:			32,1

Suelo secado en estufa a no más de 50 º C



GTK Laboratorio Geotécnico

Laboratorio de Control de Calidad. Edificación y Obra Civil

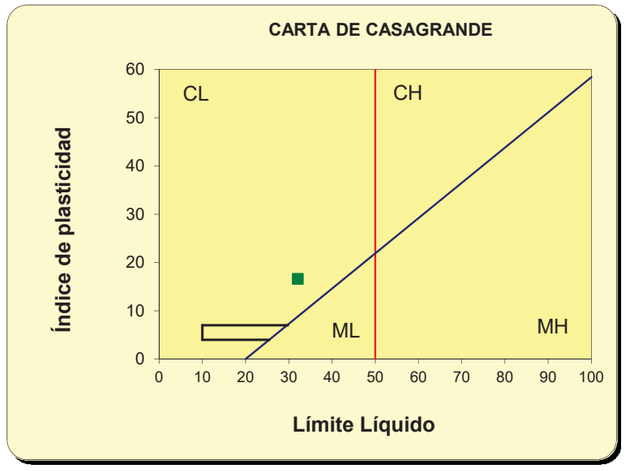
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO POR EL MÉTODO DEL APARATO DE CASAGRANDE y LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO (UNE-EN ISO 17892-12)

Nº Referencia Muestra:	*7786*

LÍMITE PLÁSTICO (UNE-EN ISO 17892-12)	Referencia tara	1	2
t+s+a	Tara+suelo+agua	29,48	28,37
t+s	Tara+suelo	28,79	27,60
t	Tara	24,38	22,58
s=(t+s)-t	Suelo	4,41	5,02
a=(t+s+a)-(t+s)	Agua	0,69	0,77
w=100x a / s	Humedad (%)	15,65	15,34

LÍMITE PLÁSTICO
15,5

FRACCIÓN > 5,00 mm, %	10,0
FRACCIÓN < 0,08 mm, %	47,4
LÍMITE LÍQUIDO, LL	32,1
LÍMITE PLÁSTICO, LP	15,5
ÍNDICE DE PLASTICIDAD, IP	16,6
CLASIFICACIÓN SUCS	SC
DESCRIPCIÓN ASTM D-2486	
Arena arcillosa	
ÍNDICE DE LIQUIDED, I_L	0,2
ÍNDICE DE CONSISTENCIA, I_c	5,0
ÍNDICE DE ACTIVIDAD, I_a	-



Método de preparación:

Tamizado para romper la estructura del suelo y ajustando la consistencia de la pasta remoldeada al rango requerido en el ensayo.

El resultado de este ensayo es válido para esta muestra.

Fdo. Pablo Salvarrey
Director del Laboratorio

Fdo. Ignacio San José
Director Técnico

GTK Laboratorio Geotécnico

Laboratorio de Control de Calidad. Edificación y Obra Civil

DURABILIDAD DEL HORMIGÓN. SUELOS AGRESIVOS (UNE-EN 16502; UNE 83963)

Nº Referencia Muestra:	*7786*		Informe Nº:	*E130121*
Muestra (Origen / Profundidad):	*S1*	*4,00-4,60 m*		
Fecha de Toma:	*29/12/2021*			
Fecha de Ensayo:	*20/01/2021*		Fecha de emisión del Informe:	*22/01/2021*
Procedencia (Obra / Cliente):	*Sant Quirze del Vallès*		*Geas Integral, S.L.*	

Peso de suelo seco ensayado (g)	100
Volumen de líquido recogido para la valoración (ml)	50
Volumen de Hidróxido de Sodio empleado en la valoración (ml)	0,3
Grado de acidez (ml/kg suelo) (UNE 83962)	12

Peso de suelo analizado: M (kg)	0,05
Tara del crisol: C (g)	122,6019
Peso del filtro calcinado: F (g)	0,0000
C + F + Precipitado (g)	122,6075
Peso precipitado = (C + F + Precipitado)-(C + F)	0,0056
mg SO_4^{2-} / kilo de suelo = 411,6 x P / M	46,0992
Contenido en ión SO_4^{2-} (%) (UNE 83963)	0,005

DETERMINACIÓN	Resultado del ensayo	GRADO DE AGRESIVIDAD		
		Débil (Qa)	Medio (Qb)	Fuerte (Qc)
Acidez Baumann-Gully (ml/kg suelo)	12	> 200	–	–
Contenido en sulfatos (mg SO_4^{2-} / kilo de suelo)	46	2000 a 3000	3000 a 12000	> 12000

EVALUACIÓN DE LA AGRESIVIDAD:

El suelo no es agresivo para el hormigón

OBSERVACIONES:

El resultado de este ensayo es válido para esta muestra.

Fdo. Pablo Salvarrey
Director del Laboratorio

Fdo. Ignacio San José
Director Técnico

GTK Laboratorio Geotécnico

Laboratorio de Control de Calidad. Edificación y Obra Civil

Hoja 1 de 1

DETERMINACIÓN DE LA EXPANSIVIDAD DE UN SUELO EN EL APARATO LAMBE (UNE 103 600)

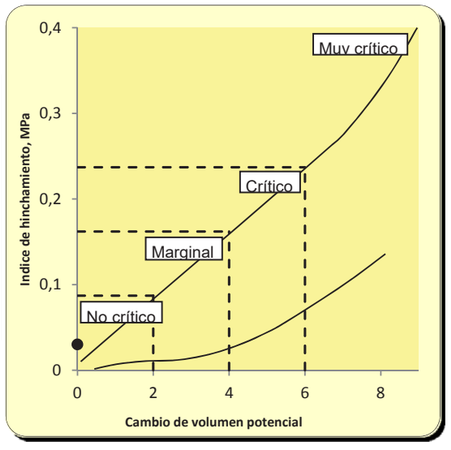
Nº Referencia Muestra:	7786		Informe Nº:	E130121
Muestra (Origen / Prof.):	S1	4,00-4,60 m		
Fecha de Toma:	29/12/2021			
Fecha de Ensayo:	21/01/2021		Fecha de emisión de Informe:	22/01/2021
Procedencia (Obra / Cliente):		Sant Quirze del Vallès	Geas Integral, S.L.	

Tara+suelo+agua, g	176,00
Tara+suelo, g	173,26
Tara, g	66,00
Suelo, g	107,26
Agua, g	2,74
Humedad inicial, %	2,55

TIPO DE ENSAYO

X	SECO
	HÚMEDO
	LÍMITE PLÁSTICO

FUERZA FINAL (N)	116
DIÁMETRO DE LA PROBETA (mm)	70
SECCIÓN DE LA PROBETA (mm²)	3848,45
ÍNDICE DE HINCHAMIENTO (Mpa)	0,03
CAMBIO DE VOLUMEN POTENCIAL	No Crítico



OBSERVACIONES:

El resultado de este ensayo es válido para esta muestra.

Fdo. Pablo Salvarrey
Director del Laboratorio

Fdo. Ignacio San José
Director Técnico

GTK Laboratorio Geotécnico

Laboratorio de Control de Calidad. Edificación y Obra Civil

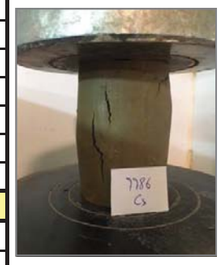
Hoja 1 de 1

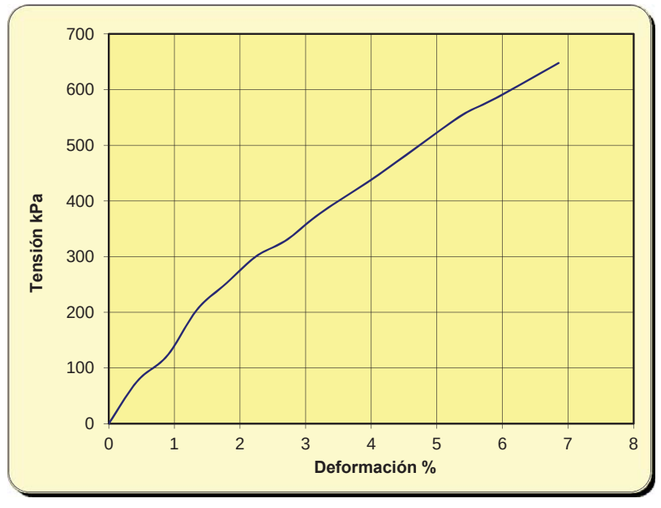
ENSAYO DE COMPRESIÓN NO CONFINADA EN PROBETAS DE SUELO (UNE-EN ISO 17892-7)

Nº Referencia Muestra:	7786		Informe Nº:	E130121
Muestra (Origen / Profundidad):	S1	4,00-4,60 m		
Fecha de Toma:	29/12/2021			
Fecha de Ensayo:	21/01/2021		Fecha de emisión del Informe:	22/01/2021
Procedencia (Obra / Cliente):		Sant Quirze del Vallès	Geas Integral, S.L.	

TIPO DE MUESTRA		
Diámetro	d (mm)	5,70
Lado	m (mm)	-
Lado	n (mm)	-
Altura	h (mm)	10,78
Humedad	w (%)	18,01
Densidad aparente	γ_{ap} (Mg/m^3)	2,08
Densidad seca	γ_d (Mg/m^3)	1,76
Resistencia compresión simple	q_u (kPa)	648
Velocidad de rotura de la probeta	v (mm/min)	2
Deformación en rotura	ε (%)	6,9

FORMA ROTURA





PROBETA ABIERTA

OBSERVACIONES:

El resultado de este ensayo es válido para esta muestra.

Fdo. Pablo Salvarrey
Director del Laboratorio

Fdo. Ignacio San José
Director Técnico

Laboratorio de ensayos para el Control de Calidad de la Edificación acreditado por la Dirección General de Vivienda y Arquitectura del Gobierno de Cantabria, según Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo, con número de acreditación CTB-L-008

GTK Laboratorio Geotécnico

Laboratorio de Control de Calidad. Edificación y Obra Civil

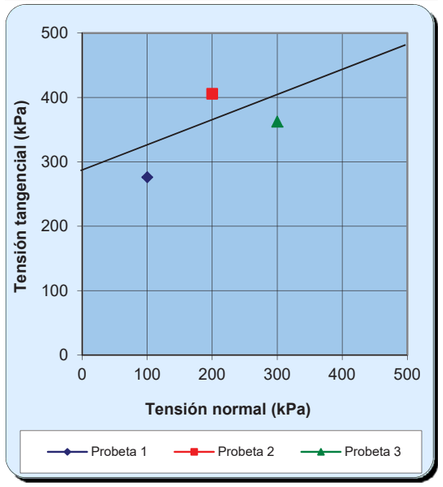
Hoja 1 de 1

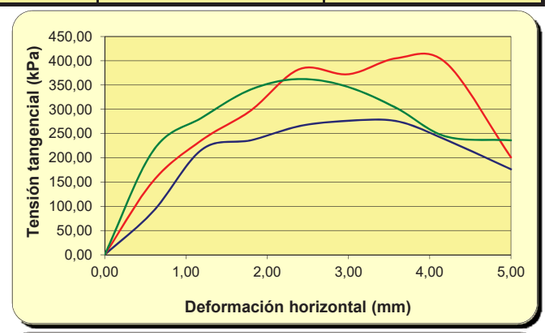
ENSAYO DE CORTE DIRECTO (UNE-EN ISO 17892-10)

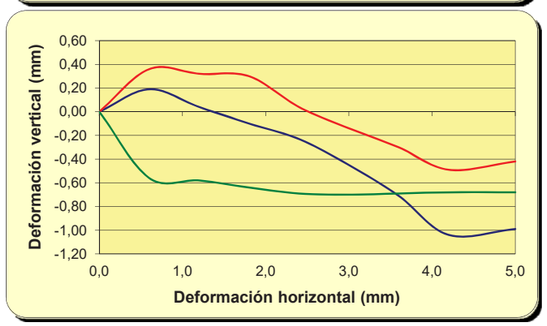
Nº Referencia Muestra:	7786		Informe Nº:	E130121
Muestra (Origen / Profundidad):	S1	4,00-4,60 m	Tipo Ensayo:	CDUU
Fecha de Toma:	29/12/2021		Tipo Muestra:	MI
Fecha de Ensayo:	20/01/2021		Fecha de emisión del Informe:	22/01/2021
Procedencia (Obra / Cliente):	Sant Quirze del Vallès			Geas Integral, S.L.

PROBETA	1	2	3
Tensión normal, **σ** (kPa)	100	200	300
Tensión tang. de pico, τ_p (kPa)	276,23	405,53	362,43
Tensión tang. residual, τ_r (kPa)	-	-	-
Diámetro (mm)	50,50	50,50	50,50
Altura (mm)	25,00	25,00	25,00
Humedad inicial, ω_i (%)	17,98	17,68	17,77
Humedad final, ω_f (%)	20,69	19,52	18,64
Densidad aparente inicial, γ_{ap} (Mg/m^3)	2,06	2,07	2,10
Densidad seca inicial, γ_d (Mg/m^3)	1,74	1,76	1,78
Velocidad de ensayo (mm/min)	1,00	1,00	1,00
Consolidación (mm)	-	-	-

FRICCIÓN INTERNA (º):	18
COHESIÓN (kPa):	288







El resultado de este ensayo es válido para esta muestra.

OBSERVACIONES: El ensayo se ha realizado sobre una muestra sumergida en agua.

Fdo. Pablo Salvarrey
Director del Laboratorio

Fdo. Ignacio San José
Director Técnico

GTK Laboratorio Geotécnico

Laboratorio de Control de Calidad. Edificación y Obra Civil

Hoja 1 de 1

DETERMINACIÓN DE LA HUMEDAD (UNE-EN ISO 17892-1)

Nº Referencia Muestra:	7787		Informe Nº:	E130121
Muestra (Origen / Profundidad):	S1	2,50-3,10 m		
Fecha de Toma:	29/12/2021			
Fecha de Ensayo:	13/01/2021		Fecha de emisión del Informe:	22/01/2021
Procedencia (Obra / Cliente):	Sant Quirze del Vallès			Geas Integral, S.L.

Masa del agua	m_w (g)	17,42
Muestra húmeda	m_1 (g)	171,33
Muestra seca	m_2 (g)	153,91
Masa del recipiente	m_c (g)	66,36
Masa muestra seca	m_d (g)	87,55
% Humedad	m_w/m_d x 100	19,9

OBSERVACIONES:

El resultado de este ensayo es válido para esta muestra.

Fdo. Pablo Salvarrey
Director del Laboratorio

Fdo. Ignacio San José
Director Técnico

GTK Laboratorio Geotécnico

Laboratorio de Control de Calidad. Edificación y Obra Civil

DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD APARENTE

Método de inmersión en fluido (UNE-EN ISO 17892-2)

Nº Referencia Muestra:	7787		Informe Nº:	E130121
Muestra (Origen / Profundidad):	S1	2,50-3,10 m		
Fecha de Toma:	29/12/2021			
Fecha de Ensayo:	13/01/2021	Fecha de emisión del Informe:		22/01/2021
Procedencia (Obra / Cliente):	Sant Quirze del Vallès			Geas Integral, S.L.

Agua	a = (t+s+a)-(t+s)	17,42
Tara+suelo+agua	t+s+a	171,33
Tara+suelo	t+s	153,91
Tara	t	66,36
Suelo	s	87,55
% Humedad	w = a/s x 100	19,9

Masa muestra	m (g)	115,57
Masa muestra con rellenado de huecos	m_f (g)	115,57
Masa muestra+parafina	m_c (g)	121,05
Densidad parafina	γ_p (Mg/m^3)	0,84
Densidad Fluido de inmersión a 25 ºC	γ_{fl} (Mg/m^3)	1,00
Masa sumergida muestra+parafina	m_g (g)	58,30
Volumen muestra	V = $[((m_c-m_g)/\gamma_{fl})-((m_c-m_f)/\gamma_p)] \times 10^{-6}$ (m^3)	56,23
Densidad húmeda	γ_{ap} = m / V (Mg/m^3)	2,06
Densidad seca	$\gamma_d = \gamma_{ap} / [1 + (w / 100)]$ (Mg/m^3)	1,71

OBSERVACIONES:

El resultado de este ensayo es válido para esta muestra.

Fdo. Pablo Salvarrey
Director del Laboratorio

Fdo. Ignacio San José
Director Técnico

GTK Laboratorio Geotécnico

Laboratorio de Control de Calidad. Edificación y Obra Civil

DETERMINACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN GRANULOMÉTRICA

Método del Tamizado (UNE-EN ISO 17892-4)

Nº Referencia Muestra:	7787		Informe Nº:	E130121
Muestra (Origen / Profundidad):	S1	2,50-3,10 m		
Fecha de Toma:	29/12/2021			
Fecha de Ensayo:	08/01/2021	Fecha de emisión del Informe:		22/01/2021
Procedencia (Obra / Cliente):	Sant Quirze del Vallès			Geas Integral, S.L.

CÁLCULOS PREVIOS		
A	Muestra total seca (m)	772,10
B	Muestra tratam. M.O.	.
C	Muestra tratam. Carb.	.
D	Gruesos lavados y secados (m_f)	0,00
E	Fracción fina previa al cuarteo	772,10
E	Relac. Masas por el cuarteado	8,10
G	Fracción fina ensayada (m_s)	95,30

Masa del agua	m_w (g)	0,48
Muestra húmeda	m_1 (g)	141,30
Muestra seca	m_2 (g)	140,82
Masa del recipiente	m_c (g)	61,40
Masa muestra seca	m_d (g)	79,42
% Humedad	m_w/m_d x100	0,6

Es fracción gruesa el material retenido por el tamiz nº20, correspondiendo a la separación de gravas medias y gruesas y a la fracción fina el que pasa por el mismo tamiz

TAMICES			Retenido en tamices			Pasa en muestra total		Observaciones
U.N.E.	A.S.T.M.		Grs.en la parte fina ensay. (m_{sn})	Grs.en la parte fina ajust. (m'_{sn})	Grs.en la muestra total (m'_{ssn})	Porcentaje	% Pasa (f_n)	
	Designación	Abertura mm.						
1	2 A	2 B	3	4	5	6	7	
						772,1	100,0	
63	2,5"	63,500			0,00	0,00	100,0	
50	2 "	50,800			0,00	0,00	100,0	
40	1,5"	38,100			0,00	0,00	100,0	
25	1"	25,400			0,00	0,00	100,0	
20	3/4"	19,100			0,00	0,00	100,0	
12,5	1/2"	12,700	0,00	0,00		0,00	100,0	
10	3/8"	9,520	0,00	0,00		0,00	100,0	
6,3	1/4"	6,350	1,75	14,18		0,02	98,2	
5	Nº 4	4,750	1,08	8,75		0,03	97,0	
2	Nº 10	2,000	4,39	35,57		0,08	92,4	
1	Nº 18	1,000	4,49	36,38		0,12	87,7	
0,63	Nº 30	0,590	5,18	41,97		0,18	82,3	
0,40	Nº 40	0,420	5,95	48,21		0,24	76,0	
0,20	Nº 80	0,180	14,25	115,45		0,39	61,1	
0,08	Nº 200	0,074	13,09	106,05		0,53	47,3	
0,063	Nº 230	0,063	1,69	13,69		0,54	45,6	
	Mat. Bandeja (<0,063 mm) (m_p)		0,16					
	Masa total de mat. retenido (m_t)		772,10					
	Diferencia entre m y m_t (%)		0,00					

Densidad de partículas sólidas	G; Mg/m^3	2,70	(Valor supuesto)

GTK Laboratorio Geotécnico

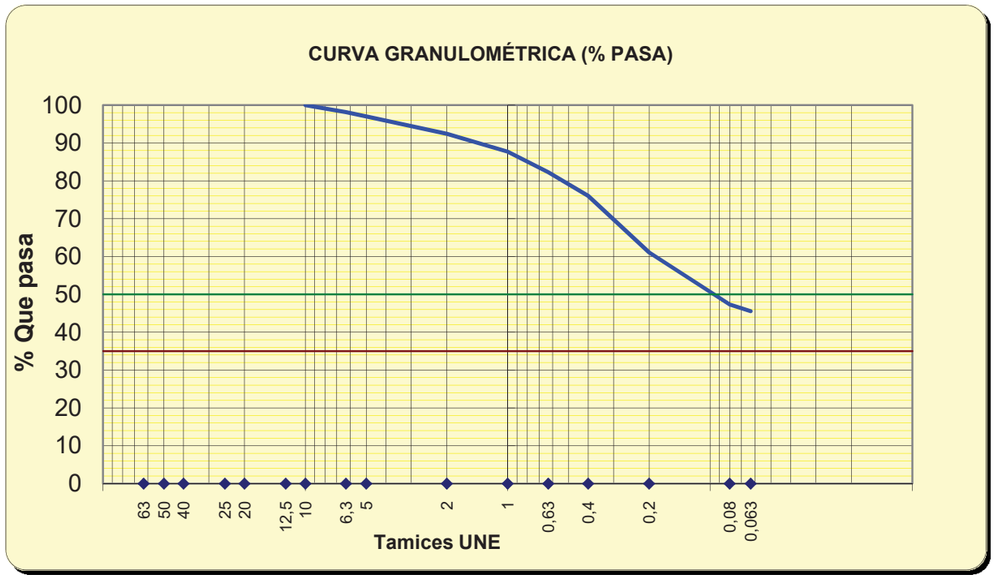
Laboratorio de Control de Calidad. Edificación y Obra Civil

Hoja 2 de 2

DETERMINACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN GRANULOMÉTRICA

Método del Tamizado (UNE-EN ISO 17892-4)

Nº Referencia Muestra:	7787



Tamices	63	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1	0,63	0,4	0,2	0,08	0,063
% pasa	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,2	97,0	92,4	87,7	82,3	76,0	61,1	47,3	45,6

%	SUCS	CTE
GRAVA	3,0	7,6
ARENA	49,7	46,9
FINOS	47,3	45,6

OBSERVACIONES:

El resultado de este ensayo es válido para esta muestra.

Fdo. Pablo Salvarrey
Director del Laboratorio

Fdo. Ignacio San José
Director Técnico

GTK Laboratorio Geotécnico

Laboratorio de Control de Calidad. Edificación y Obra Civil

Hoja 1 de 2

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO POR EL MÉTODO DEL APARATO DE CASAGRANDE y LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO (UNE-EN ISO 17892-12)

Nº Referencia Muestra:	7787		Informe Nº:	E130121
Muestra (Origen / Profundidad):	S1	2,50-3,10 m		
Fecha de Toma:	29/12/2021			
Fecha de Ensayo:	18/01/2021	Fecha de emisión del Informe:		22/01/2021
Procedencia (Obra / Cliente):	Sant Quirze del Vallès		Geas Integral, S.L.	

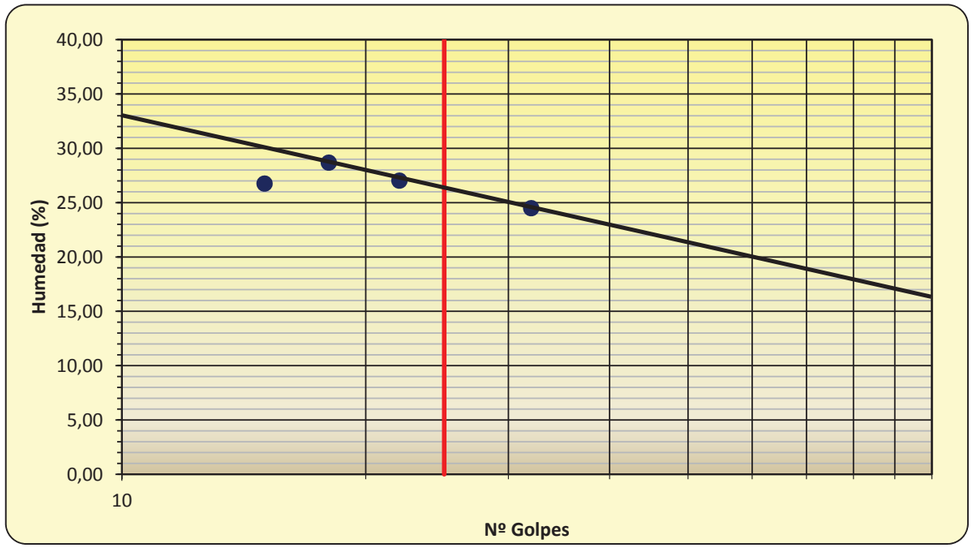
Método empleado:			
Cono de caída:	NO	Tipo de Cono empleado:	-
Cuchara de Casagrande:	SI	Método de un punto:	-

LÍMITE LÍQUIDO (UNE-EN ISO 17892-12)	Número de golpes	15	32	18	22
	Referencia tara	1	2	3	4
t+s+a	Tara+suelo+agua	27,99	27,92	31,11	31,98
t+s	Tara+suelo	27,23	27,06	29,71	30,48
t	Tara	24,39	23,55	24,83	24,93
s=(t+s)-t	Suelo	2,84	3,51	4,88	5,55
a=(t+s+a)-(t+s)	Agua	0,76	0,86	1,40	1,50
w=100x a / s	Humedad (%)	26,76	24,50	28,69	27,03

K Material con tamaño < 0,4 mm (%) (Material seco en estufa a 50º)	68,3	W (Muestra original):	19,90
		W (Previa al ensayo):	0,60

m1 (g)	303,60	mr (g)	95,70
LÍMITE LÍQUIDO:			26,3

Suelo secado en estufa a no más de 50 º C



GTK Laboratorio Geotécnico

Laboratorio de Control de Calidad. Edificación y Obra Civil

Hoja 2 de 2

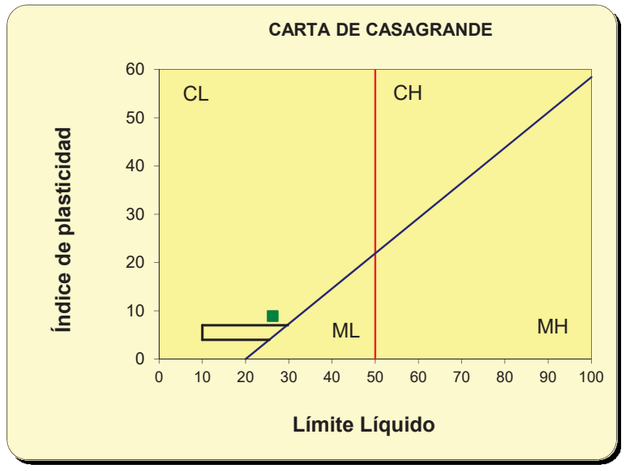
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO POR EL MÉTODO DEL APARATO DE CASAGRANDE y LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO (UNE-EN ISO 17892-12)

Nº Referencia Muestra:	*7787*

LÍMITE PLÁSTICO (UNE-EN ISO 17892-12)	Referencia tara	1	2
t+s+a	Tara+suelo+agua	28,67	28,03
t+s	Tara+suelo	28,06	27,45
t	Tara	24,55	24,12
s=(t+s)-t	Suelo	3,51	3,33
a=(t+s+a)-(t+s)	Agua	0,61	0,58
w=100x a / s	Humedad (%)	17,38	17,42

LÍMITE PLÁSTICO
17,4

FRACCIÓN > 5,00 mm, %	3,0
FRACCIÓN < 0,08 mm, %	47,3
LÍMITE LÍQUIDO, LL	26,3
LÍMITE PLÁSTICO, LP	17,4
ÍNDICE DE PLASTICIDAD, IP	8,9
CLASIFICACIÓN SUCS	SC
DESCRIPCIÓN ASTM D-2486	
Arena arcillosa	
ÍNDICE DE LIQUIDED, I_L	0,3
ÍNDICE DE CONSISTENCIA, I_c	2,6
ÍNDICE DE ACTIVIDAD, I_a	-



Método de preparación:

Tamizado para romper la estructura del suelo y ajustando la consistencia de la pasta remoldeada al rango requerido en el ensayo.

El resultado de este ensayo es válido para esta muestra.

Fdo. Pablo Salvarrey
Director del Laboratorio

Fdo. Ignacio San José
Director Técnico

GTK Laboratorio Geotécnico

Laboratorio de Control de Calidad. Edificación y Obra Civil

Hoja 1 de 1

DURABILIDAD DEL HORMIGÓN. SUELOS AGRESIVOS (UNE-EN 16502; UNE 83963)

Nº Referencia Muestra:	*7787*	Informe Nº:	*E130121*
Muestra (Origen / Profundidad):	*S1*	*2,50-3,10 m*	
Fecha de Toma:	*29/12/2021*		
Fecha de Ensayo:	*11/01/2021*	Fecha de emisión del Informe:	*22/01/2021*
Procedencia (Obra / Cliente):	*Sant Quirze del Vallès*	*Geas Integral, S.L.*	

Peso de suelo seco ensayado (g)	100
Volumen de líquido recogido para la valoración (ml)	50
Volumen de Hidróxido de Sodio empleado en la valoración (ml)	0,5
Grado de acidez (ml/kg suelo) (UNE 83962)	20

Peso de suelo analizado: M (kg)	0,05
Tara del crisol: C (g)	66,8106
Peso del filtro calcinado: F (g)	0,0000
C + F + Precipitado (g)	66,8148
Peso precipitado = (C + F + Precipitado)-(C + F)	0,0042
mg SO_4^{2-} / kilo de suelo = 411,6 x P / M	34,5744
Contenido en ión SO_4^{2-} (%) (UNE 83963)	0,003

DETERMINACIÓN	Resultado del ensayo	GRADO DE AGRESIVIDAD		
		Débil (Qa)	Medio (Qb)	Fuerte (Qc)
Acidez Baumann-Gully (ml/kg suelo)	20	> 200	–	–
Contenido en sulfatos (mg SO_4^{2-} / kilo de suelo)	35	2000 a 3000	3000 a 12000	> 12000

EVALUACIÓN DE LA AGRESIVIDAD:

El suelo no es agresivo para el hormigón

OBSERVACIONES:

El resultado de este ensayo es válido para esta muestra.

Fdo. Pablo Salvarrey
Director del Laboratorio

Fdo. Ignacio San José
Director Técnico

GTK Laboratorio Geotécnico

Laboratorio de Control de Calidad. Edificación y Obra Civil

Hoja 1 de 1

DETERMINACIÓN DE LA HUMEDAD (UNE-EN ISO 17892-1)

Nº Referencia Muestra:	*7788*		Informe Nº:	*E130121*
Muestra (Origen / Profundidad):	*S1*	*6,50-7,10 m*		
Fecha de Toma:	*29/12/2021*			
Fecha de Ensayo:	*07/01/2021*		Fecha de emisión del Informe:	*22/01/2021*
Procedencia (Obra / Cliente):	*Sant Quirze del Vallès*			*Geas Integral, S.L.*

Masa del agua	m_w (g)	12,66
Muestra húmeda	m_1 (g)	161,56
Muestra seca	m_2 (g)	148,90
Masa del recipiente	m_c (g)	62,34
Masa muestra seca	m_d (g)	86,56
% Humedad	m_w/m_d x 100	14,6

OBSERVACIONES:

El resultado de este ensayo es válido para esta muestra.

Fdo. Pablo Salvarrey
Director del Laboratorio

Fdo. Ignacio San José
Director Técnico

GTK Laboratorio Geotécnico

Laboratorio de Control de Calidad. Edificación y Obra Civil

Hoja 1 de 1

DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD APARENTE
Método de inmersión en fluido (UNE-EN ISO 17892-2)

Nº Referencia Muestra:	*7788*		Informe Nº:	*E130121*
Muestra (Origen / Profundidad):	*S1*	*6,50-7,10 m*		
Fecha de Toma:	*29/12/2021*			
Fecha de Ensayo:	*07/01/2021*		Fecha de emisión del Informe:	*22/01/2021*
Procedencia (Obra / Cliente):	*Sant Quirze del Vallès*			*Geas Integral, S.L.*

Agua	a = (t+s+a)-(t+s)	12,66
Tara+suelo+agua	t+s+a	161,56
Tara+suelo	t+s	148,90
Tara	t	62,34
Suelo	s	86,56
% Humedad	w = a/s x 100	14,6

Masa muestra	m (g)	76,30
Masa muestra con rellenado de huecos	m_f (g)	76,30
Masa muestra+parafina	m_c (g)	79,00
Densidad parafina	γ_p (Mg/m^3)	0,84
Densidad Fluido de inmersión a 25 ºC	γ_{fl} (Mg/m^3)	1,00
Masa sumergida muestra+parafina	m_g (g)	39,30
Volumen muestra	V = $[((m_c-m_g)/\gamma_{fl})-((m_c-m_f)/\gamma_p)] \times 10^{-6}$ (m^3)	36,49
Densidad húmeda	γ_{ap} = m / V (Mg/m^3)	2,09
Densidad seca	$\gamma_d = \gamma_{ap} / [1 + (w / 100)]$ (Mg/m^3)	1,82

OBSERVACIONES:

El resultado de este ensayo es válido para esta muestra.

Fdo. Pablo Salvarrey
Director del Laboratorio

Fdo. Ignacio San José
Director Técnico

Nº Referencia Muestra:	7788	Informe Nº:	E130121
Muestra (Origen / Profundidad):	S1 6,50-7,10 m		
Fecha de Toma:	29/12/2021		
Fecha de Ensayo:	08/01/2021	Fecha de emisión del Informe:	22/01/2021
Procedencia (Obra / Cliente):	Sant Quirze del Vallès	Geas Integral, S.L.	

CÁLCULOS PREVIOS		
A	Muestra total seca (m)	509,60
B	Muestra tratam. M.O.	.
C	Muestra tratam. Carb.	.
D	Gruesos lavados y secados (m_r)	16,14
E	Fracción fina previa al cuarteo	478,00
E	Relac. Masas por el cuarteado	8,90
G	Fracción fina ensayada (m_s)	53,70

Masa del agua	m_w (g)	0,19
Muestra húmeda	m_1 (g)	116,60
Muestra seca	m_2 (g)	116,41
Masa del recipiente	m_c (g)	65,20
Masa muestra seca	m_d (g)	51,21
% Humedad	m_w/m_d x100	0,4

Es fracción gruesa el material retenido por el tamiz nº20, correspondiendo a la separación de gravas medias y gruesas y a la fracción fina el que pasa por el mismo tamiz

TAMICES			Retenido en tamices			Pasa en muestra total		Observaciones
U.N.E.	A.S.T.M.		Grs.en la parte fina ensay. (m_{sn})	Grs.en la parte fina ajust. (m'_{sn})	Grs.en la muestra total (m'_{ssn})	Porcentaje	% Pasa (f_n)	
	Designación	Abertura mm.						
1	2 A	2 B	3	4	5	6	7	
						509,6	100,0	
63	2,5"	63,500			0,00	0,00	100,0	
50	2 "	50,800			0,00	0,00	100,0	
40	1,5"	38,100			0,00	0,00	100,0	
25	1"	25,400			0,00	0,00	100,0	
20	3/4"	19,100			16,14	0,03	96,8	
12,5	1/2"	12,700	11,04	98,27		0,22	77,5	
10	3/8"	9,520	1,87	16,65		0,26	74,3	
6,3	1/4"	6,350	4,15	36,94		0,33	67,0	
5	Nº 4	4,750	1,61	14,33		0,36	64,2	
2	Nº 10	2,000	3,83	34,09		0,42	57,5	
1	Nº 18	1,000	3,22	28,66		0,48	51,9	
0,63	Nº 30	0,590	3,48	30,98		0,54	45,8	
0,40	Nº 40	0,420	3,82	34,00		0,61	39,2	
0,20	Nº 80	0,180	6,74	59,99		0,73	27,4	
0,08	Nº 200	0,074	3,98	35,43		0,80	20,4	
0,063	Nº 230	0,063	0,39	3,47		0,80	19,7	

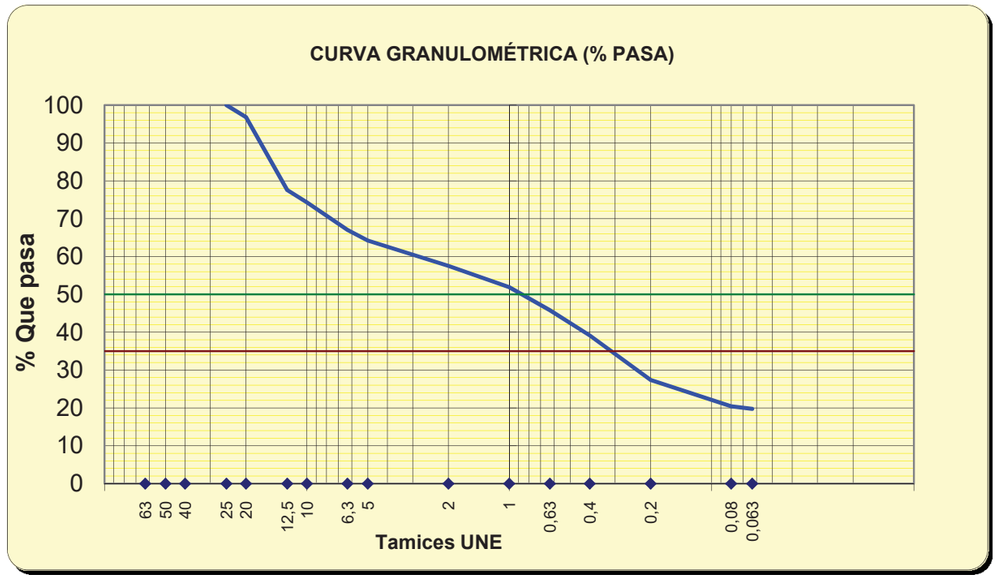
Mat. Bandeja (<0,063 mm) (m_p)	0,05
Masa total de mat. retenido (m_t)	509,60
Diferencia entre m y m_t (%)	0,00

Densidad de partículas sólidas	G; Mg/m³	2,70	(Valor supuesto)

GTK Laboratorio Geotécnico
Laboratorio de Control de Calidad. Edificación y Obra Civil

DETERMINACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN GRANULOMÉTRICA
Método del Tamizado (UNE-EN ISO 17892-4)

Nº Referencia Muestra: 7788



Tamices	63	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1	0,63	0,4	0,2	0,08	0,063
% pasa	100,0	100,0	100,0	100,0	96,8	77,5	74,3	67,0	64,2	57,5	51,9	45,8	39,2	27,4	20,4	19,7

%	SUCS	CTE
GRAVA	35,8	42,5
ARENA	43,8	37,8
FINOS	20,4	19,7

OBSERVACIONES:

El resultado de este ensayo es válido para esta muestra.

Fdo. Pablo Salvarrey
Director del Laboratorio

Fdo. Ignacio San José
Director Técnico

Laboratorio de ensayos para el Control de Calidad de la Edificación acreditado por la Dirección General de Vivienda y Arquitectura del Gobierno de Cantabria, según Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo, con número de acreditación CTB-L-008

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO POR EL MÉTODO DEL APARATO DE CASAGRANDE y LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO (UNE-EN ISO 17892-12)

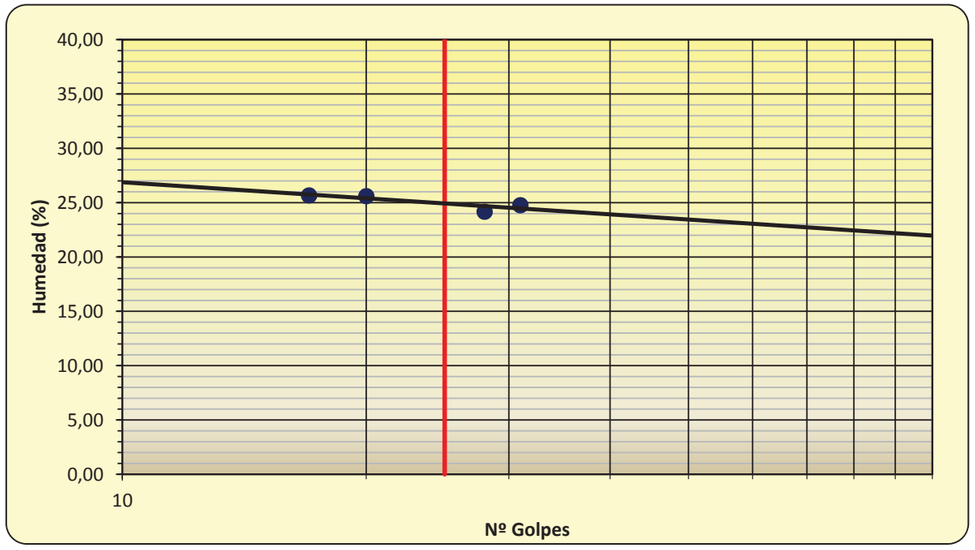
Nº Referencia Muestra:	7788	Informe Nº:	E130121
Muestra (Origen / Profundidad):	S1 6,50-7,10 m		
Fecha de Toma:	29/12/2021		
Fecha de Ensayo:	13/01/2021	Fecha de emisión del Informe:	22/01/2021
Procedencia (Obra / Cliente):	Sant Quirze del Vallès	Geas Integral, S.L.	

Método empleado:			
Cono de caída:	NO	Tipo de Cono empleado:	-
Cuchara de Casagrande:	SI	Método de un punto:	-

LÍMITE LÍQUIDO (UNE-EN ISO 17892-12)	Número de golpes	17	28	20	31
	Referencia tara	1	2	3	4
t+s+a	Tara+suelo+agua	34,52	30,76	29,84	29,95
t+s	Tara+suelo	32,51	29,52	28,36	28,89
t	Tara	24,68	24,39	22,58	24,61
s=(t+s)-t	Suelo	7,83	5,13	5,78	4,28
a=(t+s+a)-(t+s)	Agua	2,01	1,24	1,48	1,06
w=100x a / s	Humedad (%)	25,67	24,17	25,61	24,77

K Material con tamaño < 0,4 mm (%) (Material seco en estufa a 50º)	56,0	W (Muestra original):			14,63
		W (Previa al ensayo):			0,37
		m1 (g)	207,80	mr (g)	322,90
		LÍMITE LÍQUIDO:			24,9

Suelo secado en estufa a no más de 50 º C



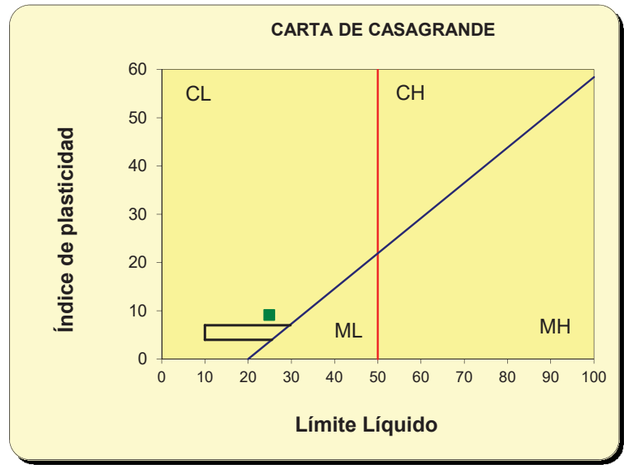
DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO POR EL MÉTODO DEL APARATO DE CASAGRANDE y LÍMITE PLÁSTICO DE UN SUELO (UNE-EN ISO 17892-12)

Nº Referencia Muestra:	7788

LÍMITE PLÁSTICO (UNE-EN ISO 17892-12)	Referencia tara	1	2
t+s+a	Tara+suelo+agua	25,62	29,77
t+s	Tara+suelo	25,01	29,07
t	Tara	21,12	24,66
s=(t+s)-t	Suelo	3,89	4,41
a=(t+s+a)-(t+s)	Agua	0,61	0,70
w=100x a / s	Humedad (%)	15,68	15,87

LÍMITE PLÁSTICO
15,8

FRACCIÓN > 5,00 mm, %	35,8
FRACCIÓN < 0,08 mm, %	20,4
LÍMITE LÍQUIDO, LL	24,9
LÍMITE PLÁSTICO, LP	15,8
ÍNDICE DE PLASTICIDAD, IP	9,1
CLASIFICACIÓN SUCS	SC
DESCRIPCIÓN ASTM D-2486	
Arena arcillosa	
ÍNDICE DE LIQUIDED, I_L	-0,1
ÍNDICE DE CONSISTENCIA, I_c	-8,9
ÍNDICE DE ACTIVIDAD, I_a	-



Método de preparación:

Tamizado para romper la estructura del suelo y ajustando la consistencia de la pasta remoldeada al rango requerido en el ensayo.

El resultado de este ensayo es válido para esta muestra.

Fdo. Pablo Salvarrey
Director del Laboratorio

Fdo. Ignacio San José
Director Técnico

Laboratorio de ensayos para el Control de Calidad de la Edificación acreditado por la Dirección General de Vivienda y Arquitectura del Gobierno de Cantabria, según Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo, con número de acreditación CTB-L-008

GTK Laboratorio Geotécnico

Laboratorio de Control de Calidad. Edificación y Obra Civil

DURABILIDAD DEL HORMIGÓN. SUELOS AGRESIVOS (UNE-EN 16502; UNE 83963)

Nº Referencia Muestra:	*7788*		Informe Nº:	*E130121*
Muestra (Origen / Profundidad):	*S1*	*6,50-7,10 m*		
Fecha de Toma:	*29/12/2021*			
Fecha de Ensayo:	*11/01/2021*		Fecha de emisión del Informe:	*22/01/2021*
Procedencia (Obra / Cliente):	*Sant Quirze del Vallès*		*Geas Integral, S.L.*	

Peso de suelo seco ensayado (g)	100
Volumen de líquido recogido para la valoración (ml)	50
Volumen de Hidróxido de Sodio empleado en la valoración (ml)	0,3
Grado de acidez (ml/kg suelo) (UNE 83962)	12

Peso de suelo analizado: M (kg)	0,05
Tara del crisol: C (g)	125,6837
Peso del filtro calcinado: F (g)	0,0000
C + F + Precipitado (g)	125,6872
Peso precipitado = (C + F + Precipitado)-(C + F)	0,0035
mg SO_4^{2-} / kilo de suelo = 411,6 x P / M	28,812
Contenido en ión SO_4^{2-} (%) (UNE 83963)	0,003

DETERMINACIÓN	Resultado del ensayo	GRADO DE AGRESIVIDAD		
		Débil (Qa)	Medio (Qb)	Fuerte (Qc)
Acidez Baumann-Gully (ml/kg suelo)	12	> 200	–	–
Contenido en sulfatos (mg SO_4^{2-} / kilo de suelo)	29	2000 a 3000	3000 a 12000	> 12000

EVALUACIÓN DE LA AGRESIVIDAD:

El suelo no es agresivo para el hormigón

OBSERVACIONES:

El resultado de este ensayo es válido para esta muestra.

Fdo. Pablo Salvarrey
Director del Laboratorio

Fdo. Ignacio San José
Director Técnico

Laboratorio de ensayos para el Control de Calidad de la Edificación acreditado por la Dirección General de Vivienda y Arquitectura del Gobierno de Cantabria, según Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo, con número de acreditación CTB-L-008

GTK Laboratorio Geotécnico

Laboratorio de Control de Calidad. Edificación y Obra Civil

DETERMINACIÓN DE LA AGRESIVIDAD DEL AGUA AL HORMIGÓN (EHE)

Nº Referencia Muestra:	*7789*		Informe Nº:	*E130121*
Muestra (Origen / Profundidad):	*S1*	-		
Fecha de Toma:	-		Hora de Toma:	-
Fecha de Ensayo:	*18/01/2021*		Fecha de emisión de Informe:	*22/01/2021*
Procedencia (Obra / Cliente):	*Sant Quirze del Vallès*		*Geas Integral, S.L.*	

ANÁLISIS DE AGUA		GRADO DE AGRESIVIDAD		
PARÁMETROS	RESULTADO ENSAYOS	DÉBIL	MEDIO	FUERTE
VALOR DEL pH (UNE 83952) Tª de ensayo: 9,0º	7,2	6,5 - 5,5	5,5 - 4,5	< 4,5
RESIDUO SECO A 110º C (mg / l) (UNE 83957)	808	150 - 75	75 - 50	< 50
CONTENIDO EN SULFATO (mg SO_4^{2-}/l) (UNE 83956)	52	200 - 600	600 - 3000	> 3000
CONTENIDO EN MAGNESIO (mg Mg^{2+}/l) (UNE 83955)	43	300 - 1000	1000 - 3000	> 3000
CO_2 LIBRE (mg CO_2 / l) (UNE-EN 13577)	1	15 - 40	40 - 100	> 100
CONTENIDO EN AMONIO (mg NH_4^+/ l) (UNE 83954)	0	15 - 30	30 - 60	> 60

EVALUACIÓN DE LA AGRESIVIDAD
NULA

OBSERVACIONES:

El resultado de este análisis es válido para esta muestra.

Fdo. Pablo Salvarrey
Director del Laboratorio

Fdo. Ignacio San José
Director Técnico

Laboratorio de ensayos para el Control de Calidad de la Edificación acreditado por la Dirección General de Vivienda y Arquitectura del Gobierno de Cantabria, según Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo, con número de acreditación CTB-L-008

ANEXO III: DOSSIER FOTOGRÁFICO

Foto 1: Vista general de la zona de estudio desde el Carrer Mallorca. A la derecha el Carrer de l'Oreneta y a la izquierda un camino de servicio de bajada al Torrent de la Batzuca.

Foto 2: Vista general de la zona de estudio. Se ha marcado en rojo la zona aproximada de la actuación de la prolongación del Carrer Mallorca. Al fondo el torrente. Vista hacia el SE.

Foto 3: Vista general de la zona de estudio. Se ha marcado en rojo la zona aproximada de la actuación de la prolongación del Carrer Mallorca (al fondo). Vista hacia el N.

Foto 4: Vista del fondo de la riera desde la rampa de acceso habilitada para el paso de equipo de sondeos.

Foto 5: Equipo de perforación emplazado en el punto de sondeo S-1.

Foto 6: Testigo continuo recogido a lo largo del sonde S-.1. Tramo de 0,0 m a 3,0 m.

Foto 7: Registro del sondeo S-1, de 3,0 a 6,0 m de profundidad.

Foto 8: Registro del sondeo S-1, de 6,0 a 9,0 m de profundidad.

Foto 9: TRegistro del sondeo S-1, de 9,0 a 10,1 m de profundidad.

Foto 10: Máquina excavadora realizando la cala C-1. Vista hacia el NW (al fondo el Carrer Mallorca).

Foto 11: Vista de la calicata C-1.

Foto 12: Detalle de la calicata C-1. Se observan los materiales de las unidades definidas en las paredes y en la base de la misma.

ANNEX 07. CÀLCULS ESTRUCTURALS

1 INTRODUCCIÓ

Tal i com s'ha indicat en la memòria del present projecte, s'ha realitzat una revisió d'actualització de preus i de normativa respecte l'any 2021 quan es va redactar el projecte original. En el moment de redacció del projecte es trobava en vigor la derogada EHE-08.

El 29 de juny de 2021 es va aprovar el Reial Decret 470/2021 pel qual s'aprova el Codi Estructural, reglamentació que regula les estructures de formigó, d'acer i mixtes de formigó-acer, tant d'edificació com d'obra civil, i que substitueix l'anterior Instrucció de Formigó Estructural 1247/2008, de 18 de juliol) i la Instrucció d'Acer Estructural EAE (aprovada pel Reial decret 751/2011, de 27 de maig).

En el present annex s'inclou un informe on analitza i valida la metodologia de càlcul realitzada en el projecte de l'any 2021 (apèndix 1).

A continuació, en l'apèndix 2, s'inclou l'annex de càlcul estructural del projecte original de l'any 2021.

Apèndix 1. ESTUDI D'ADEQUACIÓ DE PROJECTE AL CODI ESTRUCTURAL

Apèndix 2. ANNEX CÀLCUL ESTRUCTURAL PROJECTE ANY 2021

Apèndix 1. ESTUDI D'ADEQUACIÓ DE PROJECTE AL CODI ESTRUCTURAL

SQV201NT25052301

ESTUDIO DE ADECUACIÓN DE PROYECTO AL CÓDIGO ESTRUCTURAL

1 OBJETO

En el presente documento se procede al análisis de la adecuación del "PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS, FINS LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL" a la normativa actual.

Dado que la normativa empleada para el desarrollo del proyecto original no concuerda con la actual normativa de obligatorio cumplimiento, se realiza le presente análisis de las justificaciones estructurales de proyecto, de manera que se justifique la validez del mencionado proyecto.

En las páginas sucesivas se presentarán las justificaciones que llevan a la validación de la estructura propuesta.

2 BASES DE CÁLCULO

2.1 NORMATIVA DEL PROYECTO ORIGINAL

Del anejo de cálculo del mencionado proyecto, se extrae la siguiente definición normativa:

2.3 NORMATIVA DE REFERÈNCIA

S'ha aplicat l'establert a l'Ordre Circular 1/2019 "sobre aplicació dels Eurocodis als projectes de carreteres".

- Eurocodi 0: Bases de càlcul.
- Eurocodi 1: Accions en particular la part referida a accions en ponts.
- Eurocodi 2: Formigó.

Pel que fa al sisme:

- NCSP-07: Norma de construcció sismorresistent: ponts.

Nota per facilitar les tasques de direcció d'obra s'ha utilitzat la nomenclatura de materials de la EHE-2008 i Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).

2.2 NORMATIVA ACTUAL

La normativa actual de obligatorio cumplimiento en las presentes estructuras son:

Código Estructural según Real Decreto 470/2021

IAP11: Instrucción de Acciones en Puentes de Carretera

NSCP-07, "Norma de construcción sismorresistente: Puentes".

CTE: Código Técnico Estructural

Como se puede apreciar, la norma de sismo continua vigente, y por lo tanto no sufre cambios respecto al proyecto, sin embargo, aparecen tanto el CTE como el nuevo Código Estructural (que equivaldría al Eurocódigo 0 y Eurocódigo 2) y la IAP11 (que equivaldría al Eurocódigo 1 mencionado en proyecto).

3 ANÁLISIS DE LA VALIDEZ DE PROYECTO

A continuación se procederá a la validación del proyecto en base a la normativa actual.

3.1 MATERIALES

La definición de materiales de proyecto ya consta según las especificaciones actuales en cuanto a ambientes y tipología de materiales:

2.1 CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

- Formigó per a armar: C25/C30 (Equivalent EHE: HA-25/.../IIa)
- Acer per a armadures: S-500 (Equivalent EHE: B 500 S)

2.2 FISSURACIÓ

- Ambient XC2 (Equivalent EHE: IIa) → valor d'obertura de fissures: $w_{max} = 0,3$ mm
- Recobriment mínim: 3.5 cm

Respecto a los coeficientes de seguridad empleados, éstos también se corresponden con los actuales:

3 NIVELLS DE CONTROL I COEFICIENTS DE SEGURETAT

- Control d'execució normal:
- Coeficient de majoració d'accions permanents: 1,35
- Coeficient de majoració d'accions permanents no constants: 1,5
- Coeficient de majoració d'accions variables: 1,5

- Formigó: Coeficient de minoració de resistència: 1,5
- Acer: Coeficient de minoració de resistència: 1,15

3.2 ACCIONES

3.2.1 Cargas muertas

Las cargas muertas no se ven afectadas por el cambio de normativa ya que las mismas se estiman en base al peso de los elementos constructivos y los rellenos sobre los mismos.

3.2.2 Sobrecarga de uso

Por lo que se refiere a las sobrecargas, cabe destacar que si bien en el capítulo de normativa se indica el Eurocódigo 1 para dichas acciones, se puede constatar que para la definición de sobrecargas se ha empleado la IAP11, incluyéndose imágenes de dicha norma en el documento:

ANCHURA DE LA PLATAFORMA (w)	NÚMERO DE CARRILES VIRTUALES (n_l)	ANCHURA DEL CARRIL VIRTUAL (w_l)	ANCHURA DEL ÁREA REMANENTE
$w < 5,4$ m	$n_l = 1$	3 m	$w - 3$ m
$5,4$ m $\leq w < 6$ m	$n_l = 2$	$\frac{w}{2}$	0
$w \geq 6$ m	$n_l = int\left(\frac{w}{3}\right)$	3 m	$w - 3n_l$

SITUACIÓN	VEHÍCULO PESADO $2Q_{ik}$ (kN)	SOBRECARGA UNIFORME q_{ik} o q_{rk} (kN/m²)
Carril virtual 1	2 · 300	9,0
Carril virtual 2	2 · 200	2,5
Carril virtual 3	2 · 100	2,5
Otros carriles virtuales	0	2,5
Área remanente (q_{rk})	0	2,5

3.2.3 Viento

De nuevo, aunque no se mencione en capítulo de normativa de aplicación, en este apartado se han tomado los parámetros tomados del CTE, incluyendo, de nuevo, imágenes de dicho documento

Los parámetros empleados son plenamente conformes con dicha norma, y por lo tanto adecuados a la normativa actual más reciente.

3.2.4 Nieve

Se toma un valor de sobrecarga de nieve de 0,50 kN/m^2, acorde al CTE para la localidad de Sant Quirze del Vallés, y por lo tanto adecuada a la normativa actual.

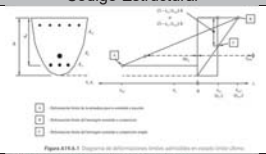
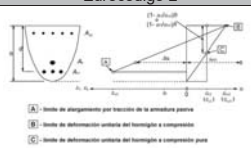
3.2.5 Sismo

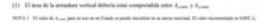
Como se comentaba en al apartado anterior, la normativa aplicada en proyecto es la actual, y por lo tanto las cargas derivadas de la misma son acordes con la normativa de obligado cumplimiento en la actualidad.

4 CÁLCULO DE ESTRIBOS Y ALETAS

Según las comprobaciones realizadas, para la verificación de elementos se han empleado las indicaciones del Eurocódigo 2. Dicha norma es equivalente completamente a nuestra norma nacional (Código Estructural) y por tanto las verificaciones son plenamente válidas con la normativa actual.

Para la justificación de la equivalencia, en la siguiente tabla se presentan, de manera comparativa, las diferentes comprobaciones necesarias en el elemento:

	Código Estructural	Eurocódigo 2
Flexión		
Cortante		

Fisuración		
	En este caso, al tratarse la obra de ambiente XC2, no existen diferencias de criterio entre ambas normas.	
Armado mínimo		

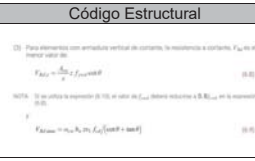
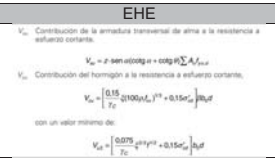
Adicionalmente, cabe destacar que para las comprobaciones de cimentación, el propio Código Estructural se remite tanto al CTE como al Eurocódigo 7, y por lo tanto plenamente coincidente con el proyecto:

En base a todo lo anterior, se puede concluir que el proyecto en estudio cumple con la totalidad de requisitos normativos actuales, y por tanto no son necesarios ajustes sobre los elementos estructurales.

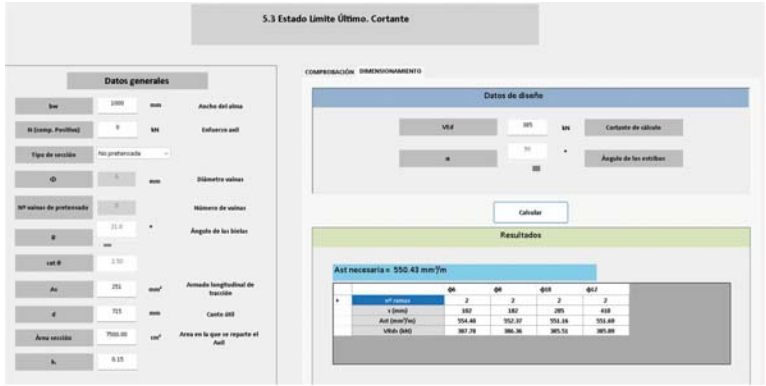
5 VERIFICACIÓN DE VIGAS PREFABRICADAS

En este caso, la normativa aplicada para la comprobación de estos elementos ha sido la EHE.

Si bien en general, tanto las hipótesis de partida como los cálculos con congruentes con la normativa actual, existen algunas diferencias en la comprobación del cortante:

	Código Estructural	EHE
Cortante		

Al tratarse de vigas prefabricadas, se deberá proponer por el industrial finalmente encargado de la estructura, un cálculo completo de la solución final, si bien a continuación realizamos una comprobación simplificada del cumplimiento de la resistencia a cortante de la sección final:

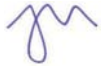


En el cálculo anterior, del lado de la seguridad, se ha considerado la sección sin compresión del pretensado. Con ello, considerando que disponemos de una armado transversal de 2Ø12/12.5, podemos concluir que la sección será válida una vez aplicado el cambio de normativa.

6 CONCLUSIONES

En el presente documento se procede a una revisión de la documentación del “PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D’URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS, FINS LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL”, en concreto la documentación referida a cálculos estructurales, para su adaptación a la normativa actual.

Una vez comprobados los elementos calculados en el documento, se concluye que la normativa empleada en dicho proyecto, es plenamente coincidente con la normativa actual de obligado cumplimiento, y por lo tanto el proyecto resulta válido a efectos normativos actuales.

	Nombre	Empresa	Fecha	Firma
Realizado	Jacobo Cotelo	PL28 Ingeniería	23/05/2025	
Revisado	Jacobo Cotelo	PL28 Ingeniería	23/05/2025	
Aprobado	Jacobo Cotelo	PL28 Ingeniería	23/05/2025	

Apèndix 2. ANNEX CÀLCUL ESTRUCTURAL PROJECTE ANY 2021

ÍNDEX

1 OBJECTE 2
2 BASES DE CALCUL 2
2.1 Característiques dels materials 2
2.2 Fissuració 2
2.3 Normativa de referència 2
2.4 Software utilitzat 2
3 NIVELLS DE CONTROL I COEFICIENTS DE SEGURETAT 2
4 GEOLOGIA I GEOTECNIA 2
4.1 Estudi geotècnic 2
4.2 Paràmetres geotècnics 3
5 ACCIONS CONSIDERADES 3
5.1 Pes propi 3
5.2 Càrregues mortes 3
5.3 pretensat 3
5.4 Sobrecàrregues d'us 4
6 VENT 6
6.1 Velocitat bàsica del vent 6
6.1 Velocitat mitja del vent 7
6.2 Neu 8
6.3 Impacte 8
7 SISME 8
7.1 Classificació i criteris d'aplicació de la norma 8
7.2 Informació sísmica 8
7.3 Compliment de la norma 9
8 MODELITZACIO DELS ELEMENTS ESTRUCTURALS 9
9 CONCLUSIONS 10

Annex 1. Pont: Càlcul del taulell
Annex 2. Pont: Càlcul dels estreps
Annex 3. Pont: Càlcul de les aletes
Annex 4. Càlcul del marc del torrent
Annex 5. Càlcul del mur d'escullera

1 OBJECTE

El present document recull tots els càlculs estructurals necessaris per a definir les estructures de formigó armat que es desenvolupen en les obres del projecte: d'urbanització del vial de prolongació del carrer Mallorca a Sant Quirze del Vallès, fins la rotonda del carrer Albareda a Sabadell

A continuació s'adjunten els càlculs mecànics dels elements que integren les obres:

- Càlcul del taulell del pont entre els C/ Mallorca i Albareda.
- Càlcul dels estreps.
- Càlcul de les aletes.
- Càlcul del marc de formigó de reconstrucció del torrent.

2 BASES DE CÀLCUL

2.1 CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

- Formigó per a armar: C25/C30 (Equivalent EHE: HA-25/.../IIa)
- Acer per a armadures: S-500 (Equivalent EHE: B 500 S)

2.2 FISSURACIÓ

- Ambient XC2 (Equivalent EHE: IIa) → valor d'obertura de fissures: w_{max} = 0,3 mm
- Recobriment mínim: 3.5 cm

2.3 NORMATIVA DE REFERÈNCIA

S'ha aplicat l'establert a l'Ordre Circular 1/2019 "sobre aplicació dels Eurocodis als projectes de carreteres".

- Eurocodi 0: Bases de càlcul.
- Eurocodi 1: Accions en particular la part referida a accions en ponts.
- Eurocodi 2: Formigó.

Pel que fa al sisme:

- NCSP-07: Norma de construcció sismorresistent: ponts.

Nota per facilitar les tasques de direcció d'obra s'ha utilitzat la nomenclatura de materials de la EHE-2008 i Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).

2.4 SOFTWARE UTILITZAT

Cype v.2014 de Cype Ingenieros, SA

3 NIVELLS DE CONTROL I COEFICIENTS DE SEGURETAT

- Control d'execució normal:
- Coeficient de majoració d'accions permanents: 1,35
- Coeficient de majoració d'accions permanents no constants: 1,5
- Coeficient de majoració d'accions variables: 1,5

- Formigó: Coeficient de minoració de resistència: 1,5
- Acer: Coeficient de minoració de resistència: 1,15

4 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

4.1 ESTUDI GEOTÈCNIC

Les característiques del sol i els paràmetres de càlcul es basen en l'estudi geotècnic realitzat per la consultoria Geas Integral, S.L.P., "Geología y estudios ambientales del suelo", Referència AGO/I/032/2020 del 23 de gener de 2021. Signat pels geòlegs Javier Pastor Cañadas, col·legiat nº 3,724 i Bruno Tomás Jiménez, , col·legiat nº 3,724.

Durant els dies 15 i 22 de Desembre de 2.020, els tècnics de GEAS INTEGRAL, S.L.P., van dur a terme els treballs de camp per tal d'aconseguir els objectius marcats per a l'esmentat estudi.

1- Recopilació d'informació i antecedents.
2- Reconeixement geològic de camp i descripció d'afloraments
3- Realització de sondejos
4- Realització de sondatges mecànics.

El sondeig i els assaigs s'han dut a terme per GEAS INTEGRAL, S.L.P., laboratori d'assajos per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Declaració Responsable nombre L0600206 presentada a la Generalitat de Catalunya amb data 23/10/12.

A partir de les observacions i de la interpretació efectuada en camp sobre la litostratigrafia observada en el solar objecte d'estudi i als voltants, s'han identificat les següents unitats litostratigràfiques:

- Unitat 0: Reblert i terres de cultiu (des 0,0 m fins 0,4-0,5 m de profunditat): de naturalesa antròpica a nivell superficial.

- Unitat 1: Llims, sorres fines i argiles sorrenques toves (Des de la base de la Unitat 0 fins 2,8-3,6 m de profunditat en S-1 i P-1, no detectat en la cala C-1): Corresponen als sòls llim-sorrencs de el fons de riera de molt baixa competència mecànica. Es troben amarats per l'escorrentia superficial.

- Unitat 2: Argiles sorrenques i sorres argiloses color marró vermellós (Des de la base de la Unitat 1 fins a 1,8 m en C-1 i fins 4,6-5,2 m de profunditat en S-1 i P-1): Aquesta unitat correspon a el nivell de sòls consolidats formats per argiles arenoses i sorres argiloses procedents de la denudació de el substrat subjacent.

- Unitat 3: Substrat Terciari: Arenas, argiles i conglomerats (a partir de 1,8 m de profunditat en C-1 i de 4,6-5,2 m en S-1 i P-1). Corresponen al substrat de la zona en què s'alterna nivells d'argiles i conglomerats. Són del Miocè.

També s'han determinat el contingut en sulfats solubles per quantificar el grau d'agressivitat de sol al formigó. Dels resultats de l'anàlisi de l'aigua subterrània es desprèn que no és agressiu al formigó.

4.2 PARÀMETRES GEOTÈCNICS

La fonamentació es recolzarà sobre l'estrat resistent identificat com a Unitat 2.

S'ha obtingut una tensió admissible del terreny arran de l'assaig a compressió simple de 5.50 Kg/cm^2.

Tanmateix, pel que fa al coeficient de balast hem adoptat el valor molt més conservador de 2Kg/cm^3 segons les recomanacions de la bibliografia (Jimènez i Salas) per a K30 i arran d'aquí hem calculat el valor del coeficient K.

Es resumeixen a continuació.

	σ_{adm} (Kg/cm^2)	Agressivitat	K30 (Kg/cm^3)	K (N/m^3)	Cota NF
Projecte urbanització vial	3,28	No	2,00	1,86E+06	+134,20 m

5 ACCIONS CONSIDERADES

- Accions permanents de valor constant (G):
  - Pes propi.
  - Càrregues mortes.
- Accions permanents de valor no constant (G *).
  - Pretesat.
- Accions variables (Q)
  - Sobrecàrregues d'ús.
  - Vent.
  - Acció tèrmica.
  - Neu.
- Accions accidentals (A)
  - Impactes.
  - Acció sísmica.

5.1 PES PROPI

Pes propi dels elements estructurals de formigó armat → densitat de valor 25.0 kN/m^3.
Pes propi dels elements estructurals d'acer → densitat de valor 78.5 kN/m^3.

5.2 CÀRREGUES MORTES

Les càrregues degudes als elements no estructurals que estan situats sobre els estructurals. Uns exemples d'aquestes càrregues són la càrrega de paviment, la càrrega de vorera, la càrrega de calçada, la càrrega de la barana o imposta entre d'altres.

Càrrega de la imposta → valor 5.7 kN/m.
Càrrega de la barana metàl·lica → valor 2.0 kN/m.

5.3 PRETENSAT

El pretesat no és te en compte en el càlcul dels estreps i aletes, es té present en el càlcul a estat límit últim de les armadures longitudinals (diagrames de trencament).

5.4 SOBRECÀRREGUES D'US

La plataforma del taulell d'un pont viari és la superfície apta per al trànsit rodat (incloent tots els carrils de circulació, vorals, marques vials) comprès entre les vorades de les voreres laterals del taulell.

Cal dividir el que s'ha definit com a plataforma anteriorment, en n carrils virtuals d'una amplada determinada per poder aplicar sobre el tauler una sobrecàrrega d'ús que s'especificarà més endavant en aquest document. El criteri a seguir és el que s'indica a la figura que es mostra a continuació.

ANCHURA DE LA PLATAFORMA (w)	NÚMERO DE CARRILES VIRTUALES (n_l)	ANCHURA DEL CARRIL VIRTUAL (w_l)	ANCHURA DEL ÁREA REMANENTE
$w < 5{,}4$ m	$n_l = 1$	3 m	$w - 3$ m
5,4 m ≤ $w < 6$ m	$n_l = 2$	$\frac{w}{2}$	0
$w \geq 6$ m	$n_l = ent\left(\frac{w}{3}\right)$	3 m	$w - 3n_l$

En aquest cas l'amplada de la plataforma (w) és de 7 m. S'ha tingut en compte que l'ample del taulell és de 16 m a què se li ha restat l'ample de la vorera esquerra, de la dreta i del carril bici i mig metre a banda i banda dels vorals. Pel que:

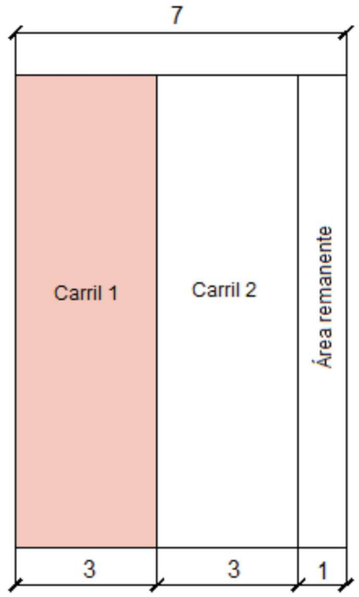
n_l = ent (w / 3) = 2, amb una amplada de 3 m cadascun.

I l'ample de l'àrea romanent és de 7 – 3 · 2 = 1 m.

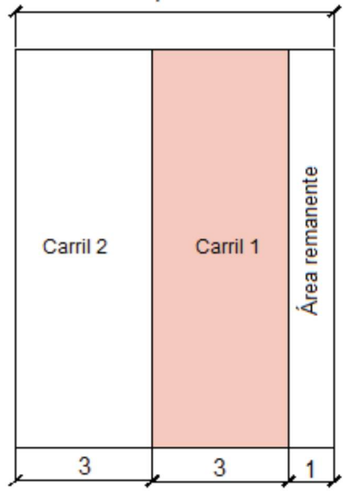
Una vegada que s'ha definit el nombre de carrils, amplada dels mateixos, amplada de l'àrea romanent, etc. cal tenir en compte el que especifica la norma per a la ubicació i numeració dels mateixos.

Segons la norma, quan vagi a realitzar-se la comprovació dels estats límit, han de suposar-carregats els carrils més desfavorables per a l'estudi. És a dir, el carril que es consideri més desfavorable serà denominat carril virtual 1, el segon més desfavorable carril virtual 2, i així amb tots els restants.
En el nostre cas particular, s'estudiaran aquests tres casos que considerarem a continuació:

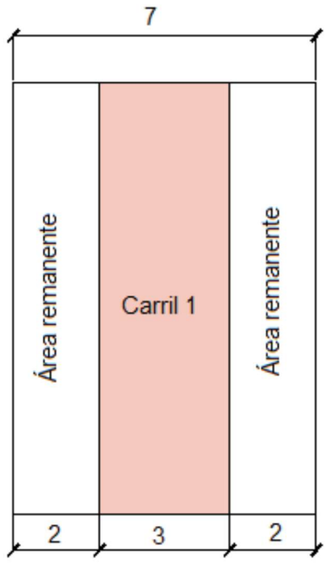
Primer cas:



Segon cas:



Tercer cas:



Cal situar un vehicle pesat en cadascun dels carrils virtuals definits en l'apartat anterior. Tots els vehicles pesants estan compostos per dos eixos. A cada eix ha de suposar-una càrrega Q_{ik} que dependrà de la situació del vehicle pesat en un carril més o menys carregat, és a dir, de la numeració definida anteriorment. Serà necessari l'ús de la taula següent per obtenir el valor corresponent en cada cas.

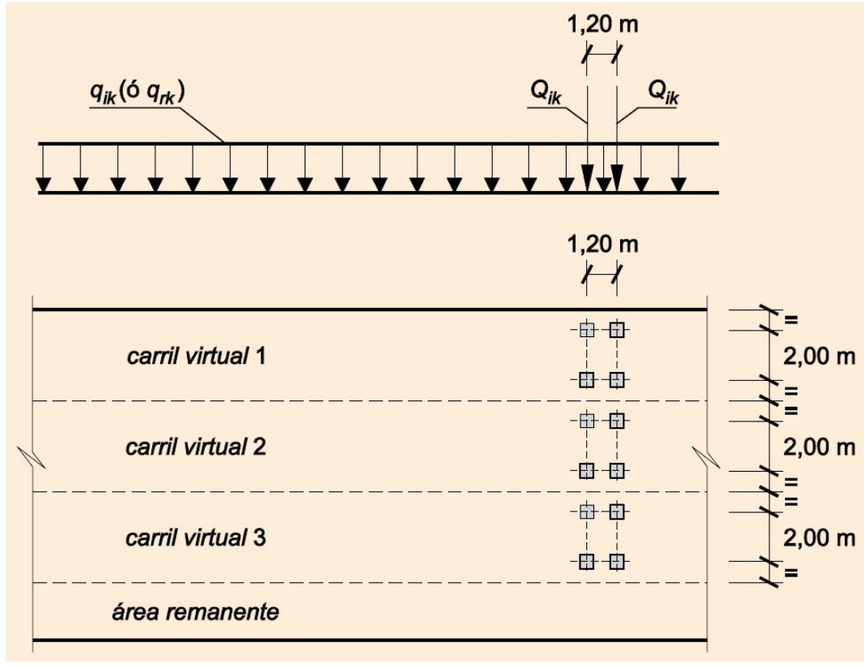
SITUACIÓN	VEHÍCULO PESADO $2Q_{ik}$ [kN]	SOBRECARGA UNIFORME q_{ik} (ó q_{rk}) [kN/m^2]
Carril virtual 1	2 · 300	9,0
Carril virtual 2	2 · 200	2,5
Carril virtual 3	2 · 100	2,5
Otros carriles virtuales	0	2,5
Área remanente (q_{rk})	0	2,5

Es tindran en compte els criteris que s'exposen a continuació:

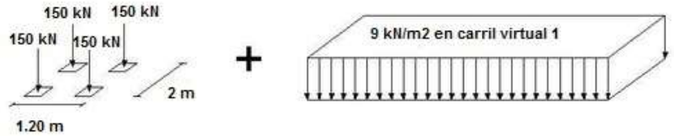
Només s'actuarà sobre un vehicle pesat sobre cada carril i se situarà centrat en aquest. La càrrega d'aquest serà d'un pes 2 · Q_{ik}, és a dir cada roda presentarà una càrrega de 0,5 Q_{ik}. Haurà respectar-se una distància de 2m de separació transversal entre les dues rodes de mateix eix i 1.20m de distància longitudinal entre els dos eixos que presenta el tren de càrregues.

Hi haurà una sobrecàrrega uniforme q_{ik} que serà diferent depenent del carril a què ens estiguem referint. Aquest valor es pot obtenir segons la taula anterior amb les observacions següents:

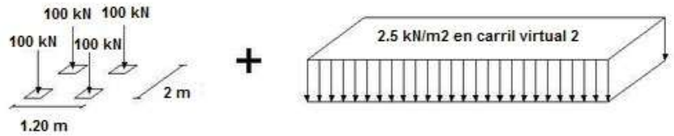
Cal establir una sobrecàrrega sobre l'àrea romanent. El valor de la mateixa es podrà observar a la taula anterior. Aquesta sobrecàrrega s'ha de d'estendre a tot el carril incloent la zona on estigui situat el tren de càrregues com mostra la figura següent:



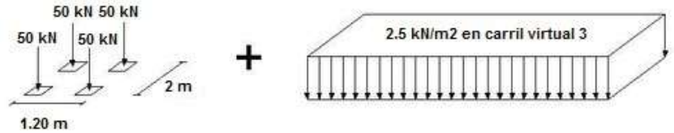
La càrrega que representa el tren de càrregues es considerarà com a puntual i anirà variant en diferents models al llarg de la longitud del carril.



+



+



+

Sobre les voreres es els ponts es situarà una sobrecàrrega uniforme de 5 kN / m^2. Aquesta mateixa sobrecàrrega s'utilitzarà per al carril bici.

El frenat, arrencada o canvi de velocitat dels vehicles, donarà lloc a una força horitzontal uniformement distribuïda en la direcció longitudinal de la carretera suportada pel pont.

El valor característic de l'acció que representa la frenada i arrencada dels vehicles serà representat per Q_{ik} i s'obtindrà suposant una fracció de la càrrega vertical que estigui actuant sobre el carril virtual 1, és a dir, el més carregat. Per poder calcular-ho, es farà ús de la següent expressió:

$Q_{ik}= 0.6 \cdot 2 \cdot Q_{1k} + 0.1 \cdot q_{ik} \cdot w_1 \cdot L$

Essent L la distància entre juntes o la longitud del pont si no n'hi ha.

$Q_{ik}= 0.6 \cdot 2 \cdot 300 + 0.1 \cdot 9 \cdot 3 \cdot 17.2 = 406.4$ kN

Com el pont és recte i no presenta cap radi de curvatura no hi haurà força centrífuga ni transversal pel que no es tindrà en compte.

6 VENT

6.1 VELOCITAT BÀSICA DEL VENT

La velocitat bàsica de vent es pot calcular mitjançant l'expressió següent

$V_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0}$

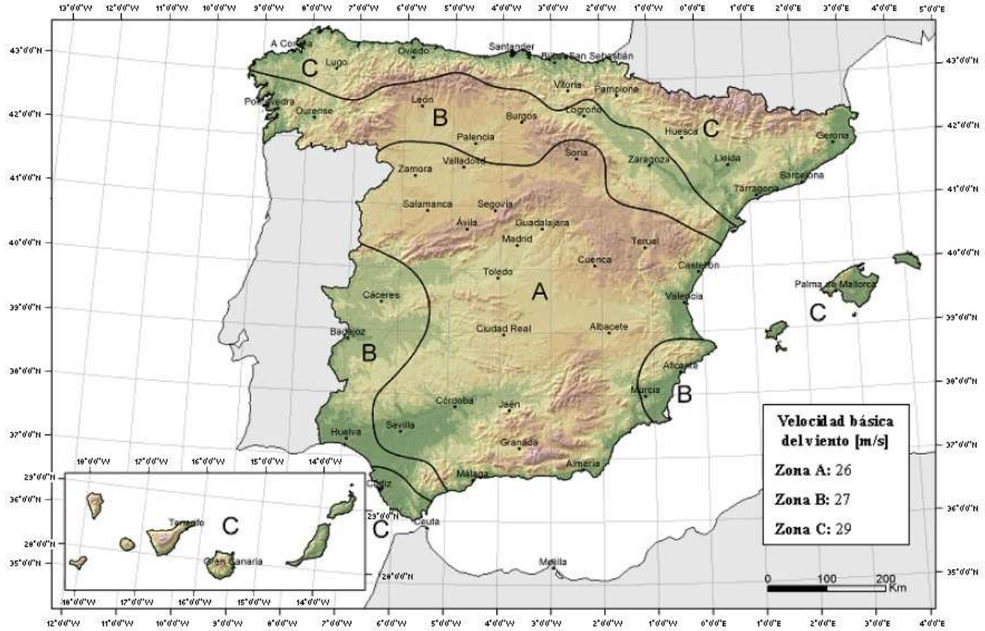
on:

V_b velocitat bàsica de vent per a un període de retorn de 50 anys (m / s)

c_{dir} factor direccional de vent. A falta d'estudis més precisos es pren igual

c_{season} factor estacional de vent que, a falta d'estudis més precisos es pot prendre igual a 1.

$v_{b,0}$ = velocitat bàsica fonamental de vent (m / s) que s'obtindrà de mapa que es mostra a la Figura següent:



Un cop obtinguda la velocitat bàsica de vent per a un període de retorn de 50 anys, s'haurà de calcular la velocitat bàsica de vent per a un període de retorn de 100 anys que serà el definit pel pont (a efectes de càlcul de l' acció de l' vent).

Per a un període de retorn diferent tenim que

$V_b(T) = v_b \cdot C_{prob}$

Per a T = 100; $C_{prob} = 1.04$

Per tant:

$V_b(T) = v_b \cdot C_{prob} = 30.16$ m/s

6.1 VELOCITAT MITJA DEL VENT

Mitjançant aquesta dada i altres que s'aniran especificant, es trobés la velocitat mitjana de vent v_m (z) a una alçada z per sobre de el terreny.

$v_m(z) = c_r(z) \cdot c_o(z) \cdot v_b$

$c_r(z)$ és el factor de rugositat.

c_o (z) és el coeficient topogràfic. Es pren com a valor 1.0

on:

$$c_r(z) = k_T \cdot \ln\left(\frac{z}{z_0}\right) \quad \text{para} \quad z_{min} \le z \le 200m$$

$$c_r(z) = c_r(z_{min}) \quad \text{para} \quad z \le z_{min}$$

k_T és el factor de el terreny

z_0 és la longitud de rugositat
$z_{0,II}$ = 0.05 m (categoria de terreny II)
z_{min} és l'alçada mínima

Aquests paràmetres depenen de la categoria de el terreny, i s'indiquen a la taula de l'Eurocodi.

Tabla 4.1
Categorías de terrenos y parámetros del terreno

	Categoría de terreno	z_0 m	z_{min} m
0	Mar abierto o zona costera expuesta al mar abierto	0,003	1
I	Lagos o áreas planas y horizontales con vegetación despreciable y sin obstáculos	0,01	1
II	Áreas con vegetación baja, como hierba, y obstáculos aislados (árboles, edificaciones) con separaciones de al menos 20 veces la altura de los obstáculos	0,05	2
III	Áreas con una cobertura de vegetación uniforme o edificaciones o con obstáculos aislados con una separación máxima de 20 veces la altura de los obstáculos (villas, terreno suburbano, bosques permanentes)	0,3	5
IV	Áreas en las que al menos un 15% de la superficie está cubierta por edificios cuya altura media supera los 15 m	1,0	10
NOTA – Las categorías de terrenos se ilustran en el capítulo A.1.			

Considerem la categoria de terreny III, per tant hem de

$K_T = 0.19\ (0.3 / 0.05)\ 0.07 = 0.215$

$v_m(z) = c_r(z) \cdot 30.16$ m / s = 0.755 · 30.16 = 22.78 m/s

Per al càlcul de la pressió de vent, es pren la següent expressió:

$$q_p(z) = [1 + 7 \cdot I_v(z)] \cdot \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_m^2(z) = c_e(z) \cdot q_b$$

on:

ρ és la densitat de l'aire, que es pren 1,25 Kg / m3.

V_m és la velocitat mitjana de vent, és a dir, la velocitat de vent que es té a les diferents alçades, a les quals s'han discretitzat les accions de vent.

I_v la intensitat de turbulència que es pot calcular:

$$l_v(z) = \frac{\sigma_v}{v_m(z)} = \frac{k_I}{c_o(z) \cdot \ln(z/z_0)} \qquad \text{para} \qquad z_{min} \le z \le z_{max}$$

$$l_v(z) = l_v(z_{min}) \qquad \text{para} \qquad z < z_{min}$$

donde

k_I es el factor de turbulencia. El valor de k_I se puede establecer en el anexo nacional. El valor recomendado para k_I es 1,0;

c_o es el coeficiente topográfico, descrito en el apartado 4.3.3;

z_0 es la longitud de la rugosidad, dada en la tabla 4.1.

El coeficient topogràfic té com a valor 1.0, d'acord amb el que estableix EC (adoptar valors més grans de 1.0 dóna resultats menys conservadors).

Aplicant aquesta fórmula als resultats obtinguts anteriorment, s'obté la pressió corresponent a la velocitat de pic:

$l_v = 0.285$

$q_p = 0.97$ kN/m^2

6.2 NEU

El valor de la sobrecàrrega de Neu per a Sant Quirze és de 0.50 kN/m^2.

6.3 IMPACTE

Donada la configuració de el pont que travessa un curs fluvial no s'introduiran els efectes sobre l'estructura que resultarien d'un impacte en les piles, que sí seria objecte d'estudi en un projecte de dimensionament d'un pont.

Estructuralment, un impacte d'un vehicle sobre la barana, no afectaria pràcticament res a la totalitat de el pont. No obstant això, si es produís en les piles i / o estreps l'estructura quedaria afectada.

7 SISME

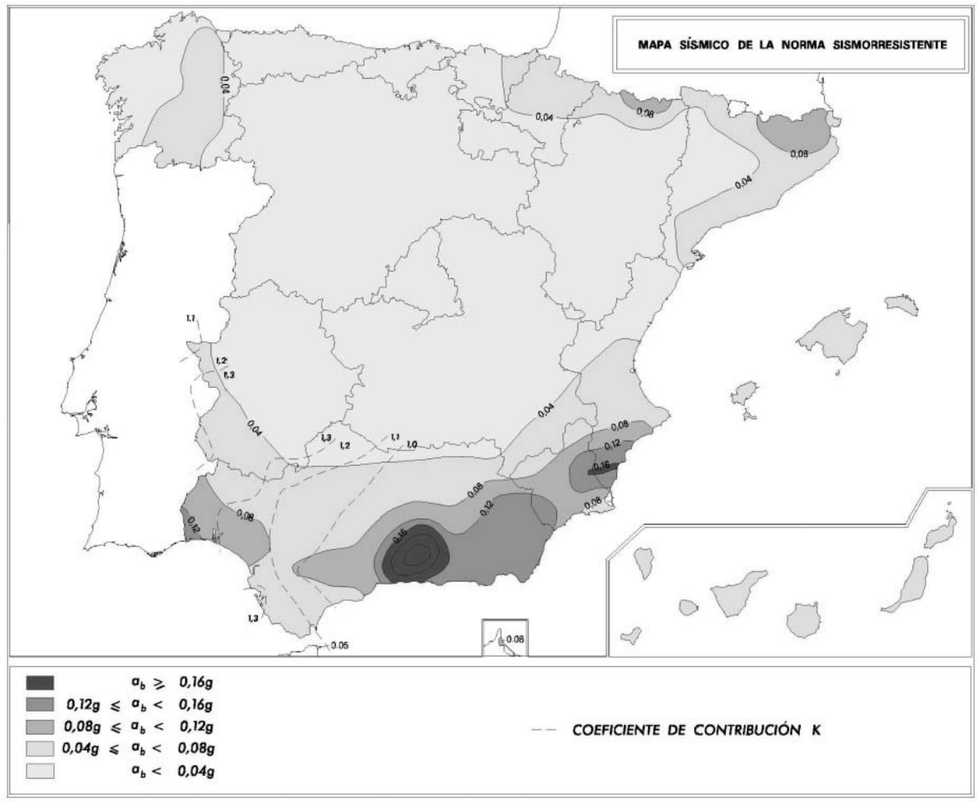
7.1 CLASSIFICACIÓ I CRITERIS D'APLICACIÓ DE LA NORMA

L'estructura en anàlisis es classifica com "D'IMPORTÀNCIA NORMAL".

Aquelles que per la seva destrucció per un terratrèmol, puguin ocasionar víctimes, interrompre un servei per a la col·lectivitat, o produir importants pèrdues econòmiques, sense que en cap cas es tracti d'un servei imprescindible ni pugui donar lloc a efectes catastròfics.

7.2 INFORMACIÓ SÍSMICA

La perillositat sísmica del territori nacional es defineix mitjançant el mapa de perillositat sísmica de la figura 2.1. Aquest mapa subministra, expressat en relació al valor de la gravetat, g, l'acceleració sísmica bàsica, a_b -un valor característic de l'acceleració horitzontal de la superfície del terreny i el coeficient de contribució K, que té en compte la influència dels diferents tipus de terrenys esperats en perillositat sísmica de cada punt. La llista del annex 1 detalla per municipis els valors de l'acceleració sísmica bàsica iguals o superiors a 0,04 g, conjuntament amb els del coeficient de contribució K.



Pel municipi sota anàlisi, s'estableix un valor de $a_b = 0.04$ y K=1.00

7.3 COMPLIMENT DE LA NORMA

Segons l'establert a l'article 1.2.3. LA NORMA DE CONSTRUCCIÓ SISMORESISTENT NCSE-07 SERÀ D'OBLIGAT CUMPLIMENT. Donat que:

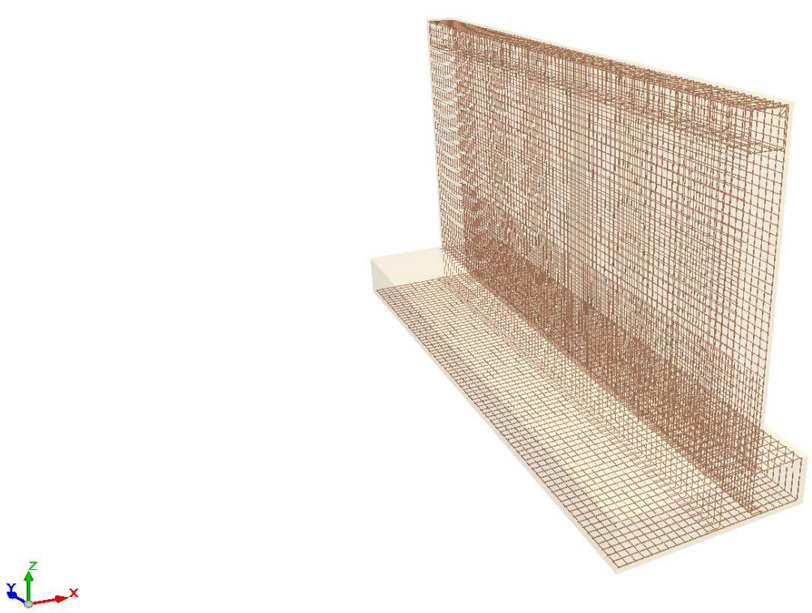
- La construcció es classifica com "D'IMPORTÀNCIA NORMAL".
- L'acceleració sísmica bàsica a_b és superior a 0,08 g.

Això afectarà al càlcul dels estreps, que es realitza utilitzant el mètode de Mononobe-Okabe.

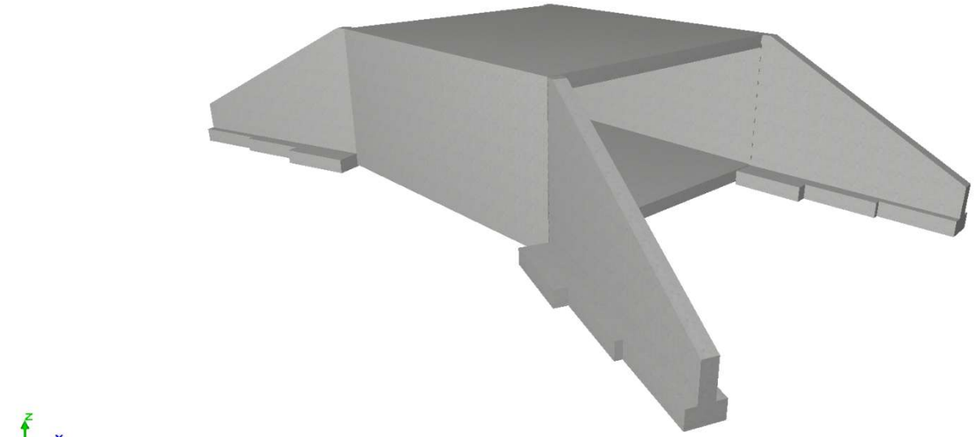
8 MODELITZACIÓ DELS ELEMENTS ESTRUCTURALS

El taulell està conformat per bigues TL i s'han calculat com a bigues birecolzades amb les accions descrites en aquesta memòria.

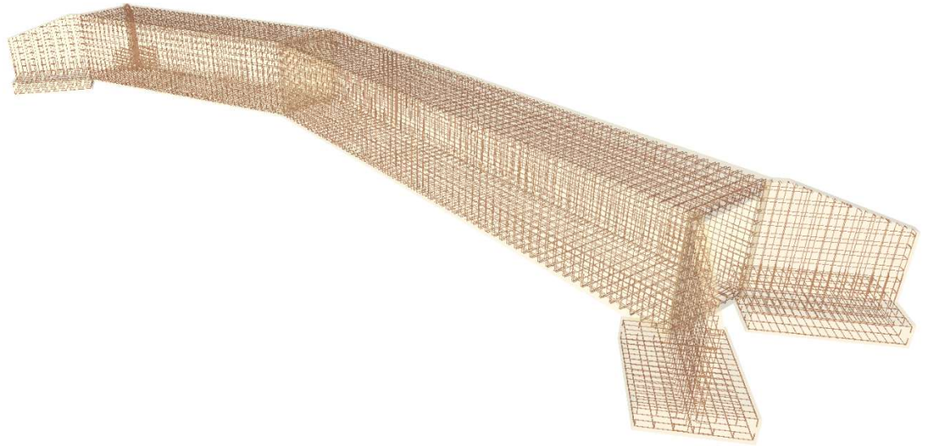
Els estreps s'han modelat tal i com es grafien a continuació.



Les aletes del pont s'han modelat tal i com es grafien a continuació.



El marc de restitució del torrent de Castelltort s'han modelat tal i com es grafien a continuació.



Als annexes de càlcul a aquest document es poden veure les dades i resultats dels càlculs realitzats.

També s'han calculat els murs d'escullera segons la guia de fonamentacions per a obres de carretera del Ministeri.

9 CONCLUSIONS

La solució proposada ÉS CONFORME i per tant compleix amb els requisits de seguretat estructural i aptitud a l'ús establert a la normativa d'aplicació (Eurocodis estructurals).

Annex 1. Pont: Càlcul del taulell

CLIENTE : DELTA STRUCTURAL ENGINEERING
OBRA : PONT A ST.QUIRZE DEL VALLÈS

DEFINICION DEL PERFIL: TL-65

TRAPECIOS (En Cm)

INFERIOR	SUPERIOR	ALTURA
59.0	65.0	3.0
65.0	65.0	4.0
65.0	20.0	6.0
20.0	12.0	6.0
12.0	28.5	46.0

Canto (Cm).....	65.00	C.d.g. (a fibra sup.) (Cm).	37.49
Inercia flexión (Cm4).....	799211	Inercia torsión (Cm4).....	104085
Área (Cm2).....	1728.50	Coef. Corte ala superior...	.29
Espesor ala sup. medio(cm).	23.00	Ídem Inferior.....	12.11
Espesor ala sup. maximo(cm)	46.00	Ídem Inferior.....	13.00
Área volada ala sup. (cm2).	189.75		
Área pret inf en extremo...	9.87	Recubrimiento a eje (cm)...	6.10
Área pret.inf.zona interm..	13.82	Recubrimiento a eje (cm)...	5.64
Área pret.inf.centro viga..	15.79	Recubrimiento a eje (cm)...	6.00
Área pret.sup.(cm2).....	1.97	Recubrimiento a eje (cm)...	4.00
Coef. Corte ala inferior...	.31		

DATOS PARA CALCULO DE MATERIALES SEGUN EHE (Kg.y Cm.)

Resist. carac.hormigón viga	500.00	Resist.carac. hormigón losa	300.00
Resist. calc. acero viga...	4434.78	Resist. calc. acero losa...	4434.78
Lim. elast. min. acero pret	14782.60	Tensión inicial tesado pret	14250.00
Coeficiente retracción.....	.037	Coeficiente fluencia.....	2.500
Coef. relajación a T= inf..	.003	Coef.Sobrecarga Frecuente..	.750
Coef. mayoración carga perm	1.350	Coef. mayoración sobrecarga	1.500

Las secciones se homogeneizan con la relación de módulos de elasticidad
acero/hormigón este ultimo distinto para cargas instantáneas o permanentes

DATOS DEL PUENTE

Ancho de tablero(m.).....	16.07	Luz de calculo(m.).....	16.00
Espesor de losa(m.).....	.600	Ancho de la acera(m.).....	3.000
Numero vigas(inicio tanteo)	24.000	Dist.eje viga ext. a borde.	.330
Longitud total viga(m.)....	16.800	C. muerta (Kg/m2)...0.1x2300x1.5=345	
Carga linea acera (Kg/m.)..	1750.000	Distancia carga a borde(m.)	1.400
Recub. arm. sup. losa (cm).	3.000	Recub. arm. inf. losa (cm).	6.000
Culata minima viga (cm)....	40.00	Diámetro torón inferior.cm.	1.27

CARGAS I.A.P.-2011

No de cargas por fila.....	2.00	No de filas.....	6.00
Carga en Kgs.....	15000.00	Distancia en m.....	0.00
Carga en Kgs.....	15000.00	Distancia en m.....	1.20
Coef.multiplicador de fila.	1.00	Distancia en m.a acera.....	.50
Coef.multiplicador de fila.	1.00	Distancia en m.a acera.....	2.50
Coef.multiplicador de fila.	.67	Distancia en m.a acera.....	3.50
Coef.multiplicador de fila.	.67	Distancia en m.a acera.....	5.50
Coef.multiplicador de fila.	.34	Distancia en m.a acera.....	6.50
Coef.multiplicador de fila.	.34	Distancia en m.a acera.....	8.50
Ancho rueda (perp.carro)m..	.40	Long.rueda (paral.carro)m..	.40
Sobrecarga (kg/m2).....	900.00		

CARACTERISTICAS RESISTENTES VIGA CENTRAL + LOSA (Cm.)

C.d Grav-borde sup. S.bruta	31.09	Inercia sección bruta.....	1460299
C.d G. Sec.homg.carg.perm.	32.67	Inercia sec.homg.carg.perm.	1650563
C.d G. Sec.homg.sobrecarg.	31.64	Inercia sec.homh.sobrecarg.	1525943

CARACTERISTICAS RESISTENTES VIGA EXTREMA + LOSA (Cm.)

C.d Grav-borde sup. S.bruta	31.16	Inercia sección bruta.....	1456053
C.d G. Sec.homg.carg.perm.	32.74	Inercia sec.homg.carg.perm.	1645645
C.d G. Sec.homg.sobrecarg.	31.71	Inercia sec.homh.sobrecarg.	1521471

DEFINICION LOSA ORTOTROPA: CARGAS: I.A.P.-2011

Inercia flexión long. (cm3)	21796	Inercia torsión long. (Cm3)	15182
Inercia flexión trans.(cm3)	12370	Inercia torsión trans.(Cm3)	12072
Parámetro de flexión..(cm3)	.550	Parámetro de torsión.....	.292
Momento medio carro(Kg.m)..	4625.00	Cortante medio carro(Kg)...	1203.13
Mom.medio sobrecarga(Kg.m).	2410.50	Cortante medio sobrecarga..	602.63

ESFUERZOS (Ton.y m.) EN VIGA 1 CON CARRO A .50m DE LA ACERA

Momento p.propio viga+losa.	37.24	Cortante p.propio viga+losa	9.31
Momento c.muerta+aceras....	13.68	Cortante c.muerta+aceras...	3.50
Momento sobrecarga rep.....	21.07	Cortante sobrecarga rep....	6.07
Momento carro.....	22.43	Cortante carro.....	6.71
Cortante total mayorado....	36.47	Límite corte por hormigón..	254.53

ESFUERZOS (Ton.y m.) EN VIGA 1 CON CARRO A 1.00m DE LA ACERA

Momento p.propio viga+losa.	37.24	Cortante p.propio viga+losa	9.31
Momento c.muerta+aceras....	13.68	Cortante c.muerta+aceras...	3.50
Momento sobrecarga rep.....	21.07	Cortante sobrecarga rep....	6.07
Momento carro.....	19.89	Cortante carro.....	5.95
Cortante total mayorado....	35.33	Límite corte por hormigón..	254.53

ESFUERZOS (Ton.y m.) EN VIGA 2 CON CARRO A .50m DE LA ACERA

Momento p.propio viga+losa.	37.52	Cortante p.propio viga+losa	9.38
Momento c.muerta+aceras....	13.44	Cortante c.muerta+aceras...	3.44
Momento sobrecarga rep.....	20.83	Cortante sobrecarga rep....	6.00
Momento carro.....	22.83	Cortante carro.....	6.83
Cortante total mayorado....	36.55	Límite corte por hormigón..	254.53

ESFUERZOS (Ton.y m.) EN VIGA 2 CON CARRO A 1.00m DE LA ACERA

Momento p.propio viga+losa.	37.52	Cortante p.propio viga+losa	9.38
Momento c.muerta+aceras....	13.44	Cortante c.muerta+aceras...	3.44
Momento sobrecarga rep.....	20.83	Cortante sobrecarga rep....	6.00
Momento carro.....	20.49	Cortante carro.....	6.13
Cortante total mayorado....	35.50	Límite corte por hormigón..	254.53

ESFUERZOS (Ton.y m.) EN VIGA 3 CON CARRO A .50m DE LA ACERA

Momento p.propio viga+losa.	37.52	Cortante p.propio viga+losa	9.38
Momento c.muerta+aceras....	13.13	Cortante c.muerta+aceras...	3.35
Momento sobrecarga rep.....	20.54	Cortante sobrecarga rep....	5.92
Momento carro.....	23.15	Cortante carro.....	6.92
Cortante total mayorado....	36.45	Límite corte por hormigón..	254.53

ESFUERZOS (Ton.y m.) EN VIGA 3 CON CARRO A 1.00m DE LA ACERA

Momento p.propio viga+losa.	37.52	Cortante p.propio viga+losa	9.38
Momento c.muerta+aceras....	13.13	Cortante c.muerta+aceras...	3.35
Momento sobrecarga rep.....	20.54	Cortante sobrecarga rep....	5.92
Momento carro.....	21.03	Cortante carro.....	6.29
Cortante total mayorado....	35.50	Límite corte por hormigón..	254.53

ESFUERZOS (Ton.y m.) EN VIGA 4 CON CARRO A .50m DE LA ACERA

Momento p.propio viga+losa.	37.52	Cortante p.propio viga+losa	9.38
Momento c.muerta+aceras....	12.80	Cortante c.muerta+aceras...	3.27
Momento sobrecarga rep.....	20.33	Cortante sobrecarga rep....	5.86
Momento carro.....	23.45	Cortante carro.....	7.01
Cortante total mayorado....	36.39	Límite corte por hormigón..	254.53

ESFUERZOS (Ton.y m.) EN VIGA 4 CON CARRO A 1.00m DE LA ACERA

Momento p.propio viga+losa.	37.52	Cortante p.propio viga+losa	9.38
Momento c.muerta+aceras....	12.80	Cortante c.muerta+aceras...	3.27
Momento sobrecarga rep.....	20.33	Cortante sobrecarga rep....	5.86
Momento carro.....	21.55	Cortante carro.....	6.45
Cortante total mayorado....	35.54	Límite corte por hormigón..	254.53

ESFUERZOS (Ton.y m.) EN VIGA 5 CON CARRO A .50m DE LA ACERA

Momento p.propio viga+losa.	37.52	Cortante p.propio viga+losa	9.38
Momento c.muerta+aceras....	12.49	Cortante c.muerta+aceras...	3.19
Momento sobrecarga rep.....	20.21	Cortante sobrecarga rep....	5.83
Momento carro.....	23.71	Cortante carro.....	7.09
Cortante total mayorado....	36.34	Límite corte por hormigón..	254.53

ESFUERZOS (Ton.y m.) EN VIGA 5 CON CARRO A 1.00m DE LA ACERA

Momento p.propio viga+losa.	37.52	Cortante p.propio viga+losa	9.38
Momento c.muerta+aceras....	12.49	Cortante c.muerta+aceras...	3.19
Momento sobrecarga rep.....	20.21	Cortante sobrecarga rep....	5.83
Momento carro.....	22.05	Cortante carro.....	6.60
Cortante total mayorado....	35.60	Límite corte por hormigón..	254.53

ESFUERZOS (Ton.y m.) EN VIGA 6 CON CARRO A .50m DE LA ACERA

Momento p.propio viga+losa.	37.52	Cortante p.propio viga+losa	9.38
Momento c.muerta+aceras....	12.19	Cortante c.muerta+aceras...	3.11
Momento sobrecarga rep.....	20.10	Cortante sobrecarga rep....	5.79
Momento carro.....	23.89	Cortante carro.....	7.15
Cortante total mayorado....	36.27	Límite corte por hormigón..	254.53

ESFUERZOS (Ton.y m.) EN VIGA 6 CON CARRO A 1.00m DE LA ACERA

Momento p.propio viga+losa.	37.52	Cortante p.propio viga+losa	9.38
Momento c.muerta+aceras....	12.19	Cortante c.muerta+aceras...	3.11
Momento sobrecarga rep.....	20.10	Cortante sobrecarga rep....	5.79
Momento carro.....	22.49	Cortante carro.....	6.73
Cortante total mayorado....	35.64	Límite corte por hormigón..	254.53

ESFUERZOS (Ton.y m.) EN VIGA 7 CON CARRO A .50m DE LA ACERA

Momento p.propio viga+losa.	37.52	Cortante p.propio viga+losa	9.38
Momento c.muerta+aceras....	11.92	Cortante c.muerta+aceras...	3.04
Momento sobrecarga rep.....	20.04	Cortante sobrecarga rep....	5.78
Momento carro.....	23.96	Cortante carro.....	7.17
Cortante total mayorado....	36.18	Límite corte por hormigón..	254.53

ESFUERZOS (Ton.y m.) EN VIGA 7 CON CARRO A 1.00m DE LA ACERA

Momento p.propio viga+losa.	37.52	Cortante p.propio viga+losa	9.38
Momento c.muerta+aceras....	11.92	Cortante c.muerta+aceras...	3.04
Momento sobrecarga rep.....	20.04	Cortante sobrecarga rep....	5.78
Momento carro.....	22.83	Cortante carro.....	6.83
Cortante total mayorado....	35.67	Límite corte por hormigón..	254.53

ESFUERZOS (Ton.y m.) EN VIGA 8 CON CARRO A .50m DE LA ACERA

Momento p.propio viga+losa.	37.52	Cortante p.propio viga+losa	9.38
Momento c.muerta+aceras....	11.69	Cortante c.muerta+aceras...	2.98
Momento sobrecarga rep.....	20.03	Cortante sobrecarga rep....	5.77
Momento carro.....	23.91	Cortante carro.....	7.15
Cortante total mayorado....	36.07	Límite corte por hormigón..	254.53

ESFUERZOS (Ton.y m.) EN VIGA 8 CON CARRO A 1.00m DE LA ACERA

Momento p.propio viga+losa.	37.52	Cortante p.propio viga+losa	9.38
Momento c.muerta+aceras....	11.69	Cortante c.muerta+aceras...	2.98
Momento sobrecarga rep.....	20.03	Cortante sobrecarga rep....	5.77
Momento carro.....	23.05	Cortante carro.....	6.89
Cortante total mayorado....	35.68	Límite corte por hormigón..	254.53

ESFUERZOS (Ton.y m.) EN VIGA 9 CON CARRO A .50m DE LA ACERA

Momento p.propio viga+losa.	37.52	Cortante p.propio viga+losa	9.38
Momento c.muerta+aceras....	11.49	Cortante c.muerta+aceras...	2.92
Momento sobrecarga rep.....	20.02	Cortante sobrecarga rep....	5.77
Momento carro.....	23.72	Cortante carro.....	7.10
Cortante total mayorado....	35.91	Límite corte por hormigón..	254.53

ESFUERZOS (Ton.y m.) EN VIGA 9 CON CARRO A 1.00m DE LA ACERA

Momento p.propio viga+losa.	37.52	Cortante p.propio viga+losa	9.38
Momento c.muerta+aceras....	11.49	Cortante c.muerta+aceras...	2.92
Momento sobrecarga rep.....	20.02	Cortante sobrecarga rep....	5.77
Momento carro.....	23.13	Cortante carro.....	6.92
Cortante total mayorado....	35.64	Límite corte por hormigón..	254.53

ESFUERZOS (Ton.y m.) EN VIGA 10 CON CARRO A .50m DE LA ACERA

Momento p.propio viga+losa.	37.52	Cortante p.propio viga+losa	9.38
Momento c.muerta+aceras....	11.34	Cortante c.muerta+aceras...	2.89
Momento sobrecarga rep.....	20.01	Cortante sobrecarga rep....	5.77
Momento carro.....	23.38	Cortante carro.....	6.99
Cortante total mayorado....	35.70	Límite corte por hormigón..	254.53

ESFUERZOS (Ton.y m.) EN VIGA 10 CON CARRO A 1.00m DE LA ACERA

Momento p.propio viga+losa.	37.52	Cortante p.propio viga+losa	9.38
Momento c.muerta+aceras....	11.34	Cortante c.muerta+aceras...	2.89
Momento sobrecarga rep.....	20.01	Cortante sobrecarga rep....	5.77
Momento carro.....	23.06	Cortante carro.....	6.90
Cortante total mayorado....	35.56	Límite corte por hormigón..	254.53

ESFUERZOS (Ton.y m.) EN VIGA 11 CON CARRO A .50m DE LA ACERA

Momento p.propio viga+losa.	37.52	Cortante p.propio viga+losa	9.38
Momento c.muerta+aceras....	11.24	Cortante c.muerta+aceras...	2.86
Momento sobrecarga rep.....	20.00	Cortante sobrecarga rep....	5.76
Momento carro.....	22.88	Cortante carro.....	6.85
Cortante total mayorado....	35.44	Límite corte por hormigón..	254.53

ESFUERZOS (Ton.y m.) EN VIGA 11 CON CARRO A 1.00m DE LA ACERA

Momento p.propio viga+losa.	37.52	Cortante p.propio viga+losa	9.38
Momento c.muerta+aceras....	11.24	Cortante c.muerta+aceras...	2.86
Momento sobrecarga rep.....	20.00	Cortante sobrecarga rep....	5.76
Momento carro.....	22.82	Cortante carro.....	6.83
Cortante total mayorado....	35.41	Límite corte por hormigón..	254.53

ESFUERZOS (Ton.y m.) EN VIGA 12 CON CARRO A .50m DE LA ACERA

Momento p.propio viga+losa.	37.52	Cortante p.propio viga+losa	9.38
Momento c.muerta+aceras....	11.19	Cortante c.muerta+aceras...	2.85
Momento sobrecarga rep.....	20.00	Cortante sobrecarga rep....	5.76
Momento carro.....	22.25	Cortante carro.....	6.66
Cortante total mayorado....	35.14	Límite corte por hormigón..	254.53

ESFUERZOS (Ton.y m.) EN VIGA 12 CON CARRO A 1.00m DE LA ACERA

Momento p.propio viga+losa.	37.52	Cortante p.propio viga+losa	9.38
Momento c.muerta+aceras....	11.19	Cortante c.muerta+aceras...	2.85
Momento sobrecarga rep.....	20.00	Cortante sobrecarga rep....	5.76
Momento carro.....	22.43	Cortante carro.....	6.71
Cortante total mayorado....	35.21	Límite corte por hormigón..	254.53

ESFUERZOS (Ton.y m.) EN VIGA 12 CON CARRO A 1.50m DE LA ACERA

Momento p.propio viga+losa.	37.52	Cortante p.propio viga+losa	9.38
Momento c.muerta+aceras....	11.19	Cortante c.muerta+aceras...	2.85
Momento sobrecarga rep.....	20.00	Cortante sobrecarga rep....	5.76
Momento carro.....	22.51	Cortante carro.....	6.73
Cortante total mayorado....	35.25	Límite corte por hormigón..	254.53

ESFUERZOS (Ton.y m.) EN VIGA 12 CON CARRO A 2.00m DE LA ACERA

Momento p.propio viga+losa.	37.52	Cortante p.propio viga+losa	9.38
Momento c.muerta+aceras....	11.19	Cortante c.muerta+aceras...	2.85
Momento sobrecarga rep.....	20.00	Cortante sobrecarga rep....	5.76
Momento carro.....	22.49	Cortante carro.....	6.73
Cortante total mayorado....	35.24	Límite corte por hormigón..	254.53

PERDIDAS Y TENSIONES PARA VIGA PESIMA

PERDIDAS PRETENSADO (Kg/Cm2)

Penetracion cuñas.....	60.80	Proceso termico.....	0.00
Acortamiento elastico.....	1486.31	Total diferida(Ret+Flu+Rel)	2032.22
Tension inicial armadura...	12702.89	Tension final armadura.....	10670.68

HISTORIA TENSIONAL VIGA PESIMA (Kg/Cm2)

Tensión pret. final sup....	-28.99	Tensión pret. final inf....	215.28
Tensión p.propio viga sup..	60.07	Tensión p.propio viga inf..	-39.90
Tensión p.propio losa sup..	102.92	Tensión p.propio losa inf..	-68.36
Tensión carga perm. sup....	22.53	Tensión carga perm. inf....	-30.40
Tensión sobrecarga sup.....	76.23	Tensión sobrecarga inff....	-109.75
Tens.carga frecuen.losa sup	94.50	Tens.carga frecuen.losa inf	79.70
Tens.carga frecuen.viga sup	213.69	Tens.carga frecuen.viga inf	-5.69

COMPROBACION ESTADO LIMITE ROTURA FLEXIONY ENFUNDADOS

Momento rotura secciÆn Kg.m	134378.52	Momento Necesario.....	134288.19
Refuerzo N³hierros.diametro	1.16	Longitud refuerzo en m.....	5.32
Momento rotura enfundado 2	119726.56	% Respecto M. neces centro.	89.16
Momento rotura enfundado 1	90050.49	% Respecto M. neces centro.	67.06
Longitud zona 1 enfundados.	1.48	Longitud zona 2 enfundados.	3.37
Tens.sup.pret.ini+pp.zona 1	-10.03	Tens.inf.pret.ini+pp.zona 1	238.09
Tens.sup.pret.ini+pp.zona 2	-23.50	Tens.inf.pret.ini+pp.zona 2	222.47

CALCULO TRANSVERSAL. MOMENTOS MAYORADOS Y ARMADURA LOSA

Momento general positivo...	16721.57	Momento general negativo...	0.00
Momento sobrecarga.+.....	8570.53	Momento sobrecarga -.....	-13073.87
Momento total + (Kg.m/m)...	25292.10	Momento total - (Kg.m/m)...	-13073.87
Area teor.trans.sup.(Cm2/m)	6.47	Area teor.long.sup.(Cm2/m).	1.62
Area teor.trans.inf.(Cm2/m)	10.69	Area teor.long.inf.(Cm2/m).	0.00
Arm.real trans.sup.-N°.00pm	10.10	Arm.real long.sup.-N³.00pm.	5.08
Arm.real trans.inf.-N°.00po	2.20	Arm.real long.inf.-N³.00ps.	0.00
Distancia taladros inf.viga	.50		

NOTA: N° armaduras: Superiores por m.;Inferiores transversales por orificio;
Inf. long. por seno entre vigas, si 0.0 no es precisa

REACCIONES EN APOYOS

Reacción vertical máxima Kg	26931.79	Reacción vertical mínima Kg	13457.70

CALCULO A CORTE VIGAS PRETENSADAS SEGUN EHE

COMPROBACION CORTANTE SEGUN EHE EN X= 0.00
(Esfuerzos mayorados)

Momento sección simple(T.m)	4.57	Cortante sección simple(T).	12.08
Momento sección compuesta..	8.54	Cortante sección compuesta.	23.02
Corte may.para VU1(Sec.comp	36.35	Limite corte por hormigón..	235.72
Corte may.para VU1(Sec.simp	12.58	Limite corte por hormigón..	56.54
Corte may.para VU2(Sec.comp	33.84	Armado corte sec.com(cm2/m)	6.32
Corte may.para VU2(Sec.simp	11.57	Armado corte sec.sim(cm2/m)	2.78
Arm.rasante alma unión losa	0.00	Arm.corte ala inf.(Sec.simp	1.92

COMPROBACION CORTANTE SEGUN EHE EN X= 1.00
(Esfuerzos mayorados)

Momento sección simple(T.m)	11.87	Cortante sección simple(T).	11.08
Momento sección compuesta..	21.84	Cortante sección compuesta.	21.55
Corte may.para VU1(Sec.comp	32.63	Limite corte por hormigón..	226.67
Corte may.para VU1(Sec.simp	11.08	Limite corte por hormigón..	62.27

Corte may.para VU2(Sec.comp	32.63	Armado corte sec.com(cm2/m)	6.32
Corte may.para VU2(Sec.simp	11.08	Armado corte sec.sim(cm2/m)	.18
Arm.rasante alma unión losa	0.00	Arm.corte ala inf.(Sec.simp	1.70

COMPROBACION CORTANTE SEGUN EHE EN X= 3.00
(Esfuerzos mayorados)

Momento sección simple(T.m)	30.87	Cortante sección simple(T).	7.91
Momento sección compuesta..	53.89	Cortante sección compuesta.	17.09
Corte may.para VU1(Sec.comp	25.01	Limite corte por hormigón..	205.08
Corte may.para VU1(Sec.simp	7.91	Limite corte por hormigón..	59.73
Corte may.para VU2(Sec.comp	25.01	Armado corte sec.com(cm2/m)	.18
Corte may.para VU2(Sec.simp	7.91	Armado corte sec.sim(cm2/m)	.18
Arm.rasante alma unión losa	0.00	Arm.corte ala inf.(Sec.simp	1.33

COMPROBACION CORTANTE SEGUN EHE EN X= 5.00
(Esfuerzos mayorados)

Momento sección simple(T.m)	43.53	Cortante sección simple(T).	4.75
Momento sección compuesta..	71.82	Cortante sección compuesta.	12.91
Corte may.para VU1(Sec.comp	17.66	Limite corte por hormigón..	203.94
Corte may.para VU1(Sec.simp	4.75	Limite corte por hormigón..	57.98
Corte may.para VU2(Sec.comp	17.66	Armado corte sec.com(cm2/m)	.18
Corte may.para VU2(Sec.simp	4.75	Armado corte sec.sim(cm2/m)	.18
Arm.rasante alma unión losa	0.00	Arm.corte ala inf.(Sec.simp	1.33

COMPROBACION CORTANTE SEGUN EHE EN X= 2.59
(Esfuerzos mayorados)

Momento sección simple(T.m)	27.48	Cortante sección simple(T).	8.56
Momento sección compuesta..	48.52	Cortante sección compuesta.	17.99
Corte may.para VU1(Sec.comp	26.55	Limite corte por hormigón..	203.63
Corte may.para VU1(Sec.simp	8.56	Limite corte por hormigón..	62.27
Corte may.para VU2(Sec.comp	26.55	Armado corte sec.com(cm2/m)	.18
Corte may.para VU2(Sec.simp	8.56	Armado corte sec.sim(cm2/m)	.18
Arm.rasante alma unión losa	0.00	Arm.corte ala inf.(Sec.simp	1.35

COMPROBACION CORTANTE SEGUN EHE EN X= 4.48
(Esfuerzos mayorados)

Momento sección simple(T.m)	40.85	Cortante sección simple(T).	5.57
Momento sección compuesta..	68.42	Cortante sección compuesta.	13.97
Corte may.para VU1(Sec.comp	19.54	Limite corte por hormigón..	205.08
Corte may.para VU1(Sec.simp	5.57	Limite corte por hormigón..	59.73
Corte may.para VU2(Sec.comp	19.54	Armado corte sec.com(cm2/m)	.18
Corte may.para VU2(Sec.simp	5.57	Armado corte sec.sim(cm2/m)	.18
Arm.rasante alma unión losa	0.00	Arm.corte ala inf.(Sec.simp	1.33

Annex 2. Pont: Càlcul dels estreps

ÍNDEX

1.- NORMA I MATERIALS..... 2

2.- ACCIONS..... 2

3.- DADES GENERALS..... 2

4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY..... 2

5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY..... 3

6.- GEOMETRIA..... 3

7.- ESQUEMA DE LES FASES..... 4

8.- CÀRREGUES..... 4

9.- RESULTATS DE LES FASES..... 4

10.- COMBINACIONS..... 6

11.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT..... 6

12.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA..... 7

13.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (CERCLE DE LLISCAMENT PÈSSIM)..... 10

14.- AMIDAMENT..... 10

Selecció de llistats

1.- NORMA I MATERIALS

Norma: Eurocodi 2 (UE)
Formigó: C25/30
Acer de barres: S-500
Tipus d'ambient: XC2
Recobriment a l'intradós del mur: 3.0 cm
Recobriment a l'extradós del mur: 3.0 cm
Recobriment superior de la fonamentació: 5.0 cm
Recobriment inferior de la fonamentació: 5.0 cm
Recobriment lateral de la fonamentació: 8.0 cm
Grandària màxima del granulat: 30 mm

2.- ACCIONS

Acceleració Sísmica. Acceleració de càlcul: 0.04 Percentatge de sobrecàrrega: 80 %
Empenta a l'intradós: Passiu
Empenta a l'extradós: Actiu

3.- DADES GENERALS

Cota de la rasant: 0.00 m
Alçada del mur sobre la rasant: 0.00 m
Enrasament: Intradós
Longitud del mur en planta: 16.00 m
Sense junts de retracció
Tipus de fonamentació: Sabata correguda

4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'intradós del mur: 0 %
Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'extradós del mur: 0 %
Evacuació per drenatge: 100 %
Percentatge d'empenta passiva: 50 %
Cota empenta passiva: 0.00 m
Tensió admissible: 0.200 MPa
Coeficient de fricció terreny-fonament: 1

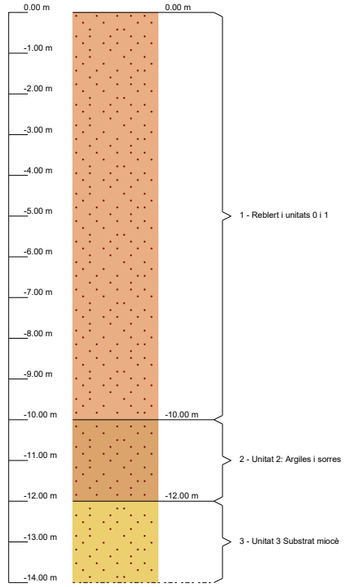
ESTRATS

Referències	Cota superior	Descripció	Coeficients d'empenta
1 - Reblert i unitats 0 i 1	0.00 m	Densitat aparent: 18.00 kN/m³ Densitat submergida: 10.00 kN/m³ Angle fricció interna: 30.00 graus Cohesió: 0.00 kN/m²	Actiu extradós: 0.33 Passiu intradós: 3.00
2 - Unitat 2: Argiles i sorres	-10.00 m	Densitat aparent: 19.00 kN/m³ Densitat submergida: 9.00 kN/m³ Angle fricció interna: 18.00 graus Cohesió: 282.00 kN/m²	Actiu extradós: 0.53 Passiu intradós: 1.89
3 - Unitat 3 Substrat miocè	-12.00 m	Densitat aparent: 19.00 kN/m³ Densitat submergida: 11.00 kN/m³ Angle fricció interna: 25.00 graus Cohesió: 0.00 kN/m²	Actiu extradós: 0.41 Passiu intradós: 2.46

REBLERT EN INTRADÓS

Referències	Descripció	Coeficients d'empenta
Reblert	Densitat aparent: 18.00 kN/m³ Densitat submergida: 10.00 kN/m³ Angle fricció interna: 30.00 graus Cohesió: 0.00 kN/m²	Actiu extradós: 0.33 Passiu intradós: 3.00

5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY



6.- GEOMETRIA

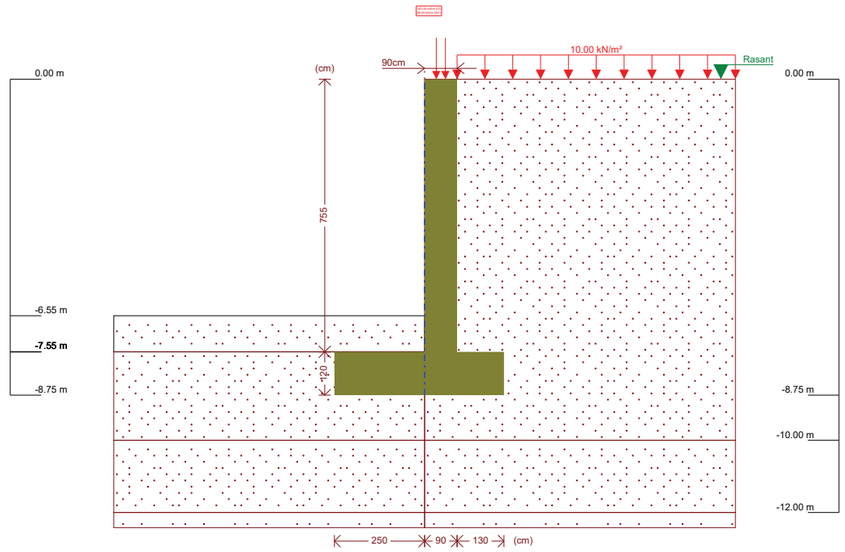
MUR

Alçada: 7.55 m
Gruix superior: 90.0 cm
Gruix inferior: 90.0 cm

SABATA CORREGUDA

Amb puntera i taló
Cantell: 120 cm
Volades intradós / extradós: 250.0 / 130.0 cm
Formigó de neteja: 10 cm

7.- ESQUEMA DE LES FASES



Fase 1: Fase

8.- CÀRREGUES

CÀRREGUES A L'EXTRADÓS

Tipus	Cota	Dades	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superfície	Valor: 10 kN/m²	Fase	Fase

9.- RESULTATS DE LES FASES

Esforços sense majorar.

FASE 1: FASE

CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES AMB SOBRECÀRREGUES

Cota (m)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m²)	Pressió hidrostàtica (kN/m²)
0.00	269.00	0.00	0.00	3.33	0.00
-0.74	285.33	4.11	1.32	7.77	0.00
-1.49	301.89	11.63	7.01	12.27	0.00
-2.24	318.44	22.52	19.60	16.77	0.00
-2.99	335.00	36.79	41.63	21.27	0.00
-3.74	351.55	54.43	75.63	25.77	0.00
-4.49	368.11	75.45	124.12	30.27	0.00
-5.24	384.66	99.84	189.64	34.77	0.00
-5.99	401.21	127.61	274.72	39.27	0.00
-6.74	417.77	158.26	381.86	38.64	0.00
-7.49	434.32	181.34	509.95	22.89	0.00
Màxims	435.65 Cota: -7.55 m	182.67 Cota: -7.55 m	520.87 Cota: -7.55 m	42.57 Cota: -6.54 m	0.00 Cota: 0.00 m

Cota (m)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m²)	Pressió hidrostàtica (kN/m²)
Mínims	269.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	3.33 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES

Cota (m)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m²)	Pressió hidrostàtica (kN/m²)
0.00	183.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.74	199.33	1.64	0.41	4.44	0.00
-1.49	215.89	6.66	3.31	8.94	0.00
-2.24	232.44	15.05	11.24	13.44	0.00
-2.99	249.00	26.82	26.73	17.94	0.00
-3.74	265.55	41.96	52.31	22.44	0.00
-4.49	282.11	60.48	90.52	26.94	0.00
-5.24	298.66	82.37	143.88	31.44	0.00
-5.99	315.21	107.64	214.92	35.94	0.00
-6.74	331.77	135.80	306.15	35.31	0.00
-7.49	348.32	156.37	416.45	19.56	0.00
Màxims	349.65 Cota: -7.55 m	157.51 Cota: -7.55 m	425.87 Cota: -7.55 m	39.24 Cota: -6.54 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínims	183.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES AMB PERCENTATGE DE SOBRECÀRREGA I SISME

Cota (m)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m²)	Pressió hidrostàtica (kN/m²)
0.00	251.80	0.00	0.00	2.92	0.00
-0.74	268.13	4.61	1.48	7.78	0.00
-1.49	284.69	12.96	7.84	12.71	0.00
-2.24	301.24	25.00	21.84	17.63	0.00
-2.99	317.80	40.73	46.26	22.56	0.00
-3.74	334.35	60.16	83.86	27.49	0.00
-4.49	350.91	83.28	137.42	32.41	0.00
-5.24	367.46	110.10	209.71	37.34	0.00
-5.99	384.01	140.61	303.50	42.26	0.00
-6.74	400.57	174.34	421.53	42.08	0.00
-7.49	417.12	200.85	562.94	26.85	0.00
Màxims	418.45 Cota: -7.55 m	202.48 Cota: -7.55 m	575.04 Cota: -7.55 m	45.88 Cota: -6.54 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínims	251.80 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	2.92 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

Selecció de llistats

CLC.0672.20 HST R5 Estreps Pont C/Mallorca St. Quirze - C/ Albareda Sabadell Data: 31/01/21

10.- COMBINACIONS

HIPÒTESI

1 - Càrrega permanent
2 - Empenta de terres
3 - Sobrecàrrega
4 - Sisme

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT ÚLTIMS

	Hipòtesi			
Combinació	1	2	3	4
1	1.00	1.00		
2	1.35	1.00		
3	1.00	1.50		
4	1.35	1.50		
5	1.00	1.00	1.50	
6	1.35	1.00	1.50	
7	1.00	1.50	1.50	
8	1.35	1.50	1.50	
9	1.00	1.00		1.00
10	1.00	1.00	0.80	1.00

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT DE SERVEI

	Hipòtesi		
Combinació	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

11.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT

CORONACIÓ

Armadura superior / 4Ø16: inferior / 4Ø16
Estreps: Ø20c/55
Cantell biga: 77.2 cm
Ancoratge intradós / extradós: 80 / 80 cm

TRAMS

Núm.	Intradós		Extradós	
	Vertical	Horitzontal	Vertical	Horitzontal
1	Ø16c/20 Encavallament: 1.05 m	Ø16c/20	Ø20c/20 Encavallament: 1.05 m Reforç 1: Ø20 h=2.1 m	Ø16c/20

SABATA

Armadura	Longitudinal	Transversal
Superior	Ø20c/20	Ø25c/25 Longitud d'ancoratge en prolongació: 100 cm Patilla extradós: 40 cm
Inferior	Ø20c/20	Ø25c/20 Patilla intradós / extradós: - / 60 cm

Longitud de pota en arrencada: 30 cm

12.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA

Referència: Mur: CLC.0672.20 HST R5 (CLC.0672.20 HST R5 Estreps Pont C/Mallorca St. Quirze - C/ Albareda Sabadell)		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació a rasant en arrencada mur: *Norma EC-2. Article 6.2.5*	Màxim: 2028 kN/m Calculat: 274 kN/m	Compleix
Gruix mínim del tram: *Criteri de CYPE Ingenieros*	Mínim: 20 cm Calculat: 90 cm	Compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals: *Norma EC-2. Article 8.2 (2)*	Mínim: 3.5 cm	
- Extradós:	Calculat: 18.4 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 18.4 cm	Compleix
Separació màxima armadures horitzontals: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (3)*	Màxim: 40 cm	
- Extradós:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 20 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara: *Norma EC-2. Article 9.6.3 (1)*	Mínim: 0.001	
- Extradós (-7.55 m):	Calculat: 0.00111	Compleix
- Intradós (-7.55 m):	Calculat: 0.00111	Compleix
Quantia mínima mecànica horitzontal per cara: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (2)*	Calculat: 0.00111	
- Extradós:	Mínim: 0.00069	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0.00022	Compleix
Quantia mínima geométrica vertical cara traccionada: *Norma EC-2. Article 9.2.1.1 (1)*	Mínim: 0.0013	
- Extradós (-7.55 m):	Calculat: 0.00349	Compleix
- Extradós (-5.45 m):	Calculat: 0.00174	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada: *Norma EC-2. Article 9.2.1.1 (1)*	Mínim: 0.0013	
- Extradós (-7.55 m):	Calculat: 0.00349	Compleix
- Extradós (-5.45 m):	Calculat: 0.00174	Compleix
Quantia mínima geométrica vertical cara comprimida: *Norma EC-2. Article 9.6.2 (2)*	Mínim: 0.001	
- Intradós (-7.55 m):	Calculat: 0.00111	Compleix
- Intradós (-5.45 m):	Calculat: 0.00111	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida: *Criteri de CYPE Ingenieros*	Calculat: 0.00111	
- Intradós (-7.55 m):	Mínim: 7e-005	Compleix
- Intradós (-5.45 m):	Mínim: 6e-005	Compleix
Quantia màxima geomètrica d'armadura vertical total: *Norma EC-2. Article 9.6.2 (1)*	Màxim: 0.04	
- (0.00 m):	Calculat: 0.00286	Compleix
- (-5.45 m):	Calculat: 0.0046	Compleix
Separació lliure mínima armadures verticals: *Norma EC-2. Article 8.2 (2)*	Mínim: 3.5 cm	
- Extradós, vertical:	Calculat: 7 cm	Compleix
- Intradós, vertical:	Calculat: 16.8 cm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (3)*	Màxim: 25 cm	
- Armadura vertical Extradós, vertical:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculat: 20 cm	Compleix
Comprovació a flexió composta: *Comprovació realitzada per unitat de longitud de mur*		Compleix

Referència: Mur: CLC.0672.20 HST R5 (CLC.0672.20 HST R5 Estreps Pont C/Mallorca St. Quirze - C/ Albareda Sabadell)		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació a tallant: *Norma EC-2. Article 6.2.2*	Màxim: 385.6 kN/m Calculat: 234.4 kN/m	Compleix
Comprovació de fissuració: *Norma EC-2. Article 7.3.4*	Màxim: 0.3 mm Calculat: 0.159 mm	Compleix
Longitud de cavalcaments: *Norma EC-2. Article 8.7.3*	Calculat: 1.05 m	
- Base extradós:	Mínim: 1.05 m	Compleix
- Base intradós:	Mínim: 0.96 m	Compleix
Comprovació de l'ancoratge de l'armat base en coronació: *Criteri de CYPE Ingenieros*	Calculat: 80 cm	
- Extradós:	Mínim: 80 cm	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0 cm	Compleix
Àrea mínima longitudinal cara superior biga de coronació: *Criteri de CYPE Ingenieros*	Mínim: 4 cm² Calculat: 8 cm²	Compleix
Cantell mínim biga coronació: *Criteri de CYPE Ingenieros: el cantell de la biga ha de ser major que l'ample de la biga o 25 cm*	Mínim: 77 cm Calculat: 77 cm	Compleix
Àrea mínima estreps biga coronació: *Norma EC-2. Article 9.2.2 (5)*	Mínim: 8 cm²/m Calculat: 11.42 cm²/m	Compleix
Separació màxima entre estreps: *Norma EC-2. Article 9.2.2 (6)*	Màxim: 57.9 cm Calculat: 55 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Extradós: -7.55 m		
- Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Intradós: -7.55 m		
- Secció crítica a flexió composta: Cota: -6.65 m, Md: 551.67 kN·m/m, Nd: 458.78 kN/m, Vd: 232.05 kN/m, Tensió màxima de l'acer: 304.688 MPa		
- Secció crítica a tallant: Cota: -6.69 m		
- Secció amb la màxima obertura de fissures: Cota: -7.55 m, M: 482.87 kN·m/m, N: 401.25 kN/m		

Referència: Sabata correguda: CLC.0672.20 HST R5 (CLC.0672.20 HST R5 Estreps Pont C/Mallorca St. Quirze - C/ Albareda Sabadell)		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació d'estabilitat: *Valor introduït per l'usuari.*		
- Coeficient de seguretat a la bolcada (Situacions persistents):	Mínim: 1.8 Calculat: 3.11	Compleix
- Coeficient de seguretat a la bolcada (Situacions accidentals sísmiques):	Mínim: 1.2 Calculat: 2.75	Compleix
- Coeficient de seguretat al lliscament (Situacions persistents):	Mínim: 1.5 Calculat: 2.12	Compleix
- Coeficient de seguretat al lliscament (Situacions accidentals sísmiques):	Mínim: 1.2 Calculat: 1.89	Compleix
Cantell mínim: - Sabata: *Criteri de CYPE Ingenieros*	Mínim: 15 cm Calculat: 120 cm	Compleix
Tensions sobre el terreny: *Valor introduït per l'usuari.*		
- Tensió mitjana (Situacions persistents):	Màxim: 0.2 MPa Calculat: 0.172 MPa	Compleix
- Tensió màxima (Situacions persistents):	Màxim: 0.25 MPa Calculat: 0.2305 MPa	Compleix

Referència: Sabata correguda: CLC.0672.20 HST R5 (CLC.0672.20 HST R5 Estreps Pont C/Mallorca St. Quirze - C/ Albareda Sabadell)		
Comprovació	Valors	Estat
- Tensió mitjana (Situacions accidentals sísmiques):	Màxim: 0.2 MPa Calculat: 0.1678 MPa	Compleix
- Tensió màxima (Situacions accidentals sísmiques):	Màxim: 0.3 MPa Calculat: 0.2522 MPa	Compleix
Flexió en sabata: *Comprovació basada en criteris resistents*		
- Armat superior extradós:	Mínim: 2.83 cm²/m Calculat: 19.63 cm²/m	Compleix
- Armat inferior extradós:	Mínim: 0 cm²/m Calculat: 24.54 cm²/m	Compleix
- Armat inferior intradós:	Mínim: 17.01 cm²/m Calculat: 24.54 cm²/m	Compleix
Esforç tallant: *Norma EC-2. Article 6.2.2*	Màxim: 341.7 kN/m	
- Extradós (Situacions persistents):	Calculat: 23.1 kN/m	Compleix
- Extradós (Situacions accidentals sísmiques):	Calculat: 13 kN/m	Compleix
- Intradós (Situacions persistents):	Calculat: 329.8 kN/m	Compleix
- Intradós (Situacions accidentals sísmiques):	Calculat: 243.8 kN/m	Compleix
Longitud d'ancoratge:		
- Arrencada extradós: *Norma EC-2. Article 8.4.4*	Mínim: 32.7 cm Calculat: 110.5 cm	Compleix
- Arrencada intradós: *Norma EC-2. Article 8.4.4*	Mínim: 16 cm Calculat: 110.5 cm	Compleix
- Armat inferior extradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 60 cm Calculat: 60 cm	Compleix
- Armat inferior intradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Armat superior extradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 40 cm Calculat: 40 cm	Compleix
- Armat superior intradós: *Norma EC-2. Article 8.4.4*	Mínim: 25 cm Calculat: 100 cm	Compleix
Recobriment: - Lateral: *Norma EC-2. Article 4.4.1.3*	Mínim: 7.5 cm Calculat: 8 cm	Compleix
Diàmetre mínim: *Norma EC-2. Article 9.8.2.1.*	Mínim: Ø8	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: Ø25	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: Ø20	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: Ø25	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: Ø20	Compleix
Separació màxima entre barres: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (3)*		
- Armadura transversal inferior:	Màxim: 25 cm Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Màxim: 25 cm Calculat: 25 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Màxim: 40 cm Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Màxim: 40 cm Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Norma EC-2. Article 8.2 (2)*	Mínim: 3.5 cm	

Referència: Sabata correguda: CLC.0672.20 HST R5 (CLC.0672.20 HST R5 Estreps Pont C/Mallorca St. Quirze - C/ Albareda Sabadell)		
Comprovació	Valors	Estat
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima:		
- Armadura longitudinal inferior: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (1)*	Mínim: 0.0013 Calculat: 0.0013	Compleix
- Armadura longitudinal superior: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (1)*	Mínim: 0.0013 Calculat: 0.0013	Compleix
- Armadura transversal inferior: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (2)*	Mínim: 0.00026 Calculat: 0.00204	Compleix
- Armadura transversal superior: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (2)*	Mínim: 0.00026 Calculat: 0.00163	Compleix
Quantia mecànica mínima: *Norma EC-2. Article 5.4.2.1*	Mínim: 0.0012	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 0.00204	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 0.00163	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Moment flector pèssim en la secció de referència de l'extradós: 138.63 kN·m/m		
- Moment flector pèssim en la secció de referència de l'intradós: 819.42 kN·m/m		

13.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (CERCLE DE LLISCAMENT PÈSSIM)

Referència: Comprovacions d'estabilitat (Cercle de lliscament pèssim): CLC.0672.20 HST R5 (CLC.0672.20 HST R5 Estreps Pont C/Mallorca St. Quirze - C/ Albareda Sabadell)		
Comprovació	Valors	Estat
Cercle de lliscament pèssim: *Valor introduït per l'usuari.*		
- Combinacions sense sisme. Fase: Coordenades del centre del cercle (-1.64 m ; 0.64 m) - Radi: 10.15 m:	Mínim: 1.5 Calculat: 1.531	Compleix
- Combinacions amb sisme. Fase: Coordenades del centre del cercle (-1.64 m ; 0.64 m) - Radi: 10.15 m:	Mínim: 1.2 Calculat: 1.466	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

14.- AMIDAMENT

Referència: Mur		S-500			Total
Nom d'armat		Ø16	Ø20	Ø25	
Armat base transversal	Longitud (m) Pes (kg)	80x8.29 80x13.08			663.20 1046.74
Armat longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)	39x15.84 39x25.00			617.76 975.02
Armat base transversal	Longitud (m) Pes (kg)		80x8.29 80x20.44		663.20 1635.55
Armat longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)	39x15.84 39x25.00			617.76 975.02
Armat biga coronació	Longitud (m) Pes (kg)	4x15.84 4x25.00			63.36 100.00

Selecció de llistats

Referència: Mur		S-500			Total
Nom d'armat		Ø16	Ø20	Ø25	
Armat biga coronació	Longitud (m) Pes (kg)	4x15.84 4x25.00			63.36 100.00
Armat biga coronació	Longitud (m) Pes (kg)		30x3.41 30x8.41		102.30 252.29
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m) Pes (kg)			80x5.13 80x19.77	410.40 1581.44
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)		24x15.84 24x39.06		380.16 937.53
Armadura superior - Transversal	Longitud (m) Pes (kg)			65x2.61 65x10.06	169.65 653.73
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)		7x15.84 7x39.06		110.88 273.45
Arrencades - Transversal - Esquerra	Longitud (m) Pes (kg)	80x2.45 80x3.87			196.00 309.35
Arrencades - Transversal - Dreta	Longitud (m) Pes (kg)		80x2.45 80x6.04		196.00 483.37
Arrencades - Transversal - Dreta	Longitud (m) Pes (kg)		79x3.50 79x8.63		276.50 681.89
Totals	Longitud (m) Pes (kg)	2221.44 3506.13	1729.04 4264.08	580.05 2235.17	 10005.38
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m) Pes (kg)	2443.58 3856.74	1901.94 4690.49	638.06 2458.69	 11005.92

Resum d'amidament (s'inclouen minves d'acer)

	S-500 (kg)				Formigó (m³)	
Element	Ø16	Ø20	Ø25	Total	C25/30	Neteja
Referència: Mur	3856.74	4690.49	2458.69	11005.92	198.96	7.52
Totals	3856.74	4690.49	2458.69	11005.92	198.96	7.52

Annex 3. Pont: Càlcul de les aletes

ÍNDEX

1.- NORMA I MATERIALS	2
2.- GEOMETRIA	2
3.- TERRENYS	3
4.- ACCIONS	3
5.- COMBINACIONS	10
6.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT	14
7.- COMPROVACIÓ	17
8.- AMIDAMENT	50

Selecció de llistats

1.- NORMA I MATERIALS

Norma: Eurocodi 2 (UE)

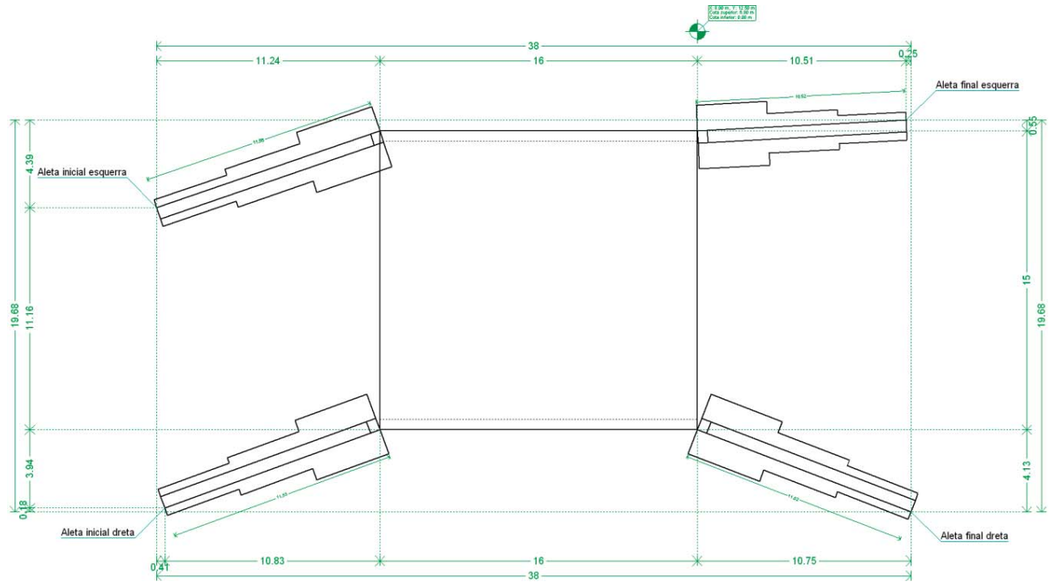
Formigó: C25/30

Acer de barres: S-500

Recobriment exterior: 3.5 cm

Recobriment interior: 3.5 cm

2.- GEOMETRIA



ALETA INICIAL ESQUERRA

Longitud total: 11.88 m
Longitud superior: 0.50 m
Cantell en l'extrem: 1.50 m
Sobrecàrrega del terreny a l'extradós: 3.25 kN/m²
Gruix del mur: 0.60 m
Cantell de la sabata: 0.75 m

Tram	Longitud	Volades sabata
1	4.00 m	Extradós: 1.30 m Intradós: 1.30 m
2	4.00 m	Extradós: 0.70 m Intradós: 0.70 m
3	3.88 m	Extradós: 0.40 m Intradós: 0.40 m

ALETA INICIAL DRETA

Longitud total: 11.53 m
Longitud superior: 0.50 m
Cantell en l'extrem: 1.50 m
Sobrecàrrega del terreny a l'extradós: 3.25 kN/m²
Gruix del mur: 0.60 m
Cantell de la sabata: 0.75 m

Tram	Longitud	Volades sabata

1	3.85 m	Extradós: 1.30 m Intradós: 1.30 m
2	3.85 m	Extradós: 0.70 m Intradós: 0.70 m
3	3.83 m	Extradós: 0.40 m Intradós: 0.40 m

ALETA FINAL ESQUERRA

Longitud total: 10.52 m
Longitud superior: 0.50 m
Cantell en l'extrem: 1.50 m
Sobrecàrrega del terreny a l'extradós: 3.25 kN/m²
Gruix del mur: 0.60 m
Cantell de la sabata: 0.75 m

Tram	Longitud	Volades sabata
1	3.55 m	Extradós: 1.30 m Intradós: 1.30 m
2	3.55 m	Extradós: 0.70 m Intradós: 0.70 m
3	3.42 m	Extradós: 0.40 m Intradós: 0.40 m

ALETA FINAL DRETA

Longitud total: 11.52 m
Longitud superior: 0.50 m
Cantell en l'extrem: 1.50 m
Sobrecàrrega del terreny a l'extradós: 3.25 kN/m²
Gruix del mur: 0.60 m
Cantell de la sabata: 0.75 m

Tram	Longitud	Volades sabata
1	3.85 m	Extradós: 1.30 m Intradós: 1.30 m
2	3.85 m	Extradós: 0.70 m Intradós: 0.70 m
3	3.82 m	Extradós: 0.40 m Intradós: 0.40 m

3.- TERRENYS

Mòdul de balast: 90000.0 kN/m³

Tensió admissible base: 200.00 kN/m²

Densitat aparent: 20.0 kN/m³

Angle fricció interna: 37 graus

Cohesió: 0.00 kN/m²

Percentatge de fricció terreny-mur: 0 %

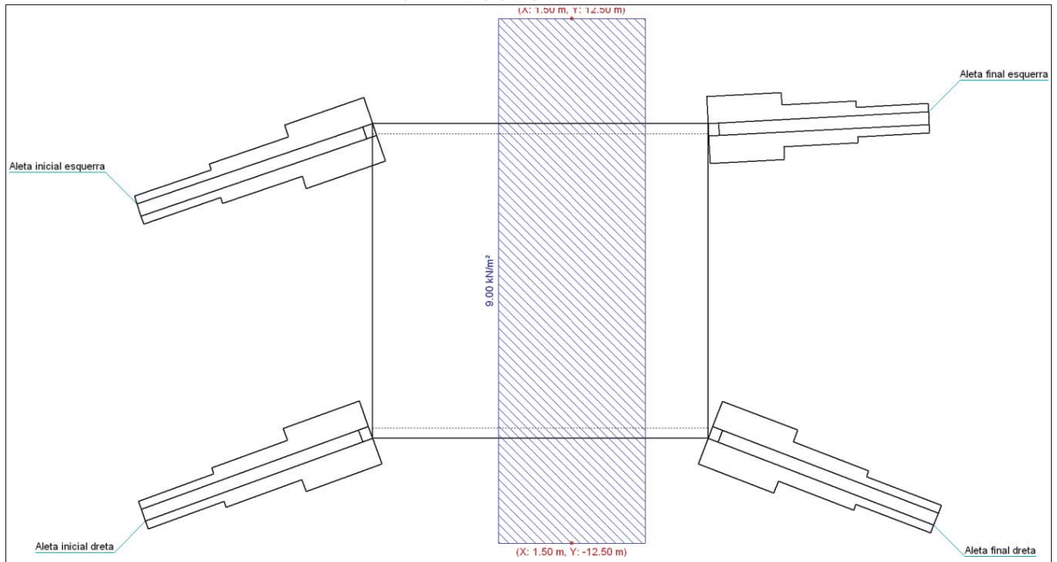
Angle de transmissió de les càrregues: 45 graus

Selecció de llistats

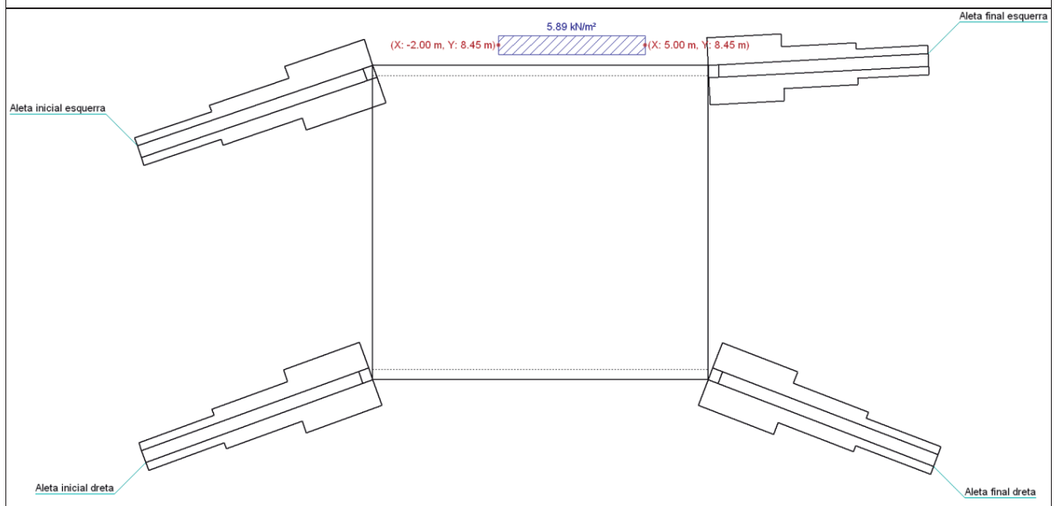
CLC.0672.20 R1 Aletes Pont de St. Quirze Data: 10/01/21

4.- ACCIONS

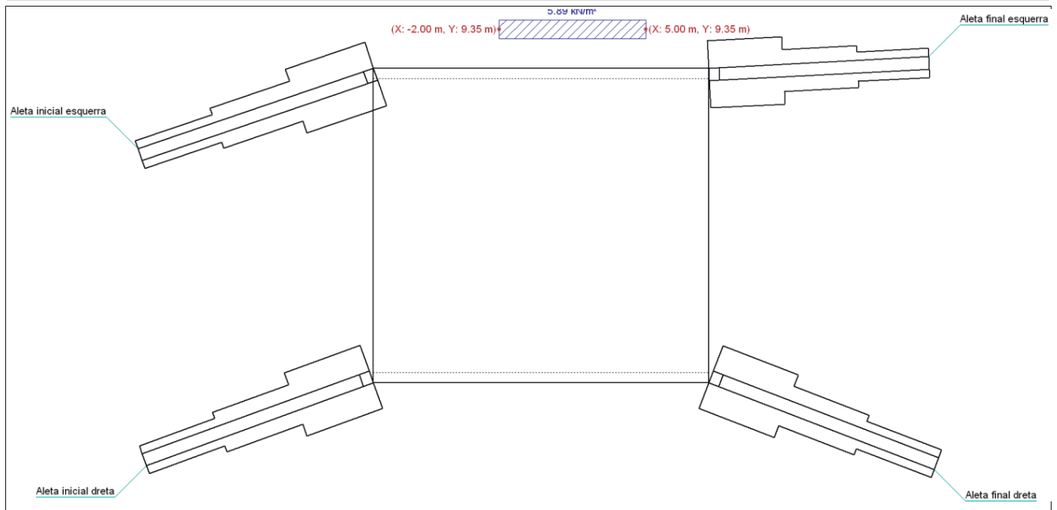
CÀRREGUES A BANDA



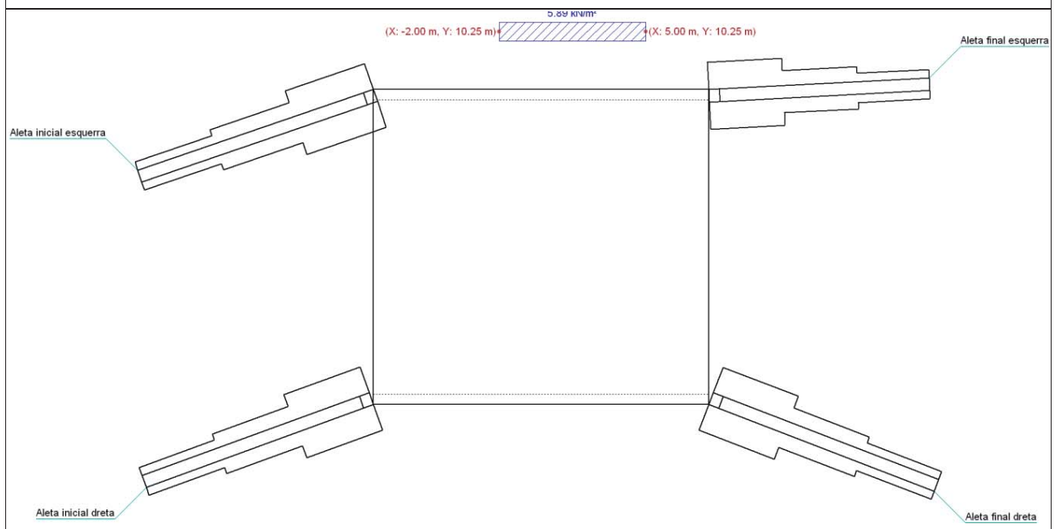
Ample: 7.00 m, Càrrega: 9.00 kN/m²



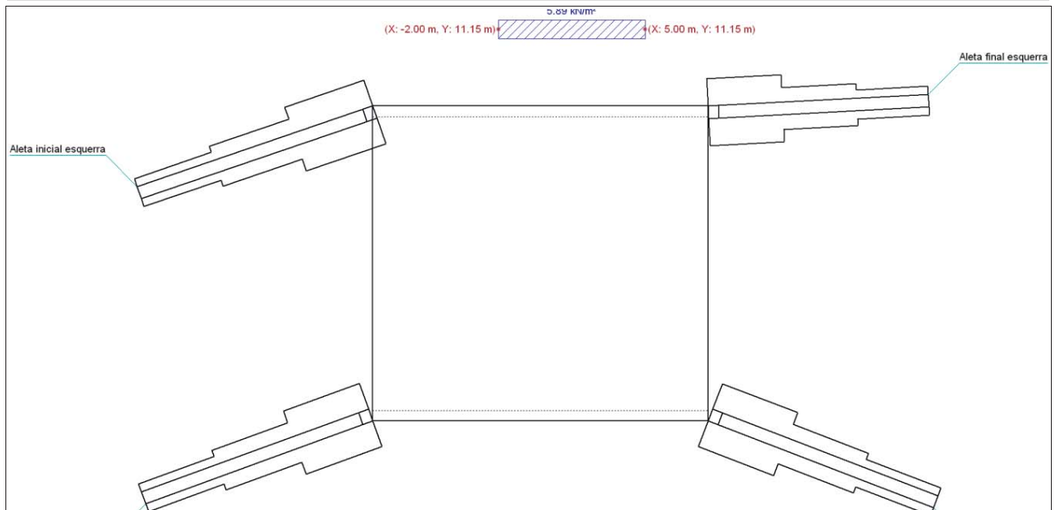
Ample: 0.90 m, Càrrega: 5.89 kN/m²



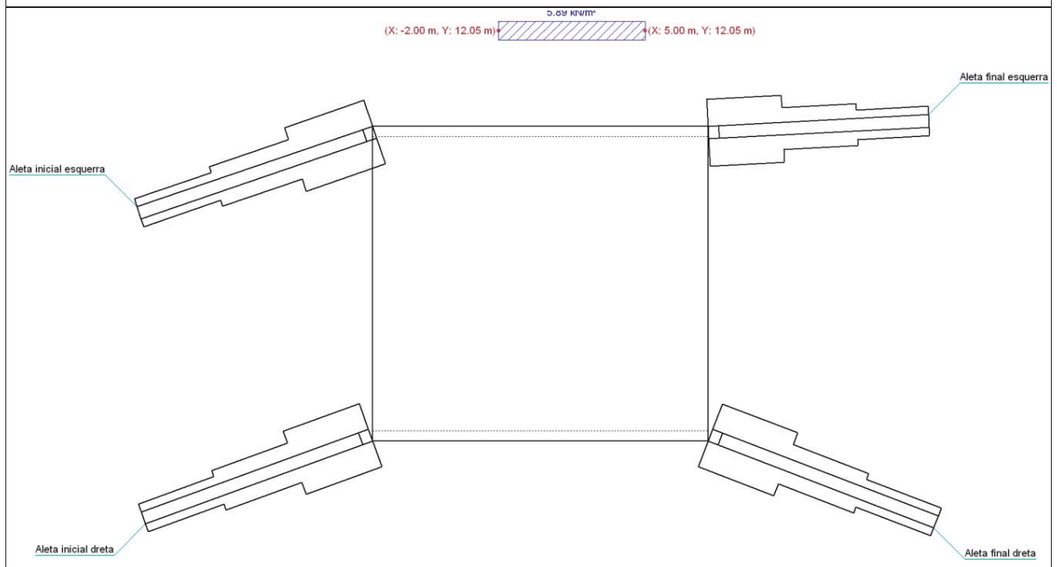
Ample: 0.90 m, Càrrega: 5.89 kN/m²



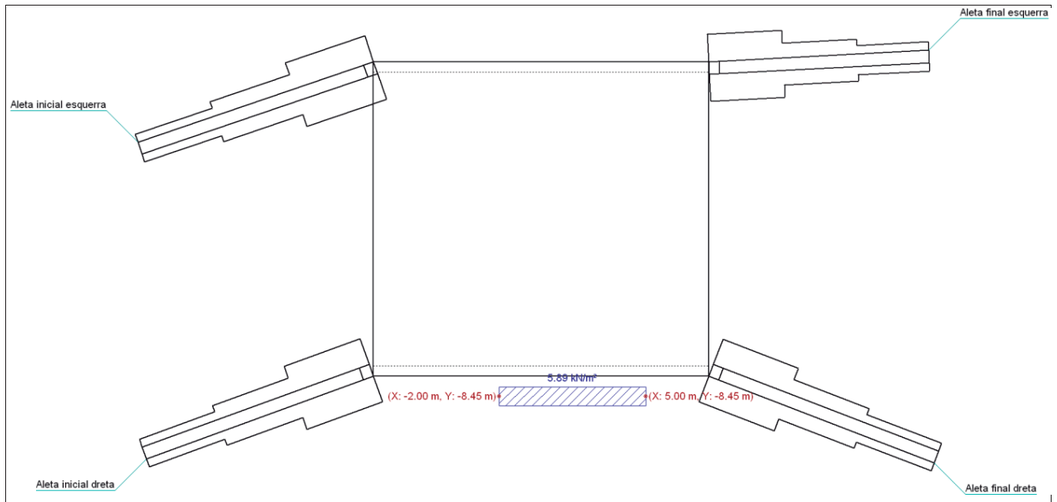
Ample: 0.90 m, Càrrega: 5.89 kN/m²



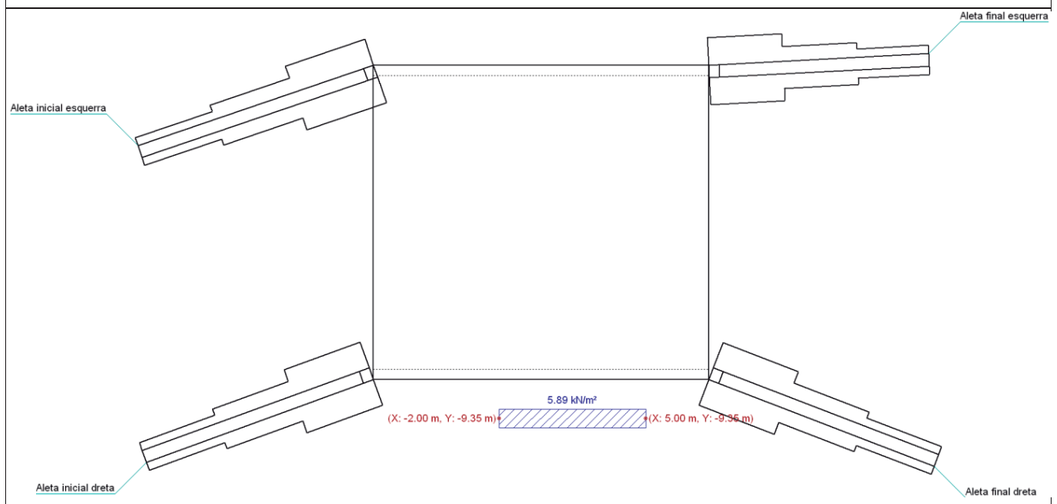
Ample: 0.90 m, Càrrega: 5.89 kN/m²



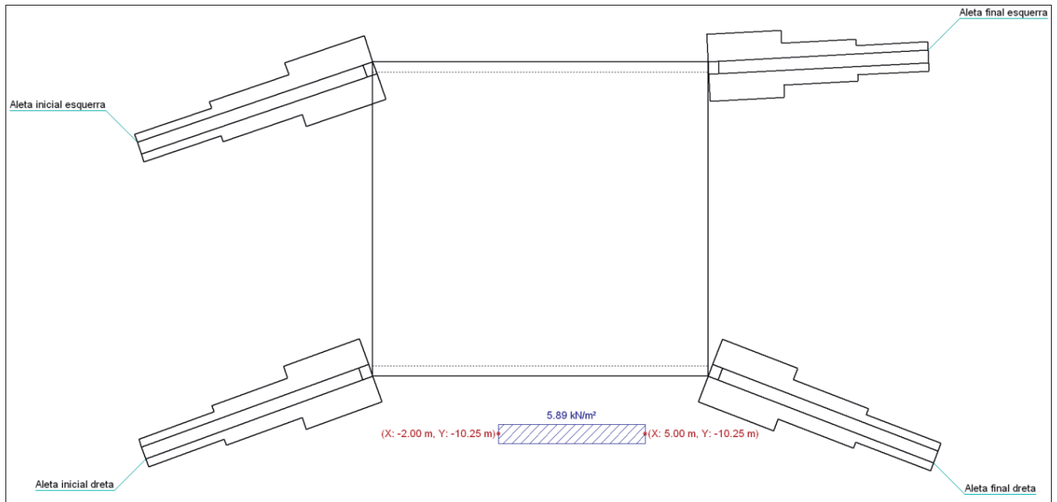
Ample: 0.90 m, Càrrega: 5.89 kN/m²



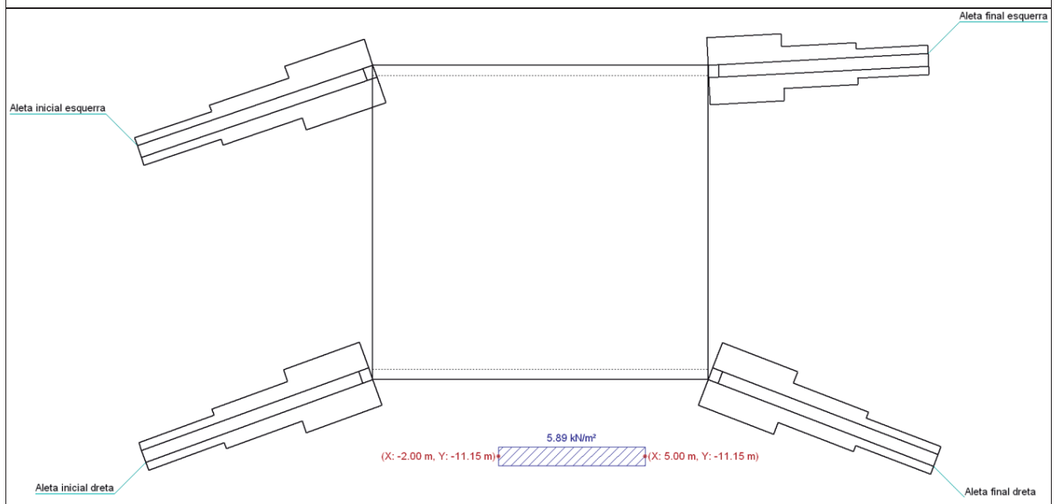
Ample: 0.90 m, Càrrega: 5.89 kN/m²



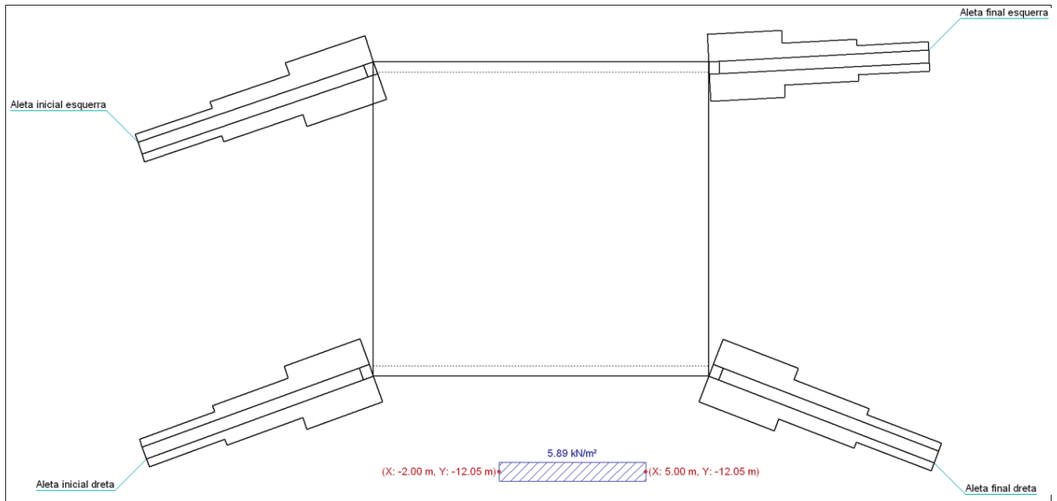
Ample: 0.90 m, Càrrega: 5.89 kN/m²



Ample: 0.90 m, Càrrega: 5.89 kN/m²

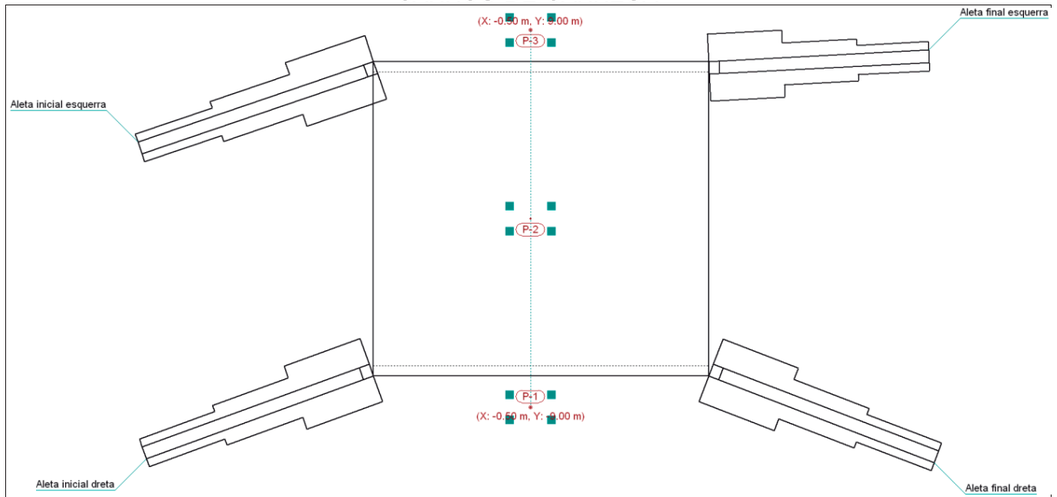


Ample: 0.90 m, Càrrega: 5.89 kN/m²



Ample: 0.90 m, Càrrega: 5.89 kN/m²

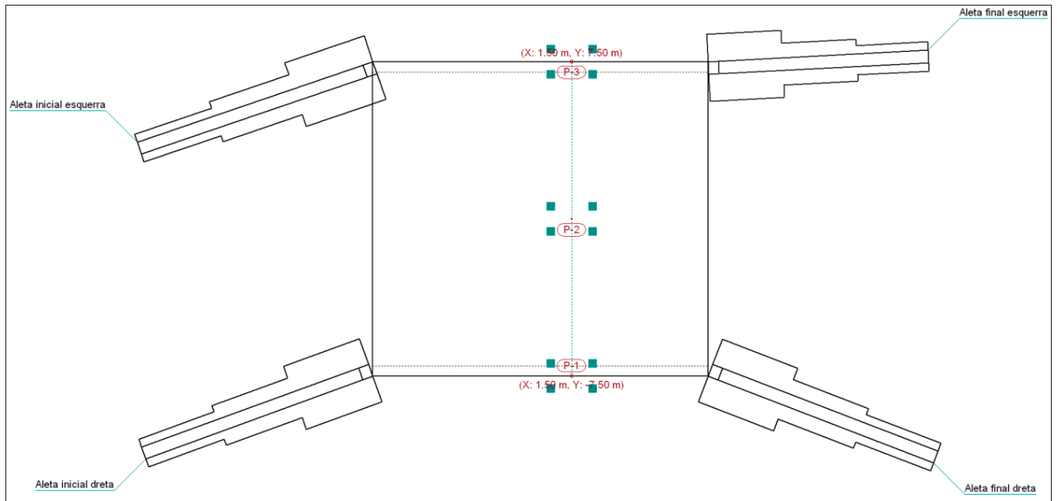
CARROS DE CÀRREGA



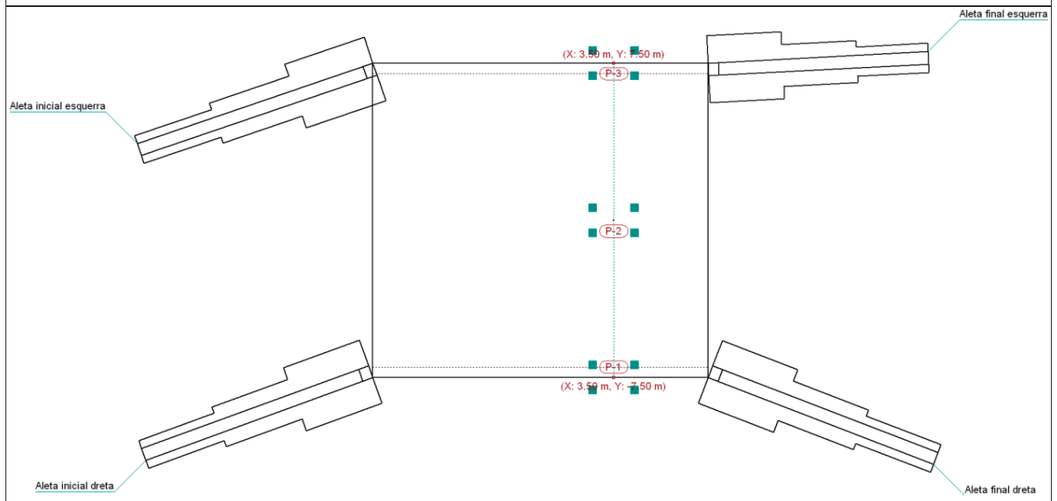
3 Carros IAP-11 [2-200]

Selecció de llistats

CLC.0672.20 R1 Aletes Pont de St. Quirze Data: 10/01/21



3 Carros IAP-11 [2-300]



3 Carros IAP-11 [2-100]

5.- COMBINACIONS

HIPÒTESI

1 - Pes propi
2 - Empenta de terres
3 - Sobrecàrrega inferior
4 - Càrrega en banda 1
5 - Càrrega en banda 2
6 - Càrrega en banda 3
7 - Càrrega en banda 4
8 - Càrrega en banda 5
9 - Càrrega en banda 6
10 - Càrrega en banda 7

11 - Càrrega en banda 8
12 - Càrrega en banda 9
13 - Càrrega en banda 10
14 - Càrrega en banda 11
15 - Carro 1 posició 1
16 - Carro 1 posició 2
17 - Carro 1 posició 3
18 - Carro 2 posició 1
19 - Carro 2 posició 2
20 - Carro 2 posició 3
21 - Carro 3 posició 1
22 - Carro 3 posició 2
23 - Carro 3 posició 3

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT ÚLTIMS

	Hipòtesi																						
Combinació	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	1.00	1.00																					
2	1.35	1.00																					
3	1.00	1.35																					
4	1.35	1.35																					
5	1.00	1.00		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50									
6	1.35	1.00		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50									
7	1.00	1.35		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50									
8	1.35	1.35		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50									
9	1.00	1.00													1.50								
10	1.35	1.00													1.50								
11	1.00	1.35													1.50								
12	1.35	1.35													1.50								
13	1.00	1.00		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50								
14	1.35	1.00		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50								
15	1.00	1.35		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50								
16	1.35	1.35		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50								
17	1.00	1.00														1.50							
18	1.35	1.00														1.50							
19	1.00	1.35														1.50							
20	1.35	1.35														1.50							
21	1.00	1.00		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50		1.50							
22	1.35	1.00		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50		1.50							
23	1.00	1.35		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50		1.50							
24	1.35	1.35		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50		1.50							
25	1.00	1.00															1.50						
26	1.35	1.00															1.50						
27	1.00	1.35															1.50						
28	1.35	1.35															1.50						
29	1.00	1.00		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50			1.50						
30	1.35	1.00		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50			1.50						
31	1.00	1.35		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50			1.50						
32	1.35	1.35		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50			1.50						
33	1.00	1.00																1.50					
34	1.35	1.00																1.50					
35	1.00	1.35																1.50					
36	1.35	1.35																1.50					
37	1.00	1.00		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50				1.50					
38	1.35	1.00		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50				1.50					
39	1.00	1.35		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50				1.50					
40	1.35	1.35		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50				1.50					
41	1.00	1.00																	1.50				

Selecció de llistats

CLC.0672.20 R1 Aletes Pont de St. Quirze Data: 10/01/21

	Hipòtesi																						
Combinació	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
42	1.35	1.00																	1.50				
43	1.00	1.35																	1.50				
44	1.35	1.35																	1.50				
45	1.00	1.00		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50					1.50				
46	1.35	1.00		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50					1.50				
47	1.00	1.35		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50					1.50				
48	1.35	1.35		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50					1.50				
49	1.00	1.00																		1.50			
50	1.35	1.00																		1.50			
51	1.00	1.35																		1.50			
52	1.35	1.35																		1.50			
53	1.00	1.00		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50						1.50			
54	1.35	1.00		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50						1.50			
55	1.00	1.35		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50						1.50			
56	1.35	1.35		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50						1.50			
57	1.00	1.00																			1.50		
58	1.35	1.00																			1.50		
59	1.00	1.35																			1.50		
60	1.35	1.35																			1.50		
61	1.00	1.00		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50							1.50		
62	1.35	1.00		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50							1.50		
63	1.00	1.35		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50							1.50		
64	1.35	1.35		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50							1.50		
65	1.00	1.00																				1.50	
66	1.35	1.00																				1.50	
67	1.00	1.35																				1.50	
68	1.35	1.35																				1.50	
69	1.00	1.00		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50								1.50	
70	1.35	1.00		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50								1.50	
71	1.00	1.35		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50								1.50	
72	1.35	1.35		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50								1.50	
73	1.00	1.00																					1.50
74	1.35	1.00																					1.50
75	1.00	1.35																					1.50
76	1.35	1.35																					1.50
77	1.00	1.00		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50									1.50
78	1.35	1.00		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50									1.50
79	1.00	1.35		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50									1.50
80	1.35	1.35		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50									1.50
81	1.00	1.00	1.50																				
82	1.35	1.00	1.50																				
83	1.00	1.35	1.50																				
84	1.35	1.35	1.50																				
85	1.00	1.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50									
86	1.35	1.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50									
87	1.00	1.35	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50									
88	1.35	1.35	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50									
89	1.00	1.00	1.50												1.50								
90	1.35	1.00	1.50												1.50								
91	1.00	1.35	1.50												1.50								
92	1.35	1.35	1.50												1.50								
93	1.00	1.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50								
94	1.35	1.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50								
95	1.00	1.35	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50								
96	1.35	1.35	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50								
97	1.00	1.00	1.50													1.50							
98	1.35	1.00	1.50													1.50							
99	1.00	1.35	1.50													1.50							
100	1.35	1.35	1.50													1.50							
101	1.00	1.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50		1.50							
102	1.35	1.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50		1.50							

Selecció de llistats

CLC.0672.20 R1 Aletes Pont de St. Quirze — Data: 10/01/21

	Hipòtesi																						
Combinació	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
103	1.00	1.35	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50		1.50							
104	1.35	1.35	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50		1.50							
105	1.00	1.00	1.50														1.50						
106	1.35	1.00	1.50														1.50						
107	1.00	1.35	1.50														1.50						
108	1.35	1.35	1.50														1.50						
109	1.00	1.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50			1.50						
110	1.35	1.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50			1.50						
111	1.00	1.35	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50			1.50						
112	1.35	1.35	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50			1.50						
113	1.00	1.00	1.50															1.50					
114	1.35	1.00	1.50															1.50					
115	1.00	1.35	1.50															1.50					
116	1.35	1.35	1.50															1.50					
117	1.00	1.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50				1.50					
118	1.35	1.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50				1.50					
119	1.00	1.35	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50				1.50					
120	1.35	1.35	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50				1.50					
121	1.00	1.00	1.50																1.50				
122	1.35	1.00	1.50																1.50				
123	1.00	1.35	1.50																1.50				
124	1.35	1.35	1.50																1.50				
125	1.00	1.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50					1.50				
126	1.35	1.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50					1.50				
127	1.00	1.35	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50					1.50				
128	1.35	1.35	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50					1.50				
129	1.00	1.00	1.50																	1.50			
130	1.35	1.00	1.50																	1.50			
131	1.00	1.35	1.50																	1.50			
132	1.35	1.35	1.50																	1.50			
133	1.00	1.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50						1.50			
134	1.35	1.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50						1.50			
135	1.00	1.35	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50						1.50			
136	1.35	1.35	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50						1.50			
137	1.00	1.00	1.50																		1.50		
138	1.35	1.00	1.50																		1.50		
139	1.00	1.35	1.50																		1.50		
140	1.35	1.35	1.50																		1.50		
141	1.00	1.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50							1.50		
142	1.35	1.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50							1.50		
143	1.00	1.35	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50							1.50		
144	1.35	1.35	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50							1.50		
145	1.00	1.00	1.50																			1.50	
146	1.35	1.00	1.50																			1.50	
147	1.00	1.35	1.50																			1.50	
148	1.35	1.35	1.50																			1.50	
149	1.00	1.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50								1.50	
150	1.35	1.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50								1.50	
151	1.00	1.35	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50								1.50	
152	1.35	1.35	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50								1.50	
153	1.00	1.00	1.50																				1.50
154	1.35	1.00	1.50																				1.50
155	1.00	1.35	1.50																				1.50
156	1.35	1.35	1.50																				1.50
157	1.00	1.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50									1.50
158	1.35	1.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50									1.50
159	1.00	1.35	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50									1.50
160	1.35	1.35	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50									1.50

Selecció de llistats

CLC.0672.20 R1 Aletes Pont de St. Quirze — Data: 10/01/21

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT DE SERVEI

	Hipòtesi																						
Combinació	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	1.00	1.00																					
2	1.00	1.00		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00									
3	1.00	1.00													1.00								
4	1.00	1.00		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00								
5	1.00	1.00														1.00							
6	1.00	1.00		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		1.00							
7	1.00	1.00															1.00						
8	1.00	1.00		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00			1.00						
9	1.00	1.00																1.00					
10	1.00	1.00		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00				1.00					
11	1.00	1.00																	1.00				
12	1.00	1.00		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00					1.00				
13	1.00	1.00																		1.00			
14	1.00	1.00		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00						1.00			
15	1.00	1.00																			1.00		
16	1.00	1.00		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00							1.00		
17	1.00	1.00																				1.00	
18	1.00	1.00		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00								1.00	
19	1.00	1.00																					1.00
20	1.00	1.00		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00									1.00
21	1.00	1.00	1.00																				
22	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00									
23	1.00	1.00	1.00													1.00							
24	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		1.00							
25	1.00	1.00	1.00													1.00							
26	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		1.00							
27	1.00	1.00	1.00														1.00						
28	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00			1.00						
29	1.00	1.00	1.00															1.00					
30	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00				1.00					
31	1.00	1.00	1.00																1.00				
32	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00					1.00				
33	1.00	1.00	1.00																	1.00			
34	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00						1.00			
35	1.00	1.00	1.00																		1.00		
36	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00							1.00		
37	1.00	1.00	1.00																			1.00	
38	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00								1.00	
39	1.00	1.00	1.00																				1.00
40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00									1.00

6.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT

ALETA INICIAL ESQUERRA

Armat horitzontal: Ø16c/30
Armadura longitudinal inferior: Ø16c/20, gafa=13cm
Armadura longitudinal superior: Ø16c/20, gafa=13cm

Tram	Armat vertical	Armat sabata
1	Armat vertical extradós: Ø12c/10 - Cavalcament=0.50m - Patilla=20cm - Ancoratge coronació=0.47m - Reforç: Ø12 - Longitud=1.60m - Patilla=20cm Armat vertical intradós: Ø12c/10 - Cavalcament=0.75m - Patilla=20cm - Ancoratge coronació=0.47m	Transversal inferior: Ø16c/20 Transversal superior: Ø16c/20
2	Armat vertical extradós: Ø12c/10 - Cavalcament=0.51m - Patilla=20cm - Ancoratge coronació=0.47m Armat vertical intradós: Ø12c/10 - Cavalcament=0.75m - Patilla=20cm - Ancoratge coronació=0.47m	Transversal inferior: Ø16c/20 -Longitud patilla extradós=32cm -Longitud patilla intradós=32cm Transversal superior: Ø16c/20 -Longitud patilla extradós=32cm -Longitud patilla intradós=32cm
3	Armat vertical extradós: Ø12c/10 - Cavalcament=0.51m - Patilla=20cm - Ancoratge coronació=0.47m Armat vertical intradós: Ø12c/10 - Cavalcament=0.75m - Patilla=20cm - Ancoratge coronació=0.47m	Transversal inferior: Ø16c/20 -Longitud patilla extradós=32cm -Longitud patilla intradós=32cm Transversal superior: Ø16c/20 -Longitud patilla extradós=32cm -Longitud patilla intradós=32cm

ALETA INICIAL DRETA

Armat horitzontal: Ø16c/30
Armadura longitudinal inferior: Ø16c/20, gafa=13cm
Armadura longitudinal superior: Ø16c/20, gafa=13cm

Tram	Armat vertical	Armat sabata
1	Armat vertical extradós: Ø12c/10 - Cavalcament=0.48m - Patilla=20cm - Ancoratge coronació=0.47m - Reforç: Ø12 - Longitud=2.20m - Patilla=20cm Armat vertical intradós: Ø12c/10 - Cavalcament=0.75m - Patilla=20cm - Ancoratge coronació=0.47m	Transversal inferior: Ø16c/20 Transversal superior: Ø16c/20

Armat horitzontal: Ø16c/30
Armadura longitudinal inferior: Ø16c/20, gafa=13cm
Armadura longitudinal superior: Ø16c/20, gafa=13cm

Tram	Armat vertical	Armat sabata
2	Armat vertical extradós: Ø12c/10 - Cavalcament=0.51m - Patilla=20cm - Ancoratge coronació=0.47m Armat vertical intradós: Ø12c/10 - Cavalcament=0.75m - Patilla=20cm - Ancoratge coronació=0.47m	Transversal inferior: Ø16c/20 -Longitud patilla extradós=32cm -Longitud patilla intradós=32cm Transversal superior: Ø16c/20 -Longitud patilla extradós=32cm -Longitud patilla intradós=32cm
3	Armat vertical extradós: Ø12c/10 - Cavalcament=0.51m - Patilla=20cm - Ancoratge coronació=0.47m Armat vertical intradós: Ø12c/10 - Cavalcament=0.75m - Patilla=20cm - Ancoratge coronació=0.47m	Transversal inferior: Ø16c/20 -Longitud patilla extradós=32cm -Longitud patilla intradós=32cm Transversal superior: Ø16c/20 -Longitud patilla extradós=32cm -Longitud patilla intradós=32cm

ALETA FINAL ESQUERRA

Armat horitzontal: Ø16c/30
Armadura longitudinal inferior: Ø16c/20, gafa=13cm
Armadura longitudinal superior: Ø16c/20, gafa=13cm

Tram	Armat vertical	Armat sabata
1	Armat vertical extradós: Ø12c/10 - Cavalcament=0.51m - Patilla=20cm - Ancoratge coronació=0.47m - Reforç: Ø12 - Longitud=2.20m - Patilla=20cm Armat vertical intradós: Ø12c/10 - Cavalcament=0.75m - Patilla=20cm - Ancoratge coronació=0.47m	Transversal inferior: Ø16c/20 -Longitud patilla extradós=13cm -Longitud patilla intradós=13cm Transversal superior: Ø16c/20
2	Armat vertical extradós: Ø12c/10 - Cavalcament=0.51m - Patilla=20cm - Ancoratge coronació=0.47m Armat vertical intradós: Ø12c/10 - Cavalcament=0.75m - Patilla=20cm - Ancoratge coronació=0.47m	Transversal inferior: Ø16c/20 -Longitud patilla extradós=32cm -Longitud patilla intradós=32cm Transversal superior: Ø16c/20 -Longitud patilla extradós=32cm -Longitud patilla intradós=32cm
3	Armat vertical extradós: Ø12c/10 - Cavalcament=0.51m - Patilla=20cm - Ancoratge coronació=0.47m Armat vertical intradós: Ø12c/10 - Cavalcament=0.75m - Patilla=20cm - Ancoratge coronació=0.47m	Transversal inferior: Ø16c/20 -Longitud patilla extradós=32cm -Longitud patilla intradós=32cm Transversal superior: Ø16c/20 -Longitud patilla extradós=32cm -Longitud patilla intradós=32cm

ALETA FINAL DRETA

Armat horitzontal: Ø16c/30
Armadura longitudinal inferior: Ø16c/20, gafa=13cm
Armadura longitudinal superior: Ø16c/20, gafa=13cm

Tram	Armat vertical	Armat sabata
1	Armat vertical extradós: Ø12c/10 - Cavalcament=0.51m - Patilla=20cm - Ancoratge coronació=0.47m - Reforç: Ø12 - Longitud=2.20m - Patilla=20cm Armat vertical intradós: Ø12c/10 - Cavalcament=0.75m - Patilla=20cm - Ancoratge coronació=0.47m	Transversal inferior: Ø16c/20 Transversal superior: Ø16c/20
2	Armat vertical extradós: Ø12c/10 - Cavalcament=0.51m - Patilla=20cm - Ancoratge coronació=0.47m Armat vertical intradós: Ø12c/10 - Cavalcament=0.75m - Patilla=20cm - Ancoratge coronació=0.47m	Transversal inferior: Ø16c/20 -Longitud patilla extradós=32cm -Longitud patilla intradós=32cm Transversal superior: Ø16c/20 -Longitud patilla extradós=32cm -Longitud patilla intradós=32cm
3	Armat vertical extradós: Ø12c/10 - Cavalcament=0.51m - Patilla=20cm - Ancoratge coronació=0.47m Armat vertical intradós: Ø12c/10 - Cavalcament=0.75m - Patilla=20cm - Ancoratge coronació=0.47m	Transversal inferior: Ø16c/20 -Longitud patilla extradós=32cm -Longitud patilla intradós=32cm Transversal superior: Ø16c/20 -Longitud patilla extradós=32cm -Longitud patilla intradós=32cm

7.- COMPROVACIÓ

Referència: Aleta inicial esquerra

Comprovació	Valors	Estat
Comprovació d'estabilitat: *Criteri de CYPE Ingenieros*		
Sabata:		
- Coeficient de seguretat al bolc:	Mínim: 1.8 Calculat: 2.05	Compleix
- Coeficient de seguretat al lliscament:	Mínim: 1.5 Calculat: 1.63	Compleix
Cantell mínim: *Criteri de CYPE Ingenieros*		
- Sabata:	Mínim: 15 cm Calculat: 75 cm	Compleix
- Mur:	Mínim: 20 cm Calculat: 60 cm	Compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals: *Norma EC-2. Article 8.2 (2)*	Mínim: 3 cm	
Mur:		
- Extradós:	Calculat: 28.4 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 28.4 cm	Compleix
Separació màxima armadures horitzontals: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (3)*	Màxim: 40 cm	
Mur:		
- Extradós:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 30 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara: *Norma EC-2. Article 9.6.3 (1)*	Mínim: 0.001	
Mur:		
- Extradós (0.00 m):	Calculat: 0.00111	Compleix
- Intradós (0.00 m):	Calculat: 0.00111	Compleix
Separació màxima entre barres: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (3)*		
- Sabata:	Màxim: 40 cm	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Mur (Tram 1):	Màxim: 25 cm	
- Armadura vertical Extradós, vertical:	Calculat: 10 cm	Compleix
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculat: 10 cm	Compleix
- Sabata (Tram 1):	Màxim: 25 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Mur (Tram 2):	Màxim: 25 cm	

Selecció de llistats

CLC.0672.20 R1 Aletes Pont de St. Quirze — Data: 10/01/21

Referència: Aleta inicial esquerra		
Comprovació	Valors	Estat
- Armadura vertical Extradós, vertical:	Calculat: 10 cm	Compleix
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculat: 10 cm	Compleix
- Sabata (Tram 2):	Màxim: 25 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Mur (Tram 3):	Màxim: 25 cm	
- Armadura vertical Extradós, vertical:	Calculat: 10 cm	Compleix
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculat: 10 cm	Compleix
- Sabata (Tram 3):	Màxim: 25 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Norma EC-2. Article 8.2 (2)*	Mínim: 3 cm	
- Sabata:		
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Sabata (Tram 1):		
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Sabata (Tram 2):		
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Sabata (Tram 3):		
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima:	Calculat: 0.00134	
- Sabata: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (1)*		
- Armadura longitudinal inferior:	Mínim: 0.0013	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Mínim: 0.0013	Compleix
- Sabata (Tram 1): *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (2)*		
- Armadura transversal inferior:	Mínim: 0.00026	Compleix
- Armadura transversal superior:	Mínim: 0.00026	Compleix
- Sabata (Tram 2): *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (2)*		
- Armadura transversal inferior:	Mínim: 0.00026	Compleix
- Armadura transversal superior:	Mínim: 0.00026	Compleix

Selecció de llistats

CLC.0672.20 R1 Aletes Pont de St. Quirze — Data: 10/01/21

Referència: Aleta inicial esquerra		
Comprovació	Valors	Estat
- Sabata (Tram 3): *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (2)*		
- Armadura transversal inferior:	Mínim: 0.00026	Compleix
- Armadura transversal superior:	Mínim: 0.00026	Compleix
Comprovació a rasant en arrencada mur: *Norma EC-2. Article 6.2.5*		
- Mur (Tram 1):	Màxim: 1383.5 kN/m Calculat: 155.6 kN/m	Compleix
- Mur (Tram 2):	Màxim: 1019.9 kN/m Calculat: 81.9 kN/m	Compleix
- Mur (Tram 3):	Màxim: 1000.6 kN/m Calculat: 31 kN/m	Compleix
Quantia mínima mecànica horitzontal per cara: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (2)*	Calculat: 0.00111	
- Mur (Tram 1):		
- Extradós:	Mínim: 0.00075	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0.00037	Compleix
- Mur (Tram 2):		
- Extradós:	Mínim: 0.00037	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0.00037	Compleix
- Mur (Tram 3):		
- Extradós:	Mínim: 0.00037	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0.00037	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara traccionada: *Norma EC-2. Article 9.2.1.1 (1)*	Mínim: 0.0013	
- Mur (Tram 1):		
- Extradós (0.00 m):	Calculat: 0.00377	Compleix
- Extradós (1.60 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
- Mur (Tram 2). Extradós (0.00 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
- Mur (Tram 3). Extradós (0.00 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada: *Norma EC-2. Article 9.2.1.1 (1)*	Mínim: 0.0013	
- Mur (Tram 1):		
- Extradós (0.00 m):	Calculat: 0.00377	Compleix
- Extradós (1.60 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
- Mur (Tram 2). Extradós (0.00 m):	Calculat: 0.00188	Compleix

Selecció de llistats

CLC.0672.20 R1 Aletes Pont de St. Quirze — Data: 10/01/21

Referència: Aleta inicial esquerra		
Comprovació	Valors	Estat
- Mur (Tram 3). Extradós (0.00 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara comprimida: *Norma EC-2. Article 9.6.2 (2)*	Mínim: 0.001	
- Mur (Tram 1):		
- Intradós (0.00 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
- Intradós (1.60 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
- Mur (Tram 2). Intradós (0.00 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
- Mur (Tram 3). Intradós (0.00 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida: *Criteri de CYPE Ingenieros*	Calculat: 0.00188	
- Mur (Tram 1):		
- Intradós (0.00 m):	Mínim: 2e-005	Compleix
- Intradós (1.60 m):	Mínim: 2e-005	Compleix
- Mur (Tram 2). Intradós (0.00 m):	Mínim: 1e-005	Compleix
- Mur (Tram 3). Intradós (0.00 m):	Mínim: 0	Compleix
Quantia màxima geomètrica d'armadura vertical total: *Norma EC-2. Article 9.6.2 (1)*	Màxim: 0.04	
- Mur (Tram 1):		
- (6.90 m):	Calculat: 0.00377	Compleix
- (1.60 m):	Calculat: 0.00565	Compleix
- Mur (Tram 2). (5.24 m):	Calculat: 0.00377	Compleix
- Mur (Tram 3). (3.34 m):	Calculat: 0.00377	Compleix
Separació lliure mínima armadures verticals: *Norma EC-2. Article 8.2 (2)*	Mínim: 3 cm	
- Mur (Tram 1):		
- Extradós, vertical:	Calculat: 3.2 cm	Compleix
- Intradós, vertical:	Calculat: 7.6 cm	Compleix
- Mur (Tram 2):		
- Extradós, vertical:	Calculat: 7.6 cm	Compleix
- Intradós, vertical:	Calculat: 7.6 cm	Compleix
- Mur (Tram 3):		
- Extradós, vertical:	Calculat: 7.6 cm	Compleix
- Intradós, vertical:	Calculat: 7.6 cm	Compleix

Selecció de llistats

CLC.0672.20 R1 Aletes Pont de St. Quirze — Data: 10/01/21

Referència: Aleta inicial esquerra		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació a flexió composta: *Comprovació realitzada per unitat de longitud de mur*		
- Mur (Tram 1):		Compleix
- Mur (Tram 2):		Compleix
- Mur (Tram 3):		Compleix
Comprovació a tallant: *Norma EC-2. Article 6.2.2*		
- Mur (Tram 1):	Màxim: 244.5 kN/m Calculat: 131.1 kN/m	Compleix
- Mur (Tram 2):	Màxim: 206.4 kN/m Calculat: 64.4 kN/m	Compleix
- Mur (Tram 3):	Màxim: 202.6 kN/m Calculat: 20.6 kN/m	Compleix
Comprovació de fissuració:	Màxim: 0.3 mm	
- Mur (Tram 1): *Norma EC-2. Article 7.3.4*	Calculat: 0.175 mm	Compleix
- Mur (Tram 2):	Calculat: 0 mm	Compleix
- Mur (Tram 3):	Calculat: 0 mm	Compleix
Longitud de cavalcaments: *Norma EC-2. Article 8.7.3*		
- Mur (Tram 1):		
- Base extradós:	Mínim: 0.48 m Calculat: 0.5 m	Compleix
- Base intradós:	Mínim: 0.72 m Calculat: 0.75 m	Compleix
- Mur (Tram 2):		
- Base extradós:	Mínim: 0.51 m Calculat: 0.51 m	Compleix
- Base intradós:	Mínim: 0.72 m Calculat: 0.75 m	Compleix
- Mur (Tram 3):		
- Base extradós:	Mínim: 0.51 m Calculat: 0.51 m	Compleix
- Base intradós:	Mínim: 0.72 m Calculat: 0.75 m	Compleix
Comprovació de l'ancoratge de l'armat base en coronació: *Criteri de CYPE Ingenieros*	Mínim: 47.4 cm	
- Mur (Tram 1):		
- Extradós:	Calculat: 47.4 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 47.4 cm	Compleix

Selecció de llistats

CLC.0672.20 R1 Aletes Pont de St. Quirze — Data: 10/01/21

Referència: Aleta inicial esquerra		
Comprovació	Valors	Estat
- Mur (Tram 2):		
- Extradós:	Calculat: 47.5 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 47.4 cm	Compleix
- Mur (Tram 3):		
- Extradós:	Calculat: 47.5 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 47.4 cm	Compleix
Tensions sobre el terreny:		
Comprovació basada en criteris resistents.		
- Sabata (Tram 1):		
- Tensió mitjana:	Màxim: 0.2 MPa Calculat: 0.0971 MPa	Compleix
- Tensió màxima:	Màxim: 0.25 MPa Calculat: 0.2123 MPa	Compleix
- Sabata (Tram 2):		
- Tensió mitjana:	Màxim: 0.2 MPa Calculat: 0.0799 MPa	Compleix
- Tensió màxima:	Màxim: 0.25 MPa Calculat: 0.1545 MPa	Compleix
- Sabata (Tram 3):		
- Tensió mitjana:	Màxim: 0.2 MPa Calculat: 0.0629 MPa	Compleix
- Tensió màxima:	Màxim: 0.25 MPa Calculat: 0.1175 MPa	Compleix
Flexió en sabata:		
Comprovació basada en criteris resistents	Calculat: 10.05 cm²/m	
- Sabata (Tram 1):		
- Armat superior extradós:	Mínim: 5.75 cm²/m	Compleix
- Armat inferior extradós:	Mínim: 0 cm²/m	Compleix
- Armat superior intradós:	Mínim: 0 cm²/m	Compleix
- Armat inferior intradós:	Mínim: 7.07 cm²/m	Compleix
- Sabata (Tram 2):		
- Armat superior extradós:	Mínim: 1.25 cm²/m	Compleix
- Armat inferior extradós:	Mínim: 0 cm²/m	Compleix
- Armat superior intradós:	Mínim: 0 cm²/m	Compleix
- Armat inferior intradós:	Mínim: 1.64 cm²/m	Compleix
- Sabata (Tram 3):		
- Armat superior extradós:	Mínim: 0.3 cm²/m	Compleix
- Armat inferior extradós:	Mínim: 0 cm²/m	Compleix
- Armat superior intradós:	Mínim: 0 cm²/m	Compleix
- Armat inferior intradós:	Mínim: 0.46 cm²/m	Compleix

Selecció de llistats

CLC.0672.20 R1 Aletes Pont de St. Quirze — Data: 10/01/21

Referència: Aleta inicial esquerra		
Comprovació	Valors	Estat
Esforç tallant: *Norma EC-2. Article 6.2.2*	Màxim: 236.5 kN/m	
- Sabata (Tram 1):		
- Extradós:	Calculat: 110.8 kN/m	Compleix
- Intradós:	Calculat: 137.6 kN/m	Compleix
- Sabata (Tram 2):		
- Extradós:	Calculat: 0 kN/m	Compleix
- Intradós:	Calculat: 0 kN/m	Compleix
- Sabata (Tram 3):		
- Extradós:	Calculat: 0 kN/m	Compleix
- Intradós:	Calculat: 0 kN/m	Compleix
Longitud d'ancoratge:		
- Sabata (Tram 1):		
- Arrencada extradós: *Norma EC-2. Article 8.4.4*	Mínim: 34.3 cm Calculat: 68.3 cm	Compleix
- Arrencada intradós: *Norma EC-2. Article 8.4.4*	Mínim: 49 cm Calculat: 68.3 cm	Compleix
- Armat inferior extradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Armat inferior intradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Armat superior extradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Armat superior intradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Sabata (Tram 2):		
- Arrencada extradós: *Norma EC-2. Article 8.4.4*	Mínim: 34.3 cm Calculat: 68.3 cm	Compleix
- Arrencada intradós: *Norma EC-2. Article 8.4.4*	Mínim: 49 cm Calculat: 68.3 cm	Compleix
- Armat inferior extradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 32 cm Calculat: 32 cm	Compleix
- Armat inferior intradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 32 cm Calculat: 32 cm	Compleix
- Armat superior extradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 32 cm Calculat: 32 cm	Compleix
- Armat superior intradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 32 cm Calculat: 32 cm	Compleix

Selecció de llistats

CLC.0672.20 R1 Aletes Pont de St. Quirze — Data: 10/01/21

Referència: Aleta inicial esquerra		
Comprovació	Valors	Estat
- Sabata (Tram 3):		
- Arrencada extradós: *Norma EC-2. Article 8.4.4*	Mínim: 34.3 cm Calculat: 68.3 cm	Compleix
- Arrencada intradós: *Norma EC-2. Article 8.4.4*	Mínim: 49 cm Calculat: 68.3 cm	Compleix
- Armat inferior extradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 32 cm Calculat: 32 cm	Compleix
- Armat inferior intradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 32 cm Calculat: 32 cm	Compleix
- Armat superior extradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 32 cm Calculat: 32 cm	Compleix
- Armat superior intradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 32 cm Calculat: 32 cm	Compleix
Diàmetre mínim: *Norma EC-2. Article 9.8.2.1.*	Mínim: Ø8	
- Sabata (Tram 1):		
- Armadura transversal inferior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Sabata (Tram 2):		
- Armadura transversal inferior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Sabata (Tram 3):		
- Armadura transversal inferior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: Ø16	Compleix
Quantia mecànica mínima: *Norma EC-2. Article 5.4.2.1*	Mínim: 0.0012	
- Sabata (Tram 1):		
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 0.00134	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 0.00134	Compleix
- Sabata (Tram 2):		
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 0.00134	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 0.00134	Compleix

Selecció de llistats

CLC.0672.20 R1 Aletes Pont de St. Quirze — Data: 10/01/21

Referència: Aleta inicial esquerra		
Comprovació	Valors	Estat
- Sabata (Tram 3):		
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 0.00134	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 0.00134	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència: Aleta inicial dreta		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació d'estabilitat: *Criteri de CYPE Ingenieros*		
Sabata:		
- Coeficient de seguretat al bolc:	Mínim: 1.8 Calculat: 2.04	Compleix
- Coeficient de seguretat al lliscament:	Mínim: 1.5 Calculat: 1.63	Compleix
Cantell mínim: *Criteri de CYPE Ingenieros*		
- Sabata:	Mínim: 15 cm Calculat: 75 cm	Compleix
- Mur:	Mínim: 20 cm Calculat: 60 cm	Compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals: *Norma EC-2. Article 8.2 (2)*	Mínim: 3 cm	
Mur:		
- Extradós:	Calculat: 28.4 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 28.4 cm	Compleix
Separació màxima armadures horitzontals: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (3)*	Màxim: 40 cm	
Mur:		
- Extradós:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 30 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara: *Norma EC-2. Article 9.6.3 (1)*	Mínim: 0.001	
Mur:		
- Extradós (0.00 m):	Calculat: 0.00111	Compleix
- Intradós (0.00 m):	Calculat: 0.00111	Compleix
Separació màxima entre barres: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (3)*		
- Sabata:	Màxim: 40 cm	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Mur (Tram 1):	Màxim: 25 cm	

Selecció de llistats

CLC.0672.20 R1 Aletes Pont de St. Quirze — Data: 10/01/21

Referència: Aleta inicial dreta		
Comprovació	Valors	Estat
- Armadura vertical Extradós, vertical:	Calculat: 10 cm	Compleix
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculat: 10 cm	Compleix
- Sabata (Tram 1):	Màxim: 25 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Mur (Tram 2):	Màxim: 25 cm	
- Armadura vertical Extradós, vertical:	Calculat: 10 cm	Compleix
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculat: 10 cm	Compleix
- Sabata (Tram 2):	Màxim: 25 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Mur (Tram 3):	Màxim: 25 cm	
- Armadura vertical Extradós, vertical:	Calculat: 10 cm	Compleix
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculat: 10 cm	Compleix
- Sabata (Tram 3):	Màxim: 25 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Norma EC-2. Article 8.2 (2)*	Mínim: 3 cm	
- Sabata:		
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Sabata (Tram 1):		
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Sabata (Tram 2):		
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Sabata (Tram 3):		
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: - Sabata: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (1)*	Calculat: 0.00134	
- Armadura longitudinal inferior:	Mínim: 0.0013	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Mínim: 0.0013	Compleix

Selecció de llistats

CLC.0672.20 R1 Aletes Pont de St. Quirze — Data: 10/01/21

Referència: Aleta inicial dreta		
Comprovació	Valors	Estat
- Sabata (Tram 1): *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (2)*		
- Armadura transversal inferior:	Mínim: 0.00026	Compleix
- Armadura transversal superior:	Mínim: 0.00026	Compleix
- Sabata (Tram 2): *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (2)*		
- Armadura transversal inferior:	Mínim: 0.00026	Compleix
- Armadura transversal superior:	Mínim: 0.00026	Compleix
- Sabata (Tram 3): *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (2)*		
- Armadura transversal inferior:	Mínim: 0.00026	Compleix
- Armadura transversal superior:	Mínim: 0.00026	Compleix
Comprovació a rasant en arrencada mur: *Norma EC-2. Article 6.2.5*		
- Mur (Tram 1):	Màxim: 1383.6 kN/m Calculat: 155.3 kN/m	Compleix
- Mur (Tram 2):	Màxim: 1020.1 kN/m Calculat: 82.1 kN/m	Compleix
- Mur (Tram 3):	Màxim: 1000.8 kN/m Calculat: 31.4 kN/m	Compleix
Quantia mínima mecànica horitzontal per cara: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (2)*	Calculat: 0.00111	
- Mur (Tram 1):		
- Extradós:	Mínim: 0.00075	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0.00037	Compleix
- Mur (Tram 2):		
- Extradós:	Mínim: 0.00037	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0.00037	Compleix
- Mur (Tram 3):		
- Extradós:	Mínim: 0.00037	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0.00037	Compleix
Quantia mínima geométrica vertical cara traccionada: *Norma EC-2. Article 9.2.1.1 (1)*	Mínim: 0.0013	
- Mur (Tram 1):		
- Extradós (0.00 m):	Calculat: 0.00377	Compleix
- Extradós (2.20 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
- Mur (Tram 2). Extradós (0.00 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
- Mur (Tram 3). Extradós (0.00 m):	Calculat: 0.00188	Compleix

Selecció de llistats

CLC.0672.20 R1 Aletes Pont de St. Quirze — Data: 10/01/21

Referència: Aleta inicial dreta		
Comprovació	Valors	Estat
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada: *Norma EC-2. Article 9.2.1.1 (1)*	Mínim: 0.0013	
- Mur (Tram 1):		
- Extradós (0.00 m):	Calculat: 0.00377	Compleix
- Extradós (2.20 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
- Mur (Tram 2). Extradós (0.00 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
- Mur (Tram 3). Extradós (0.00 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara comprimida: *Norma EC-2. Article 9.6.2 (2)*	Mínim: 0.001	
- Mur (Tram 1):		
- Intradós (0.00 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
- Intradós (2.20 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
- Mur (Tram 2). Intradós (0.00 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
- Mur (Tram 3). Intradós (0.00 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida: *Criteri de CYPE Ingenieros*	Calculat: 0.00188	
- Mur (Tram 1):		
- Intradós (0.00 m):	Mínim: 2e-005	Compleix
- Intradós (2.20 m):	Mínim: 2e-005	Compleix
- Mur (Tram 2). Intradós (0.00 m):	Mínim: 1e-005	Compleix
- Mur (Tram 3). Intradós (0.00 m):	Mínim: 0	Compleix
Quantia màxima geomètrica d'armadura vertical total: *Norma EC-2. Article 9.6.2 (1)*	Màxim: 0.04	
- Mur (Tram 1):		
- (6.90 m):	Calculat: 0.00377	Compleix
- (2.20 m):	Calculat: 0.00565	Compleix
- Mur (Tram 2). (5.26 m):	Calculat: 0.00377	Compleix
- Mur (Tram 3). (3.38 m):	Calculat: 0.00377	Compleix
Separació lliure mínima armadures verticals: *Norma EC-2. Article 8.2 (2)*	Mínim: 3 cm	
- Mur (Tram 1):		
- Extradós, vertical:	Calculat: 3.2 cm	Compleix
- Intradós, vertical:	Calculat: 7.6 cm	Compleix

Selecció de llistats

CLC.0672.20 R1 Aletes Pont de St. Quirze — Data: 10/01/21

Referència: Aleta inicial dreta		
Comprovació	Valors	Estat
- Mur (Tram 2):		
- Extradós, vertical:	Calculat: 7.6 cm	Compleix
- Intradós, vertical:	Calculat: 7.6 cm	Compleix
- Mur (Tram 3):		
- Extradós, vertical:	Calculat: 7.6 cm	Compleix
- Intradós, vertical:	Calculat: 7.6 cm	Compleix
Comprovació a flexió composta: *Comprovació realitzada per unitat de longitud de mur*		
- Mur (Tram 1):		Compleix
- Mur (Tram 2):		Compleix
- Mur (Tram 3):		Compleix
Comprovació a tallant: *Norma EC-2. Article 6.2.2*		
- Mur (Tram 1):	Màxim: 244.5 kN/m Calculat: 130.8 kN/m	Compleix
- Mur (Tram 2):	Màxim: 206.5 kN/m Calculat: 64.6 kN/m	Compleix
- Mur (Tram 3):	Màxim: 202.6 kN/m Calculat: 21 kN/m	Compleix
Comprovació de fissuració:	Màxim: 0.3 mm	
- Mur (Tram 1): *Norma EC-2. Article 7.3.4*	Calculat: 0.174 mm	Compleix
- Mur (Tram 2):	Calculat: 0 mm	Compleix
- Mur (Tram 3):	Calculat: 0 mm	Compleix
Longitud de cavalcaments: *Norma EC-2. Article 8.7.3*		
- Mur (Tram 1):		
- Base extradós:	Mínim: 0.48 m Calculat: 0.48 m	Compleix
- Base intradós:	Mínim: 0.72 m Calculat: 0.75 m	Compleix
- Mur (Tram 2):		
- Base extradós:	Mínim: 0.51 m Calculat: 0.51 m	Compleix
- Base intradós:	Mínim: 0.72 m Calculat: 0.75 m	Compleix
- Mur (Tram 3):		
- Base extradós:	Mínim: 0.51 m Calculat: 0.51 m	Compleix

Selecció de llistats

CLC.0672.20 R1 Aletes Pont de St. Quirze — Data: 10/01/21

Referència: Aleta inicial dreta		
Comprovació	Valors	Estat
- Base intradós:	Mínim: 0.72 m Calculat: 0.75 m	Compleix
Comprovació de l'ancoratge de l'armat base en coronació: *Criteri de CYPE Ingenieros*	Mínim: 47.4 cm	
- Mur (Tram 1):		
- Extradós:	Calculat: 47.5 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 47.4 cm	Compleix
- Mur (Tram 2):		
- Extradós:	Calculat: 47.5 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 47.4 cm	Compleix
- Mur (Tram 3):		
- Extradós:	Calculat: 47.5 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 47.4 cm	Compleix
Tensions sobre el terreny: *Comprovació basada en criteris resistents.*		
- Sabata (Tram 1):		
- Tensió mitjana:	Màxim: 0.2 MPa Calculat: 0.0973 MPa	Compleix
- Tensió màxima:	Màxim: 0.25 MPa Calculat: 0.2141 MPa	Compleix
- Sabata (Tram 2):		
- Tensió mitjana:	Màxim: 0.2 MPa Calculat: 0.0802 MPa	Compleix
- Tensió màxima:	Màxim: 0.25 MPa Calculat: 0.1557 MPa	Compleix
- Sabata (Tram 3):		
- Tensió mitjana:	Màxim: 0.2 MPa Calculat: 0.0631 MPa	Compleix
- Tensió màxima:	Màxim: 0.25 MPa Calculat: 0.1185 MPa	Compleix
Flexió en sabata: *Comprovació basada en criteris resistents*	Calculat: 10.05 cm²/m	
- Sabata (Tram 1):		
- Armat superior extradós:	Mínim: 5.78 cm²/m	Compleix
- Armat inferior extradós:	Mínim: 0 cm²/m	Compleix
- Armat superior intradós:	Mínim: 0 cm²/m	Compleix
- Armat inferior intradós:	Mínim: 7.13 cm²/m	Compleix
- Sabata (Tram 2):		
- Armat superior extradós:	Mínim: 1.26 cm²/m	Compleix
- Armat inferior extradós:	Mínim: 0 cm²/m	Compleix
- Armat superior intradós:	Mínim: 0 cm²/m	Compleix

Selecció de llistats

CLC.0672.20 R1 Aletes Pont de St. Quirze — Data: 10/01/21

Referència: Aleta inicial dreta		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat inferior intradós:	Mínim: 1.65 cm²/m	Compleix
- Sabata (Tram 3):		
- Armat superior extradós:	Mínim: 0.3 cm²/m	Compleix
- Armat inferior extradós:	Mínim: 0 cm²/m	Compleix
- Armat superior intradós:	Mínim: 0 cm²/m	Compleix
- Armat inferior intradós:	Mínim: 0.47 cm²/m	Compleix
Esforç tallant: *Norma EC-2. Article 6.2.2*	Màxim: 236.5 kN/m	
- Sabata (Tram 1):		
- Extradós:	Calculat: 111.2 kN/m	Compleix
- Intradós:	Calculat: 138.8 kN/m	Compleix
- Sabata (Tram 2):		
- Extradós:	Calculat: 0 kN/m	Compleix
- Intradós:	Calculat: 0 kN/m	Compleix
- Sabata (Tram 3):		
- Extradós:	Calculat: 0 kN/m	Compleix
- Intradós:	Calculat: 0 kN/m	Compleix
Longitud d'ancoratge:		
- Sabata (Tram 1):		
- Arrencada extradós: *Norma EC-2. Article 8.4.4*	Mínim: 34.3 cm Calculat: 68.3 cm	Compleix
- Arrencada intradós: *Norma EC-2. Article 8.4.4*	Mínim: 49 cm Calculat: 68.3 cm	Compleix
- Armat inferior extradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Armat inferior intradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Armat superior extradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Armat superior intradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Sabata (Tram 2):		
- Arrencada extradós: *Norma EC-2. Article 8.4.4*	Mínim: 34.3 cm Calculat: 68.3 cm	Compleix
- Arrencada intradós: *Norma EC-2. Article 8.4.4*	Mínim: 49 cm Calculat: 68.3 cm	Compleix
- Armat inferior extradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 32 cm Calculat: 32 cm	Compleix

Selecció de llistats

CLC.0672.20 R1 Aletes Pont de St. Quirze — Data: 10/01/21

Referència: Aleta inicial dreta		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat inferior intradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 32 cm Calculat: 32 cm	Compleix
- Armat superior extradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 32 cm Calculat: 32 cm	Compleix
- Armat superior intradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 32 cm Calculat: 32 cm	Compleix
- Sabata (Tram 3):		
- Arrencada extradós: *Norma EC-2. Article 8.4.4*	Mínim: 34.3 cm Calculat: 68.3 cm	Compleix
- Arrencada intradós: *Norma EC-2. Article 8.4.4*	Mínim: 49 cm Calculat: 68.3 cm	Compleix
- Armat inferior extradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 32 cm Calculat: 32 cm	Compleix
- Armat inferior intradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 32 cm Calculat: 32 cm	Compleix
- Armat superior extradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 32 cm Calculat: 32 cm	Compleix
- Armat superior intradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 32 cm Calculat: 32 cm	Compleix
Diàmetre mínim: *Norma EC-2. Article 9.8.2.1.*	Mínim: Ø8	
- Sabata (Tram 1):		
- Armadura transversal inferior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Sabata (Tram 2):		
- Armadura transversal inferior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Sabata (Tram 3):		
- Armadura transversal inferior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: Ø16	Compleix
Quantia mecànica mínima: *Norma EC-2. Article 5.4.2.1*	Mínim: 0.0012	

Selecció de llistats

CLC.0672.20 R1 Aletes Pont de St. Quirze — Data: 10/01/21

Referència: Aleta inicial dreta		
Comprovació	Valors	Estat
- Sabata (Tram 1):		
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 0.00134	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 0.00134	Compleix
- Sabata (Tram 2):		
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 0.00134	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 0.00134	Compleix
- Sabata (Tram 3):		
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 0.00134	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 0.00134	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència: Aleta final esquerra		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació d'estabilitat: *Criteri de CYPE Ingenieros*		
Sabata:		
- Coeficient de seguretat al bolc:	Mínim: 1.8 Calculat: 2.04	Compleix
- Coeficient de seguretat al lliscament:	Mínim: 1.5 Calculat: 1.63	Compleix
Cantell mínim: *Criteri de CYPE Ingenieros*		
- Sabata:	Mínim: 15 cm Calculat: 75 cm	Compleix
- Mur:	Mínim: 20 cm Calculat: 60 cm	Compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals: *Norma EC-2. Article 8.2 (2)*	Mínim: 3 cm	
Mur:		
- Extradós:	Calculat: 28.4 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 28.4 cm	Compleix
Separació màxima armadures horitzontals: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (3)*	Màxim: 40 cm	
Mur:		
- Extradós:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 30 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara: *Norma EC-2. Article 9.6.3 (1)*	Mínim: 0.001	
Mur:		
- Extradós (0.00 m):	Calculat: 0.00111	Compleix
- Intradós (0.00 m):	Calculat: 0.00111	Compleix

Selecció de llistats

CLC.0672.20 R1 Aletes Pont de St. Quirze — Data: 10/01/21

Referència: Aleta final esquerra		
Comprovació	Valors	Estat
Separació màxima entre barres: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (3)*		
- Sabata:	Màxim: 40 cm	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Mur (Tram 1):	Màxim: 25 cm	
- Armadura vertical Extradós, vertical:	Calculat: 10 cm	Compleix
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculat: 10 cm	Compleix
- Sabata (Tram 1):	Màxim: 25 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Mur (Tram 2):	Màxim: 25 cm	
- Armadura vertical Extradós, vertical:	Calculat: 10 cm	Compleix
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculat: 10 cm	Compleix
- Sabata (Tram 2):	Màxim: 25 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Mur (Tram 3):	Màxim: 25 cm	
- Armadura vertical Extradós, vertical:	Calculat: 10 cm	Compleix
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculat: 10 cm	Compleix
- Sabata (Tram 3):	Màxim: 25 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Norma EC-2. Article 8.2 (2)*	Mínim: 3 cm	
- Sabata:		
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Sabata (Tram 1):		
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Sabata (Tram 2):		
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Sabata (Tram 3):		
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima:	Calculat: 0.00134	

Selecció de llistats

CLC.0672.20 R1 Aletes Pont de St. Quirze — Data: 10/01/21

Referència: Aleta final esquerra		
Comprovació	Valors	Estat
- Sabata: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (1)*		
- Armadura longitudinal inferior:	Mínim: 0.0013	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Mínim: 0.0013	Compleix
- Sabata (Tram 1): *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (2)*		
- Armadura transversal inferior:	Mínim: 0.00026	Compleix
- Armadura transversal superior:	Mínim: 0.00026	Compleix
- Sabata (Tram 2): *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (2)*		
- Armadura transversal inferior:	Mínim: 0.00026	Compleix
- Armadura transversal superior:	Mínim: 0.00026	Compleix
- Sabata (Tram 3): *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (2)*		
- Armadura transversal inferior:	Mínim: 0.00026	Compleix
- Armadura transversal superior:	Mínim: 0.00026	Compleix
Comprovació a rasant en arrencada mur: *Norma EC-2. Article 6.2.5*		
- Mur (Tram 1):	Màxim: 1383.7 kN/m Calculat: 154 kN/m	Compleix
- Mur (Tram 2):	Màxim: 1019.9 kN/m Calculat: 80.3 kN/m	Compleix
- Mur (Tram 3):	Màxim: 1000.6 kN/m Calculat: 29.7 kN/m	Compleix
Quantia mínima mecànica horitzontal per cara: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (2)*	Calculat: 0.00111	
- Mur (Tram 1):		
- Extradós:	Mínim: 0.00075	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0.00037	Compleix
- Mur (Tram 2):		
- Extradós:	Mínim: 0.00037	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0.00037	Compleix
- Mur (Tram 3):		
- Extradós:	Mínim: 0.00037	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0.00037	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara traccionada: *Norma EC-2. Article 9.2.1.1 (1)*	Mínim: 0.0013	
- Mur (Tram 1):		
- Extradós (0.00 m):	Calculat: 0.00377	Compleix

Selecció de llistats

CLC.0672.20 R1 Aletes Pont de St. Quirze — Data: 10/01/21

Referència: Aleta final esquerra		
Comprovació	Valors	Estat
- Extradós (2.20 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
- Mur (Tram 2). Extradós (0.00 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
- Mur (Tram 3). Extradós (0.00 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada: *Norma EC-2. Article 9.2.1.1 (1)*	Mínim: 0.0013	
- Mur (Tram 1):		
- Extradós (0.00 m):	Calculat: 0.00377	Compleix
- Extradós (2.20 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
- Mur (Tram 2). Extradós (0.00 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
- Mur (Tram 3). Extradós (0.00 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara comprimida: *Norma EC-2. Article 9.6.2 (2)*	Mínim: 0.001	
- Mur (Tram 1):		
- Intradós (0.00 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
- Intradós (2.20 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
- Mur (Tram 2). Intradós (0.00 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
- Mur (Tram 3). Intradós (0.00 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida: *Criteri de CYPE Ingenieros*	Calculat: 0.00188	
- Mur (Tram 1):		
- Intradós (0.00 m):	Mínim: 2e-005	Compleix
- Intradós (2.20 m):	Mínim: 2e-005	Compleix
- Mur (Tram 2). Intradós (0.00 m):	Mínim: 1e-005	Compleix
- Mur (Tram 3). Intradós (0.00 m):	Mínim: 0	Compleix
Quantia màxima geomètrica d'armadura vertical total: *Norma EC-2. Article 9.6.2 (1)*	Màxim: 0.04	
- Mur (Tram 1):		
- (6.90 m):	Calculat: 0.00377	Compleix
- (2.20 m):	Calculat: 0.00565	Compleix
- Mur (Tram 2). (5.26 m):	Calculat: 0.00377	Compleix
- Mur (Tram 3). (3.34 m):	Calculat: 0.00377	Compleix

Selecció de llistats

CLC.0672.20 R1 Aletes Pont de St. Quirze — Data: 10/01/21

Referència: Aleta final esquerra		
Comprovació	Valors	Estat
Separació lliure mínima armadures verticals: *Norma EC-2. Article 8.2 (2)*	Mínim: 3 cm	
- Mur (Tram 1):		
- Extradós, vertical:	Calculat: 3.2 cm	Compleix
- Intradós, vertical:	Calculat: 7.6 cm	Compleix
- Mur (Tram 2):		
- Extradós, vertical:	Calculat: 7.6 cm	Compleix
- Intradós, vertical:	Calculat: 7.6 cm	Compleix
- Mur (Tram 3):		
- Extradós, vertical:	Calculat: 7.6 cm	Compleix
- Intradós, vertical:	Calculat: 7.6 cm	Compleix
Comprovació a flexió composta: *Comprovació realitzada per unitat de longitud de mur*		
- Mur (Tram 1):		Compleix
- Mur (Tram 2):		Compleix
- Mur (Tram 3):		Compleix
Comprovació a tallant: *Norma EC-2. Article 6.2.2*		
- Mur (Tram 1):	Màxim: 244.5 kN/m Calculat: 129.6 kN/m	Compleix
- Mur (Tram 2):	Màxim: 206.4 kN/m Calculat: 63 kN/m	Compleix
- Mur (Tram 3):	Màxim: 202.6 kN/m Calculat: 19.6 kN/m	Compleix
Comprovació de fissuració:	Màxim: 0.3 mm	
- Mur (Tram 1): *Norma EC-2. Article 7.3.4*	Calculat: 0.171 mm	Compleix
- Mur (Tram 2):	Calculat: 0 mm	Compleix
- Mur (Tram 3):	Calculat: 0 mm	Compleix
Longitud de cavalcaments: *Norma EC-2. Article 8.7.3*		
- Mur (Tram 1):		
- Base extradós:	Mínim: 0.48 m Calculat: 0.51 m	Compleix
- Base intradós:	Mínim: 0.72 m Calculat: 0.75 m	Compleix
- Mur (Tram 2):		

Selecció de llistats

CLC.0672.20 R1 Aletes Pont de St. Quirze — Data: 10/01/21

Referència: Aleta final esquerra		
Comprovació	Valors	Estat
- Base extradós:	Mínim: 0.51 m Calculat: 0.51 m	Compleix
- Base intradós:	Mínim: 0.72 m Calculat: 0.75 m	Compleix
- Mur (Tram 3):		
- Base extradós:	Mínim: 0.51 m Calculat: 0.51 m	Compleix
- Base intradós:	Mínim: 0.72 m Calculat: 0.75 m	Compleix
Comprovació de l'ancoratge de l'armat base en coronació: *Criteri de CYPE Ingenieros*	Mínim: 47.4 cm	
- Mur (Tram 1):		
- Extradós:	Calculat: 47.5 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 47.4 cm	Compleix
- Mur (Tram 2):		
- Extradós:	Calculat: 47.5 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 47.4 cm	Compleix
- Mur (Tram 3):		
- Extradós:	Calculat: 47.5 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 47.4 cm	Compleix
Tensions sobre el terreny: *Comprovació basada en criteris resistents.*		
- Sabata (Tram 1):		
- Tensió mitjana:	Màxim: 0.2 MPa Calculat: 0.0974 MPa	Compleix
- Tensió màxima:	Màxim: 0.25 MPa Calculat: 0.2139 MPa	Compleix
- Sabata (Tram 2):		
- Tensió mitjana:	Màxim: 0.2 MPa Calculat: 0.08 MPa	Compleix
- Tensió màxima:	Màxim: 0.25 MPa Calculat: 0.1554 MPa	Compleix
- Sabata (Tram 3):		
- Tensió mitjana:	Màxim: 0.2 MPa Calculat: 0.063 MPa	Compleix
- Tensió màxima:	Màxim: 0.25 MPa Calculat: 0.1181 MPa	Compleix
Flexió en sabata: *Comprovació basada en criteris resistents*	Calculat: 10.05 cm²/m	
- Sabata (Tram 1):		
- Armat superior extradós:	Mínim: 5.78 cm²/m	Compleix
- Armat inferior extradós:	Mínim: 0 cm²/m	Compleix

Selecció de llistats

CLC.0672.20 R1 Aletes Pont de St. Quirze — Data: 10/01/21

Referència: Aleta final esquerra		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat superior intradós:	Mínim: 0 cm²/m	Compleix
- Armat inferior intradós:	Mínim: 7.13 cm²/m	Compleix
- Sabata (Tram 2):		
- Armat superior extradós:	Mínim: 1.26 cm²/m	Compleix
- Armat inferior extradós:	Mínim: 0 cm²/m	Compleix
- Armat superior intradós:	Mínim: 0 cm²/m	Compleix
- Armat inferior intradós:	Mínim: 1.65 cm²/m	Compleix
- Sabata (Tram 3):		
- Armat superior extradós:	Mínim: 0.3 cm²/m	Compleix
- Armat inferior extradós:	Mínim: 0 cm²/m	Compleix
- Armat superior intradós:	Mínim: 0 cm²/m	Compleix
- Armat inferior intradós:	Mínim: 0.46 cm²/m	Compleix
Esforç tallant: *Norma EC-2. Article 6.2.2*	Màxim: 236.5 kN/m	
- Sabata (Tram 1):		
- Extradós:	Calculat: 111.2 kN/m	Compleix
- Intradós:	Calculat: 138.7 kN/m	Compleix
- Sabata (Tram 2):		
- Extradós:	Calculat: 0 kN/m	Compleix
- Intradós:	Calculat: 0 kN/m	Compleix
- Sabata (Tram 3):		
- Extradós:	Calculat: 0 kN/m	Compleix
- Intradós:	Calculat: 0 kN/m	Compleix
Longitud d'ancoratge:		
- Sabata (Tram 1):		
- Arrencada extradós: *Norma EC-2. Article 8.4.4*	Mínim: 34.3 cm Calculat: 68.3 cm	Compleix
- Arrencada intradós: *Norma EC-2. Article 8.4.4*	Mínim: 49 cm Calculat: 68.3 cm	Compleix
- Armat inferior extradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 0 cm Calculat: 13 cm	Compleix
- Armat inferior intradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 0 cm Calculat: 13 cm	Compleix
- Armat superior extradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Armat superior intradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Sabata (Tram 2):		

Selecció de llistats

CLC.0672.20 R1 Aletes Pont de St. Quirze — Data: 10/01/21

Referència: Aleta final esquerra		
Comprovació	Valors	Estat
- Arrencada extradós: *Norma EC-2. Article 8.4.4*	Mínim: 34.3 cm Calculat: 68.3 cm	Compleix
- Arrencada intradós: *Norma EC-2. Article 8.4.4*	Mínim: 49 cm Calculat: 68.3 cm	Compleix
- Armat inferior extradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 32 cm Calculat: 32 cm	Compleix
- Armat inferior intradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 32 cm Calculat: 32 cm	Compleix
- Armat superior extradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 32 cm Calculat: 32 cm	Compleix
- Armat superior intradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 32 cm Calculat: 32 cm	Compleix
- Sabata (Tram 3):		
- Arrencada extradós: *Norma EC-2. Article 8.4.4*	Mínim: 34.3 cm Calculat: 68.3 cm	Compleix
- Arrencada intradós: *Norma EC-2. Article 8.4.4*	Mínim: 49 cm Calculat: 68.3 cm	Compleix
- Armat inferior extradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 32 cm Calculat: 32 cm	Compleix
- Armat inferior intradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 32 cm Calculat: 32 cm	Compleix
- Armat superior extradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 32 cm Calculat: 32 cm	Compleix
- Armat superior intradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 32 cm Calculat: 32 cm	Compleix
Diàmetre mínim: *Norma EC-2. Article 9.8.2.1.*	Mínim: Ø8	
- Sabata (Tram 1):		
- Armadura transversal inferior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Sabata (Tram 2):		
- Armadura transversal inferior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Sabata (Tram 3):		

Selecció de llistats

CLC.0672.20 R1 Aletes Pont de St. Quirze — Data: 10/01/21

Referència: Aleta final esquerra		
Comprovació	Valors	Estat
- Armadura transversal inferior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: Ø16	Compleix
Quantia mecànica mínima: *Norma EC-2. Article 5.4.2.1*	Mínim: 0.0012	
- Sabata (Tram 1):		
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 0.00134	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 0.00134	Compleix
- Sabata (Tram 2):		
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 0.00134	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 0.00134	Compleix
- Sabata (Tram 3):		
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 0.00134	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 0.00134	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Referència: Aleta final dreta		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació d'estabilitat: *Criteri de CYPE Ingenieros*		
Sabata:		
- Coeficient de seguretat al bolc:	Mínim: 1.8 Calculat: 2.04	Compleix
- Coeficient de seguretat al lliscament:	Mínim: 1.5 Calculat: 1.63	Compleix
Cantell mínim: *Criteri de CYPE Ingenieros*		
- Sabata:	Mínim: 15 cm Calculat: 75 cm	Compleix
- Mur:	Mínim: 20 cm Calculat: 60 cm	Compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals: *Norma EC-2. Article 8.2 (2)*	Mínim: 3 cm	
Mur:		
- Extradós:	Calculat: 28.4 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 28.4 cm	Compleix
Separació màxima armadures horitzontals: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (3)*	Màxim: 40 cm	
Mur:		
- Extradós:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 30 cm	Compleix

Selecció de llistats

Referència: Aleta final dreta		
Comprovació	Valors	Estat
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara: *Norma EC-2. Article 9.6.3 (1)*	Mínim: 0.001	
Mur:		
- Extradós (0.00 m):	Calculat: 0.00111	Compleix
- Intradós (0.00 m):	Calculat: 0.00111	Compleix
Separació màxima entre barres: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (3)*		
- Sabata:	Màxim: 40 cm	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Mur (Tram 1):	Màxim: 25 cm	
- Armadura vertical Extradós, vertical:	Calculat: 10 cm	Compleix
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculat: 10 cm	Compleix
- Sabata (Tram 1):	Màxim: 25 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Mur (Tram 2):	Màxim: 25 cm	
- Armadura vertical Extradós, vertical:	Calculat: 10 cm	Compleix
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculat: 10 cm	Compleix
- Sabata (Tram 2):	Màxim: 25 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Mur (Tram 3):	Màxim: 25 cm	
- Armadura vertical Extradós, vertical:	Calculat: 10 cm	Compleix
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculat: 10 cm	Compleix
- Sabata (Tram 3):	Màxim: 25 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Norma EC-2. Article 8.2 (2)*	Mínim: 3 cm	
- Sabata:		
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Sabata (Tram 1):		
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Sabata (Tram 2):		
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix

Selecció de llistats

CLC.0672.20 R1 Aletes Pont de St. Quirze Data: 10/01/21

Referència: Aleta final dreta		
Comprovació	Valors	Estat
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Sabata (Tram 3):		
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima:	Calculat: 0.00134	
- Sabata: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (1)*		
- Armadura longitudinal inferior:	Mínim: 0.0013	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Mínim: 0.0013	Compleix
- Sabata (Tram 1): *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (2)*		
- Armadura transversal inferior:	Mínim: 0.00026	Compleix
- Armadura transversal superior:	Mínim: 0.00026	Compleix
- Sabata (Tram 2): *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (2)*		
- Armadura transversal inferior:	Mínim: 0.00026	Compleix
- Armadura transversal superior:	Mínim: 0.00026	Compleix
- Sabata (Tram 3): *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (2)*		
- Armadura transversal inferior:	Mínim: 0.00026	Compleix
- Armadura transversal superior:	Mínim: 0.00026	Compleix
Comprovació a rasant en arrencada mur: *Norma EC-2. Article 6.2.5*		
- Mur (Tram 1):	Màxim: 1383.6 kN/m Calculat: 155.2 kN/m	Compleix
- Mur (Tram 2):	Màxim: 1020.1 kN/m Calculat: 82 kN/m	Compleix
- Mur (Tram 3):	Màxim: 1000.8 kN/m Calculat: 31.3 kN/m	Compleix
Quantia mínima mecànica horitzontal per cara: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (2)*	Calculat: 0.00111	
- Mur (Tram 1):		
- Extradós:	Mínim: 0.00075	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0.00037	Compleix
- Mur (Tram 2):		
- Extradós:	Mínim: 0.00037	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0.00037	Compleix
- Mur (Tram 3):		
- Extradós:	Mínim: 0.00037	Compleix

Selecció de llistats

CLC.0672.20 R1 Aletes Pont de St. Quirze — Data: 10/01/21

Referència: Aleta final dreta		
Comprovació	Valors	Estat
- Intradós:	Mínim: 0.00037	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara traccionada: *Norma EC-2. Article 9.2.1.1 (1)*	Mínim: 0.0013	
- Mur (Tram 1):		
- Extradós (0.00 m):	Calculat: 0.00377	Compleix
- Extradós (2.20 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
- Mur (Tram 2). Extradós (0.00 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
- Mur (Tram 3). Extradós (0.00 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada: *Norma EC-2. Article 9.2.1.1 (1)*	Mínim: 0.0013	
- Mur (Tram 1):		
- Extradós (0.00 m):	Calculat: 0.00377	Compleix
- Extradós (2.20 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
- Mur (Tram 2). Extradós (0.00 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
- Mur (Tram 3). Extradós (0.00 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara comprimida: *Norma EC-2. Article 9.6.2 (2)*	Mínim: 0.001	
- Mur (Tram 1):		
- Intradós (0.00 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
- Intradós (2.20 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
- Mur (Tram 2). Intradós (0.00 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
- Mur (Tram 3). Intradós (0.00 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida: *Criteri de CYPE Ingenieros*	Calculat: 0.00188	
- Mur (Tram 1):		
- Intradós (0.00 m):	Mínim: 2e-005	Compleix
- Intradós (2.20 m):	Mínim: 2e-005	Compleix
- Mur (Tram 2). Intradós (0.00 m):	Mínim: 1e-005	Compleix
- Mur (Tram 3). Intradós (0.00 m):	Mínim: 0	Compleix
Quantia màxima geomètrica d'armadura vertical total: *Norma EC-2. Article 9.6.2 (1)*	Màxim: 0.04	
- Mur (Tram 1):		
- (6.90 m):	Calculat: 0.00377	Compleix

Selecció de llistats

CLC.0672.20 R1 Aletes Pont de St. Quirze — Data: 10/01/21

Referència: Aleta final dreta		
Comprovació	Valors	Estat
- (2.20 m):	Calculat: 0.00565	Compleix
- Mur (Tram 2). (5.26 m):	Calculat: 0.00377	Compleix
- Mur (Tram 3). (3.37 m):	Calculat: 0.00377	Compleix
Separació lliure mínima armadures verticals: *Norma EC-2. Article 8.2 (2)*	Mínim: 3 cm	
- Mur (Tram 1):		
- Extradós, vertical:	Calculat: 3.2 cm	Compleix
- Intradós, vertical:	Calculat: 7.6 cm	Compleix
- Mur (Tram 2):		
- Extradós, vertical:	Calculat: 7.6 cm	Compleix
- Intradós, vertical:	Calculat: 7.6 cm	Compleix
- Mur (Tram 3):		
- Extradós, vertical:	Calculat: 7.6 cm	Compleix
- Intradós, vertical:	Calculat: 7.6 cm	Compleix
Comprovació a flexió composta: *Comprovació realitzada per unitat de longitud de mur*		
- Mur (Tram 1):		Compleix
- Mur (Tram 2):		Compleix
- Mur (Tram 3):		Compleix
Comprovació a tallant: *Norma EC-2. Article 6.2.2*		
- Mur (Tram 1):	Màxim: 244.5 kN/m Calculat: 130.8 kN/m	Compleix
- Mur (Tram 2):	Màxim: 206.5 kN/m Calculat: 64.5 kN/m	Compleix
- Mur (Tram 3):	Màxim: 202.6 kN/m Calculat: 20.9 kN/m	Compleix
Comprovació de fissuració:	Màxim: 0.3 mm	
- Mur (Tram 1): *Norma EC-2. Article 7.3.4*	Calculat: 0.174 mm	Compleix
- Mur (Tram 2):	Calculat: 0 mm	Compleix
- Mur (Tram 3):	Calculat: 0 mm	Compleix
Longitud de cavalcaments: *Norma EC-2. Article 8.7.3*		
- Mur (Tram 1):		

Selecció de llistats

CLC.0672.20 R1 Aletes Pont de St. Quirze — Data: 10/01/21

Referència: Aleta final dreta		
Comprovació	Valors	Estat
- Base extradós:	Mínim: 0.48 m Calculat: 0.51 m	Compleix
- Base intradós:	Mínim: 0.72 m Calculat: 0.75 m	Compleix
- Mur (Tram 2):		
- Base extradós:	Mínim: 0.51 m Calculat: 0.51 m	Compleix
- Base intradós:	Mínim: 0.72 m Calculat: 0.75 m	Compleix
- Mur (Tram 3):		
- Base extradós:	Mínim: 0.51 m Calculat: 0.51 m	Compleix
- Base intradós:	Mínim: 0.72 m Calculat: 0.75 m	Compleix
Comprovació de l'ancoratge de l'armat base en coronació: *Criteri de CYPE Ingenieros*	Mínim: 47.4 cm	
- Mur (Tram 1):		
- Extradós:	Calculat: 47.5 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 47.4 cm	Compleix
- Mur (Tram 2):		
- Extradós:	Calculat: 47.5 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 47.4 cm	Compleix
- Mur (Tram 3):		
- Extradós:	Calculat: 47.5 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 47.4 cm	Compleix
Tensions sobre el terreny: *Comprovació basada en criteris resistents.*		
- Sabata (Tram 1):		
- Tensió mitjana:	Màxim: 0.2 MPa Calculat: 0.0973 MPa	Compleix
- Tensió màxima:	Màxim: 0.25 MPa Calculat: 0.214 MPa	Compleix
- Sabata (Tram 2):		
- Tensió mitjana:	Màxim: 0.2 MPa Calculat: 0.0802 MPa	Compleix
- Tensió màxima:	Màxim: 0.25 MPa Calculat: 0.1556 MPa	Compleix
- Sabata (Tram 3):		
- Tensió mitjana:	Màxim: 0.2 MPa Calculat: 0.0631 MPa	Compleix
- Tensió màxima:	Màxim: 0.25 MPa Calculat: 0.1184 MPa	Compleix

Selecció de llistats

CLC.0672.20 R1 Aletes Pont de St. Quirze — Data: 10/01/21

Referència: Aleta final dreta		
Comprovació	Valors	Estat
Flexió en sabata: *Comprovació basada en criteris resistents*	Calculat: 10.05 cm²/m	
- Sabata (Tram 1):		
- Armat superior extradós:	Mínim: 5.78 cm²/m	Compleix
- Armat inferior extradós:	Mínim: 0 cm²/m	Compleix
- Armat superior intradós:	Mínim: 0 cm²/m	Compleix
- Armat inferior intradós:	Mínim: 7.13 cm²/m	Compleix
- Sabata (Tram 2):		
- Armat superior extradós:	Mínim: 1.26 cm²/m	Compleix
- Armat inferior extradós:	Mínim: 0 cm²/m	Compleix
- Armat superior intradós:	Mínim: 0 cm²/m	Compleix
- Armat inferior intradós:	Mínim: 1.65 cm²/m	Compleix
- Sabata (Tram 3):		
- Armat superior extradós:	Mínim: 0.3 cm²/m	Compleix
- Armat inferior extradós:	Mínim: 0 cm²/m	Compleix
- Armat superior intradós:	Mínim: 0 cm²/m	Compleix
- Armat inferior intradós:	Mínim: 0.47 cm²/m	Compleix
Esforç tallant: *Norma EC-2. Article 6.2.2*	Màxim: 236.5 kN/m	
- Sabata (Tram 1):		
- Extradós:	Calculat: 111.1 kN/m	Compleix
- Intradós:	Calculat: 138.7 kN/m	Compleix
- Sabata (Tram 2):		
- Extradós:	Calculat: 0 kN/m	Compleix
- Intradós:	Calculat: 0 kN/m	Compleix
- Sabata (Tram 3):		
- Extradós:	Calculat: 0 kN/m	Compleix
- Intradós:	Calculat: 0 kN/m	Compleix
Longitud d'ancoratge:		
- Sabata (Tram 1):		
- Arrencada extradós: *Norma EC-2. Article 8.4.4*	Mínim: 34.3 cm Calculat: 68.3 cm	Compleix
- Arrencada intradós: *Norma EC-2. Article 8.4.4*	Mínim: 49 cm Calculat: 68.3 cm	Compleix
- Armat inferior extradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Armat inferior intradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix

Selecció de llistats

Referència: Aleta final dreta		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat superior extradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Armat superior intradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Sabata (Tram 2):		
- Arrencada extradós: *Norma EC-2. Article 8.4.4*	Mínim: 34.3 cm Calculat: 68.3 cm	Compleix
- Arrencada intradós: *Norma EC-2. Article 8.4.4*	Mínim: 49 cm Calculat: 68.3 cm	Compleix
- Armat inferior extradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 32 cm Calculat: 32 cm	Compleix
- Armat inferior intradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 32 cm Calculat: 32 cm	Compleix
- Armat superior extradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 32 cm Calculat: 32 cm	Compleix
- Armat superior intradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 32 cm Calculat: 32 cm	Compleix
- Sabata (Tram 3):		
- Arrencada extradós: *Norma EC-2. Article 8.4.4*	Mínim: 34.3 cm Calculat: 68.3 cm	Compleix
- Arrencada intradós: *Norma EC-2. Article 8.4.4*	Mínim: 49 cm Calculat: 68.3 cm	Compleix
- Armat inferior extradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 32 cm Calculat: 32 cm	Compleix
- Armat inferior intradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 32 cm Calculat: 32 cm	Compleix
- Armat superior extradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 32 cm Calculat: 32 cm	Compleix
- Armat superior intradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 32 cm Calculat: 32 cm	Compleix
Diàmetre mínim: *Norma EC-2. Article 9.8.2.1.*	Mínim: Ø8	
- Sabata (Tram 1):		
- Armadura transversal inferior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Sabata (Tram 2):		

Selecció de llistats

CLC.0672.20 R1 Aletes Pont de St. Quirze Data: 10/01/21

Referència: Aleta final dreta		
Comprovació	Valors	Estat
- Armadura transversal inferior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Sabata (Tram 3):		
- Armadura transversal inferior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: Ø16	Compleix
Quantia mecànica mínima: *Norma EC-2. Article 5.4.2.1*	Mínim: 0.0012	
- Sabata (Tram 1):		
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 0.00134	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 0.00134	Compleix
- Sabata (Tram 2):		
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 0.00134	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 0.00134	Compleix
- Sabata (Tram 3):		
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 0.00134	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 0.00134	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

8.- AMIDAMENT

Referència: Aleta inicial esquerra		S-500		Total
Nom d'armat		Ø12	Ø16	
Mur - Armat intradós - Horitzontal	Longitud (m) Pes (kg)		23x(1.75-12.79) 23x(2.76-20.19)	190.90 301.30
Mur - Armat extradós - Horitzontal	Longitud (m) Pes (kg)		23x(1.79-12.79) 23x(2.83-20.19)	191.59 302.39
Sabata - Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)		17x(4.17-12.05) 17x(6.58-19.02)	134.13 211.70
Sabata - Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)		17x(4.17-12.05) 17x(6.58-19.02)	134.13 211.70
Sabata - Armadura inferior - Transversal	Longitud (m) Pes (kg)		21x3.13 21x4.94	65.73 103.74
Sabata - Armadura superior - Transversal	Longitud (m) Pes (kg)		21x3.13 21x4.94	65.73 103.74
Sabata - Armadura inferior - Transversal	Longitud (m) Pes (kg)		21x2.55 21x4.02	53.55 84.52
Sabata - Armadura superior - Transversal	Longitud (m) Pes (kg)		21x2.55 21x4.02	53.55 84.52
Sabata - Armadura inferior - Transversal	Longitud (m) Pes (kg)		21x1.95 21x3.08	40.95 64.63
Sabata - Armadura superior - Transversal	Longitud (m) Pes (kg)		21x1.95 21x3.08	40.95 64.63

Selecció de llistats

CLC.0672.20 R1 Aletes Pont de St. Quirze — Data: 10/01/21

Referència: Aleta inicial esquerra		S-500		Total
Nom d'armat		Ø12	Ø16	
Mur - Armat extradós - Vertical	Longitud (m)	40x(5.70-7.34)		264.80
	Pes (kg)	40x(5.06-6.52)		235.10
Mur - Armat extradós - Vertical - Espera	Longitud (m)	40x1.38		55.20
	Pes (kg)	40x1.23		49.01
Mur - Armat extradós - Vertical	Longitud (m)	39x2.48		96.72
	Pes (kg)	39x2.20		85.87
Mur - Armat extradós - Vertical	Longitud (m)	40x(3.80-5.64)		189.20
	Pes (kg)	40x(3.37-5.01)		167.98
Mur - Armat extradós - Vertical - Espera	Longitud (m)	40x1.39		55.60
	Pes (kg)	40x1.23		49.36
Mur - Armat extradós - Vertical	Longitud (m)	39x(1.96-3.74)		111.54
	Pes (kg)	39x(1.74-3.32)		99.03
Mur - Armat extradós - Vertical - Espera	Longitud (m)	39x1.39		54.21
	Pes (kg)	39x1.23		48.13
Mur - Armat intradós - Vertical	Longitud (m)	40x(5.70-7.34)		264.80
	Pes (kg)	40x(5.06-6.52)		235.10
Mur - Armat intradós - Vertical - Espera	Longitud (m)	40x1.63		65.20
	Pes (kg)	40x1.45		57.89
Mur - Armat intradós - Vertical	Longitud (m)	40x(3.80-5.64)		189.20
	Pes (kg)	40x(3.37-5.01)		167.98
Mur - Armat intradós - Vertical - Espera	Longitud (m)	40x1.63		65.20
	Pes (kg)	40x1.45		57.89
Mur - Armat intradós - Vertical	Longitud (m)	39x(1.96-3.74)		111.54
	Pes (kg)	39x(1.74-3.32)		99.03
Mur - Armat intradós - Vertical - Espera	Longitud (m)	39x1.63		63.57
	Pes (kg)	39x1.45		56.44
Mur - Armat intradós - Vertical - Espera	Longitud (m)	39x1.63		63.57
	Pes (kg)	39x1.45		56.44
Totals	Longitud (m)	1586.78	971.21	
	Pes (kg)	1408.81	1532.87	2941.68
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	1745.46	1068.33	
	Pes (kg)	1549.69	1686.16	3235.85

Referència: Aleta inicial dreta		S-500		Total
Nom d'armat		Ø12	Ø16	
Mur - Armat intradós - Horitzontal	Longitud (m)		23x(1.74-12.44)	186.07
	Pes (kg)		23x(2.75-19.63)	293.68
Mur - Armat extradós - Horitzontal	Longitud (m)		23x(1.78-12.44)	186.76
	Pes (kg)		23x(2.81-19.63)	294.77
Sabata - Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)		17x(4.02-11.70)	129.88
	Pes (kg)		17x(6.34-18.47)	204.99
Sabata - Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m)		17x(4.02-11.70)	129.88
	Pes (kg)		17x(6.34-18.47)	204.99
Sabata - Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)		20x3.13	62.60
	Pes (kg)		20x4.94	98.80
Sabata - Armadura superior - Transversal	Longitud (m)		20x3.13	62.60
	Pes (kg)		20x4.94	98.80
Sabata - Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)		21x2.55	53.55
	Pes (kg)		21x4.02	84.52
Sabata - Armadura superior - Transversal	Longitud (m)		21x2.55	53.55
	Pes (kg)		21x4.02	84.52
Sabata - Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)		20x1.95	39.00
	Pes (kg)		20x3.08	61.55
Sabata - Armadura superior - Transversal	Longitud (m)		20x1.95	39.00
	Pes (kg)		20x3.08	61.55

Selecció de llistats

CLC.0672.20 R1 Aletes Pont de St. Quirze — Data: 10/01/21

Referència: Aleta inicial dreta		S-500		Total
Nom d'armat		Ø12	Ø16	
Mur - Armat extradós - Vertical	Longitud (m)	39x(5.72-7.34)		258.57
	Pes (kg)	39x(5.08-6.52)		229.57
Mur - Armat extradós - Vertical - Espera	Longitud (m)	39x1.36		53.04
	Pes (kg)	39x1.21		47.09
Mur - Armat extradós - Vertical	Longitud (m)	38x3.08		117.04
	Pes (kg)	38x2.73		103.91
Mur - Armat extradós - Vertical	Longitud (m)	39x(3.84-5.66)		185.25
	Pes (kg)	39x(3.41-5.03)		164.47
Mur - Armat extradós - Vertical - Espera	Longitud (m)	39x1.39		54.21
	Pes (kg)	39x1.23		48.13
Mur - Armat extradós - Vertical	Longitud (m)	38x(1.96-3.78)		109.06
	Pes (kg)	38x(1.74-3.36)		96.83
Mur - Armat extradós - Vertical - Espera	Longitud (m)	38x1.39		52.82
	Pes (kg)	38x1.23		46.90
Mur - Armat intradós - Vertical	Longitud (m)	39x(5.72-7.34)		258.57
	Pes (kg)	39x(5.08-6.52)		229.57
Mur - Armat intradós - Vertical - Espera	Longitud (m)	39x1.63		63.57
	Pes (kg)	39x1.45		56.44
Mur - Armat intradós - Vertical	Longitud (m)	39x(3.84-5.66)		185.25
	Pes (kg)	39x(3.41-5.03)		164.47
Mur - Armat intradós - Vertical - Espera	Longitud (m)	39x1.63		63.57
	Pes (kg)	39x1.45		56.44
Mur - Armat intradós - Vertical	Longitud (m)	38x(1.96-3.77)		109.06
	Pes (kg)	38x(1.74-3.35)		96.83
Mur - Armat intradós - Vertical - Espera	Longitud (m)	38x1.63		61.94
	Pes (kg)	38x1.45		54.99
Totals	Longitud (m)	1571.95	942.89	
	Pes (kg)	1395.64	1488.17	2883.81
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	1729.15	1037.18	
	Pes (kg)	1535.20	1636.99	3172.19

Referència: Aleta final esquerra		S-500		Total
Nom d'armat		Ø12	Ø16	
Mur - Armat intradós - Horitzontal	Longitud (m)		23x(1.72-11.43)	172.04
	Pes (kg)		23x(2.71-18.04)	271.53
Mur - Armat extradós - Horitzontal	Longitud (m)		23x(1.75-11.43)	172.50
	Pes (kg)		23x(2.76-18.04)	272.26
Sabata - Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)		17x(3.72-10.69)	119.17
	Pes (kg)		17x(5.87-16.87)	188.09
Sabata - Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m)		17x(3.72-10.69)	119.17
	Pes (kg)		17x(5.87-16.87)	188.09
Sabata - Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)		19x3.37	64.03
	Pes (kg)		19x5.32	101.06
Sabata - Armadura superior - Transversal	Longitud (m)		19x3.13	59.47
	Pes (kg)		19x4.94	93.86
Sabata - Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)		19x2.55	48.45
	Pes (kg)		19x4.02	76.47
Sabata - Armadura superior - Transversal	Longitud (m)		19x2.55	48.45
	Pes (kg)		19x4.02	76.47
Sabata - Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)		18x1.95	35.10
	Pes (kg)		18x3.08	55.40

Selecció de llistats

CLC.0672.20 R1 Aletes Pont de St. Quirze — Data: 10/01/21

Referència: Aleta final esquerra		S-500		Total
Nom d'armat		Ø12	Ø16	
Sabata - Armadura superior - Transversal	Longitud (m)		18x1.95	35.10
	Pes (kg)		18x3.08	55.40
Mur - Armat extradós - Vertical	Longitud (m)	36x(5.72-7.34)		239.04
	Pes (kg)	36x(5.08-6.52)		212.23
Mur - Armat extradós - Vertical - Espera	Longitud (m)	36x1.39		50.04
	Pes (kg)	36x1.23		44.43
Mur - Armat extradós - Vertical	Longitud (m)	35x3.08		107.80
	Pes (kg)	35x2.73		95.71
Mur - Armat extradós - Vertical	Longitud (m)	36x(3.81-5.65)		170.28
	Pes (kg)	36x(3.38-5.02)		151.18
Mur - Armat extradós - Vertical - Espera	Longitud (m)	36x1.39		50.04
	Pes (kg)	36x1.23		44.43
Mur - Armat extradós - Vertical	Longitud (m)	34x(1.96-3.74)		97.24
	Pes (kg)	34x(1.74-3.32)		86.33
Mur - Armat extradós - Vertical - Espera	Longitud (m)	34x1.39		47.26
	Pes (kg)	34x1.23		41.96
Mur - Armat intradós - Vertical	Longitud (m)	36x(5.72-7.34)		239.04
	Pes (kg)	36x(5.08-6.52)		212.23
Mur - Armat intradós - Vertical - Espera	Longitud (m)	36x1.63		58.68
	Pes (kg)	36x1.45		52.10
Mur - Armat intradós - Vertical	Longitud (m)	36x(3.81-5.65)		170.28
	Pes (kg)	36x(3.38-5.02)		151.18
Mur - Armat intradós - Vertical - Espera	Longitud (m)	36x1.63		58.68
	Pes (kg)	36x1.45		52.10
Mur - Armat intradós - Vertical	Longitud (m)	34x(1.96-3.74)		96.90
	Pes (kg)	34x(1.74-3.32)		86.03
Mur - Armat intradós - Vertical - Espera	Longitud (m)	34x1.63		55.42
	Pes (kg)	34x1.45		49.20
Totals	Longitud (m)	1440.70	873.48	
	Pes (kg)	1279.11	1378.63	2657.74
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	1584.77	960.83	
	Pes (kg)	1407.02	1516.49	2923.51

Referència: Aleta final dreta		S-500		Total
Nom d'armat		Ø12	Ø16	
Mur - Armat intradós - Horitzontal	Longitud (m)		23x(1.74-12.43)	185.84
	Pes (kg)		23x(2.75-19.62)	293.32
Mur - Armat extradós - Horitzontal	Longitud (m)		23x(1.78-12.43)	186.53
	Pes (kg)		23x(2.81-19.62)	294.40
Sabata - Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)		17x(4.02-11.69)	129.88
	Pes (kg)		17x(6.34-18.45)	204.99
Sabata - Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m)		17x(4.02-11.69)	129.88
	Pes (kg)		17x(6.34-18.45)	204.99
Sabata - Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)		20x3.13	62.60
	Pes (kg)		20x4.94	98.80
Sabata - Armadura superior - Transversal	Longitud (m)		20x3.13	62.60
	Pes (kg)		20x4.94	98.80
Sabata - Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)		21x2.55	53.55
	Pes (kg)		21x4.02	84.52
Sabata - Armadura superior - Transversal	Longitud (m)		21x2.55	53.55
	Pes (kg)		21x4.02	84.52

Selecció de llistats

CLC.0672.20 R1 Aletes Pont de St. Quirze — Data: 10/01/21

Referència: Aleta final dreta		S-500		Total
Nom d'armat		Ø12	Ø16	
Sabata - Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)		20x1.95	39.00
	Pes (kg)		20x3.08	61.55
Sabata - Armadura superior - Transversal	Longitud (m)		20x1.95	39.00
	Pes (kg)		20x3.08	61.55
Mur - Armat extradós - Vertical	Longitud (m)	39x(5.72-7.34)		258.57
	Pes (kg)	39x(5.08-6.52)		229.57
Mur - Armat extradós - Vertical - Espera	Longitud (m)	39x1.39		54.21
	Pes (kg)	39x1.23		48.13
Mur - Armat extradós - Vertical	Longitud (m)	38x3.08		117.04
	Pes (kg)	38x2.73		103.91
Mur - Armat extradós - Vertical	Longitud (m)	39x(3.83-5.66)		185.25
	Pes (kg)	39x(3.40-5.03)		164.47
Mur - Armat extradós - Vertical - Espera	Longitud (m)	39x1.39		54.21
	Pes (kg)	39x1.23		48.13
Mur - Armat extradós - Vertical	Longitud (m)	38x(1.96-3.77)		109.06
	Pes (kg)	38x(1.74-3.35)		96.83
Mur - Armat extradós - Vertical - Espera	Longitud (m)	38x1.39		52.82
	Pes (kg)	38x1.23		46.90
Mur - Armat intradós - Vertical	Longitud (m)	39x(5.72-7.34)		258.57
	Pes (kg)	39x(5.08-6.52)		229.57
Mur - Armat intradós - Vertical - Espera	Longitud (m)	39x1.63		63.57
	Pes (kg)	39x1.45		56.44
Mur - Armat intradós - Vertical	Longitud (m)	39x(3.83-5.66)		185.25
	Pes (kg)	39x(3.40-5.03)		164.47
Mur - Armat intradós - Vertical - Espera	Longitud (m)	39x1.63		63.57
	Pes (kg)	39x1.45		56.44
Mur - Armat intradós - Vertical	Longitud (m)	38x(1.96-3.77)		109.06
	Pes (kg)	38x(1.74-3.35)		96.83
Mur - Armat intradós - Vertical - Espera	Longitud (m)	38x1.63		61.94
	Pes (kg)	38x1.45		54.99
Totals	Longitud (m)	1573.12	942.43	
	Pes (kg)	1396.68	1487.44	2884.12
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	1730.43	1036.67	
	Pes (kg)	1536.35	1636.18	3172.53

Resum d'amidament (s'inclouen minves d'acer)

	S-500 (kg)			Formigó (m³)
Element	Ø12	Ø16	Total	C25/30
Referència: Aleta inicial esquerra	1549.69	1686.16	3235.85	50.42
Referència: Aleta inicial dreta	1535.20	1636.99	3172.19	48.90
Referència: Aleta final esquerra	1407.02	1516.49	2923.51	44.76
Referència: Aleta final dreta	1536.35	1636.18	3172.53	48.87
Totals	6028.26	6475.82	12504.08	192.95

Annex 4. Càlcul del marc del torrent

ÍNDEX

1.- NORMA I MATERIALS..... 2

2.- GEOMETRIA..... 2

3.- TERRENYS..... 3

4.- ACCIONS..... 3

5.- MÈTODE DE CÀLCUL..... 7

6.- RESULTATS..... 7

7.- COMBINACIONS..... 44

8.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT..... 49

9.- COMPROVACIÓ..... 51

10.- AMIDAMENT..... 72

Selecció de llistats

CLC.0672.20 MRC R3 Marc pas torrent Vial Prolongació c/Mallorca (St Quirze) a c/Albareda (Sabadell)

Data: 03/02/21

1.- NORMA I MATERIALS

Norma: Eurocodi 2 (UE)

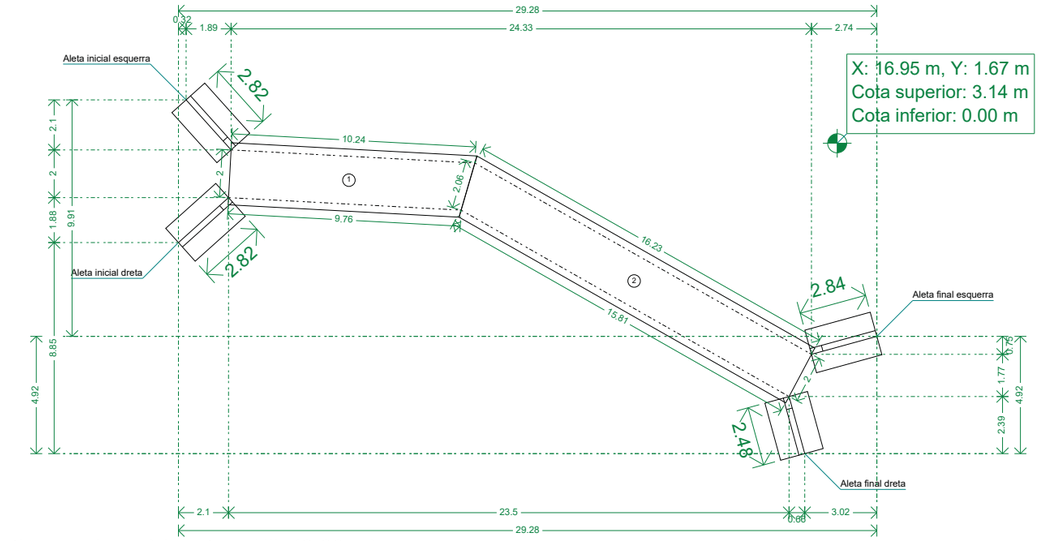
Formigó: C25/30

Acer de barres: S-500

Recobriment exterior: 3.5 cm

Recobriment interior: 3.5 cm

2.- GEOMETRIA



Pla superior mòdul: Per gàlib (2.00 m)

MÒDUL 1

Gruixos	Testeres: 30 cm Lloses: 30 cm

MÒDUL 2

Gruixos	Testeres: 30 cm Lloses: 30 cm

ALETA INICIAL ESQUERRA

Longitud total: 2.82 m
Longitud superior: 0.50 m
Cantell en l'extrem: 1.50 m
Sobrecàrrega del terreny a l'extradós: 3.00 kN/m²
Gruix del mur: 0.25 m
Cantell de la sabata: 0.50 m
Volades sabata:
- Extradós: 0.80 m
- Intradós: 0.80 m

ALETA INICIAL DRETA

Longitud total: 2.82 m
Longitud superior: 0.50 m
Cantell en l'extrem: 1.50 m
Sobrecàrrega del terreny a l'extradós: 3.00 kN/m²
Gruix del mur: 0.25 m
Cantell de la sabata: 0.50 m
Volades sabata:
- Extradós: 0.80 m
- Intradós: 0.80 m

ALETA FINAL ESQUERRA

Longitud total: 2.84 m
Longitud superior: 0.50 m
Cantell en l'extrem: 1.50 m
Sobrecàrrega del terreny a l'extradós: 3.00 kN/m²
Gruix del mur: 0.25 m
Cantell de la sabata: 0.50 m
Volades sabata:
- Extradós: 0.80 m
- Intradós: 0.80 m

ALETA FINAL DRETA

Longitud total: 2.48 m
Longitud superior: 0.50 m
Cantell en l'extrem: 1.50 m
Sobrecàrrega del terreny a l'extradós: 3.00 kN/m²
Gruix del mur: 0.25 m
Cantell de la sabata: 0.50 m
Volades sabata:
- Extradós: 0.80 m
- Intradós: 0.80 m

3.- TERRENYS

Mòdul de balast: 32800.0 kN/m³
Tensió admissible base: 500.00 kN/m²
Densitat aparent: 19.0 kN/m³
Angle fricció interna: 20 graus
Cohesió: 0.00 kN/m²
Percentatge de fricció terreny-mur: 0 %
Angle de transmissió de les càrregues: 45 graus

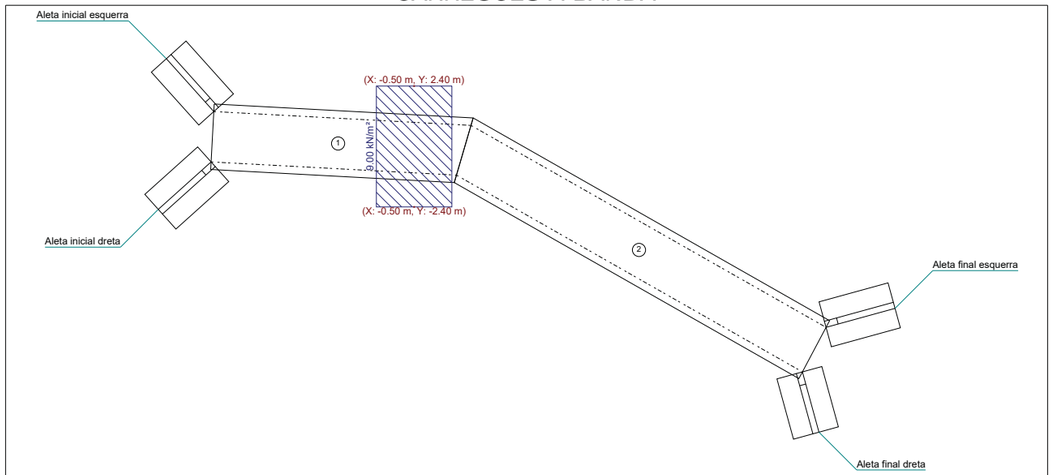
4.- ACCIONS

Sense sobrecàrrega superior
Sobrecàrrega uniforme inferior: 2.00 kN/m²
Sense sobrecàrrega hidràulica

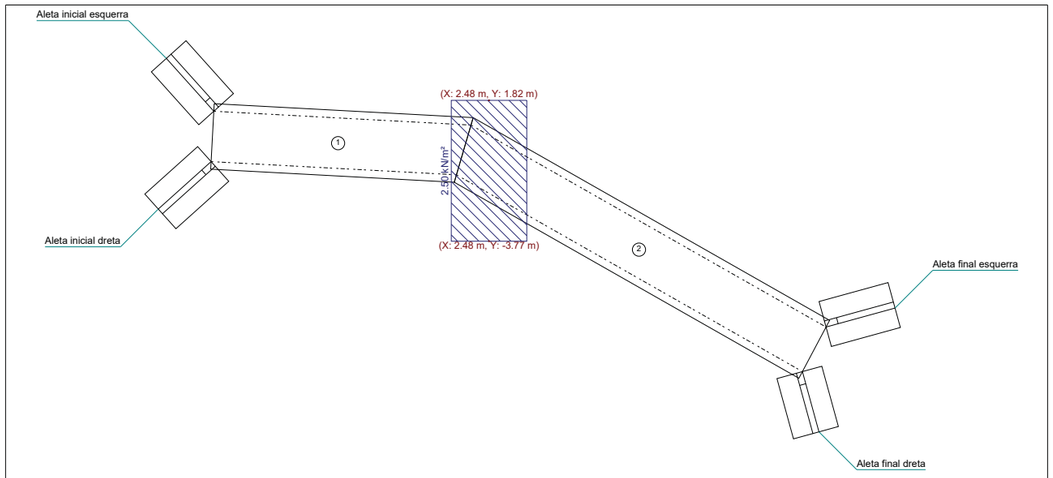
Selecció de llistats

CLC.0672.20 MRC R3 Marc pas torrent Vial Prolongació c/Mallorca (St Quirze) a c/Albareda (Sabadell) Data: 03/02/21

CÀRREGUES A BANDA



Ample: 3.00 m, Càrrega: 9.00 kN/m²

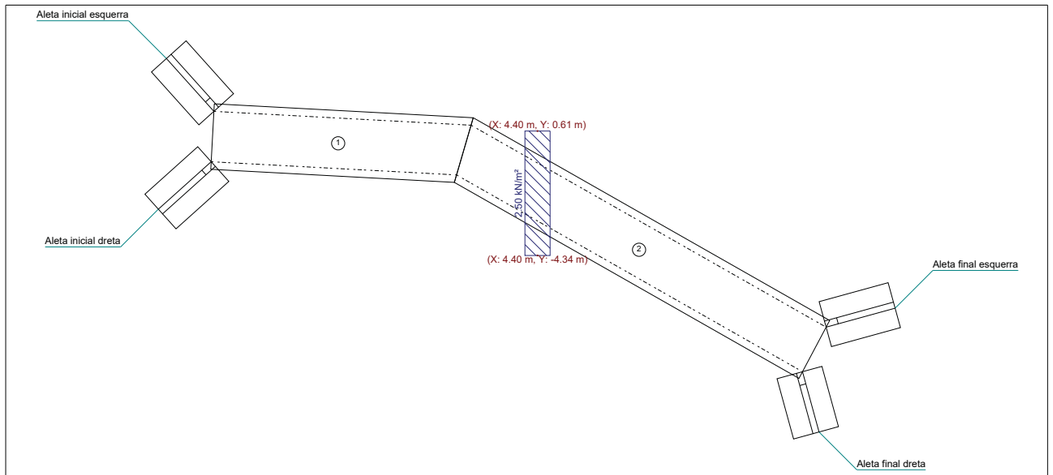


Ample: 3.00 m, Càrrega: 2.50 kN/m²

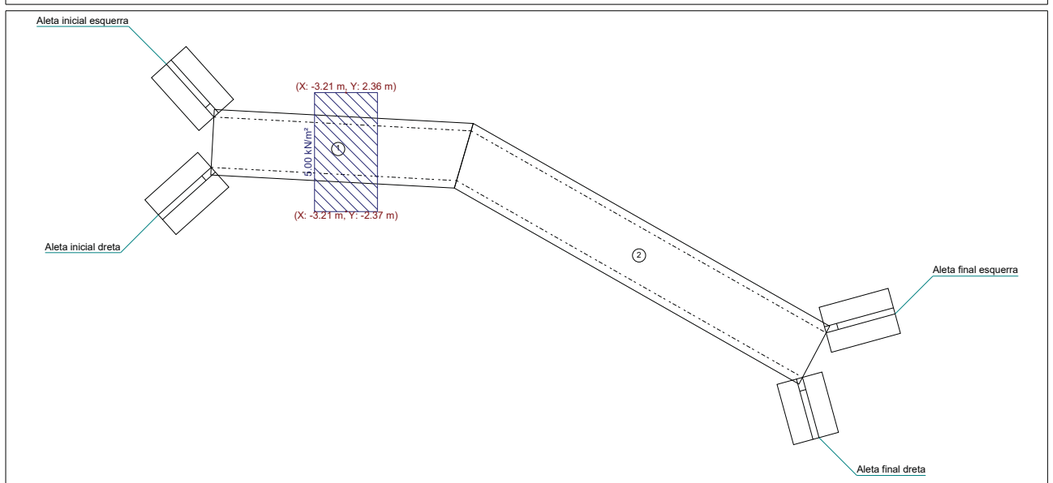
Selecció de llistats

CLC.0672.20 MRC R3 Marc pas torrent Vial Prolongació c/Mallorca (St Quirze) a c/Albareda (Sabadell)

Data: 03/02/21



Ample: 1.00 m, Càrrega: 2.50 kN/m²

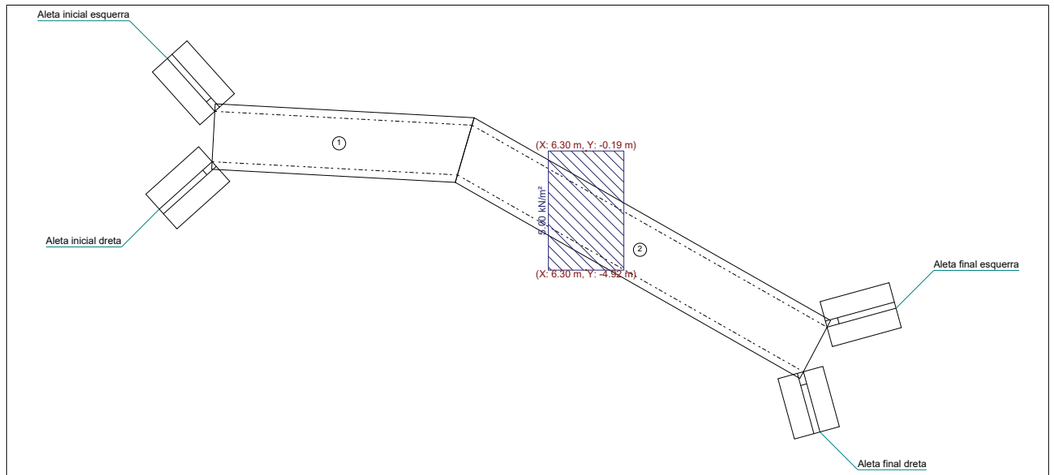


Ample: 2.50 m, Càrrega: 5.00 kN/m²

Selecció de llistats

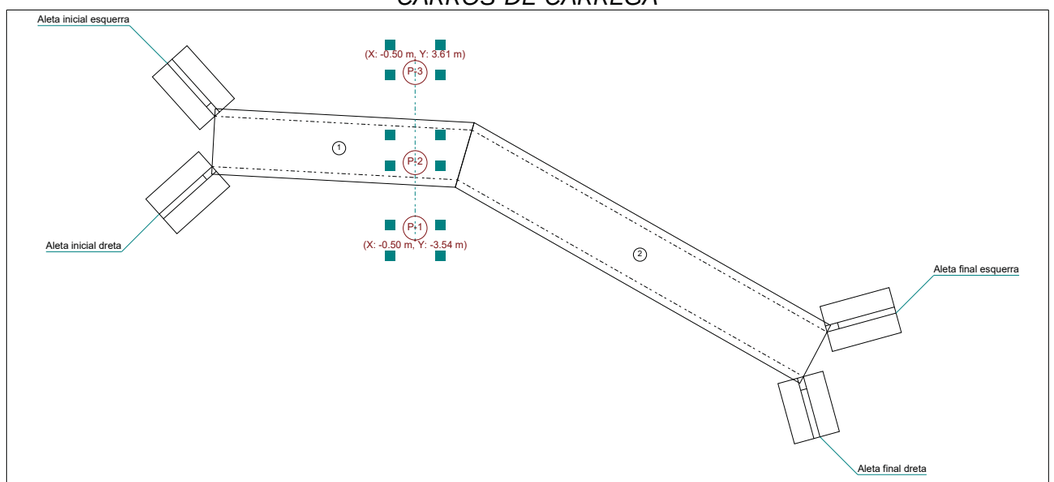
CLC.0672.20 MRC R3 Marc pas torrent Vial Prolongació c/Mallorca (St Quirze) a c/Albareda (Sabadell)

Data: 03/02/21

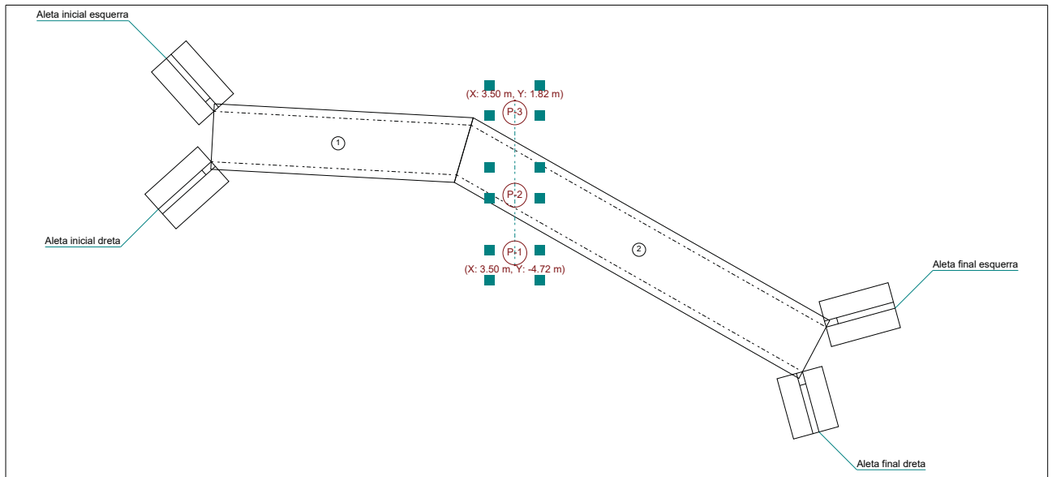


Ample: 3.00 m, Càrrega: 5.00 kN/m²

CARROS DE CÀRREGA



3 Carros IAP-11 [2-300]



3 Carros IAP-11 [2-200]

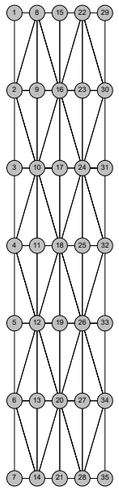
5.- MÈTODE DE CÀLCUL

El model de càlcul utilitzat és per elements finits triangulars tipus làmina gruixuda tridimensional, que considera la deformació per tallant. Estan formats per sis nodes, en els vèrtex i en els punts mitjos dels costats, amb sis graus de llibertat cadascun. Es realitza un mallat del marc en funció de les dimensions (gruixos i llums). En cada node s'obté, mitjançant un anàlisi elàstic i lineal, vuit esforços amb els que es comprova i dimensiona la secció de formigó i l'armat. A partir dels desplaçaments es comprova la fletxa, tensions sobre el terreny, desenganxament de la llosa de fonamentació, etc.

6.- RESULTATS

Mòdul 1

Testera esquerra.



Abreviatura	Significat	Unitats
Nx	Axial X	kN/m
Ny	Axial Y	kN/m
Nxy	Axial XY	kN/m

Abreviatura	Significat	Unitats
Mx	Flector X	kN·m/m
My	Flector Y	kN·m/m
Mxy	Flector XY	kN·m/m
Qx	Tallant X	kN/m
Qy	Tallant Y	kN/m
Dx	Desplaçament X	mm
Dy	Desplaçament Y	mm
Dz	Desplaçament Z	mm
Gx	Gir X	mRad
Gy	Gir Y	mRad
Gz	Gir Z	mRad

PES PROPI

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-26.71	-26.96	12.80	-5.85	-0.68	0.99	4.83	-6.80	0.00	0.01	-0.84	-0.07	0.02	-0.00
4	-24.22	-3.09	0.43	-5.05	-0.90	0.00	3.02	-0.02	0.00	0.01	-0.84	-0.07	0.01	-0.00
7	-22.59	-21.32	-10.18	-5.69	-0.62	-0.89	4.55	6.31	0.00	0.01	-0.84	-0.07	-0.01	0.00
15	-16.39	-0.79	0.64	-3.37	-0.12	-0.60	1.93	-0.42	0.00	0.04	-0.84	-0.00	0.00	-0.00
18	-15.71	-1.42	0.16	-2.72	-0.63	-0.00	1.03	0.02	0.00	0.04	-0.84	-0.00	0.00	-0.00
21	-12.48	-0.57	-0.25	-3.30	-0.11	0.63	1.94	0.39	0.00	0.04	-0.84	-0.00	0.00	0.00
29	-9.46	-14.05	-5.71	-1.52	0.25	-0.74	0.80	-3.56	0.00	0.02	-0.84	0.03	-0.01	-0.00
32	-9.07	-0.55	0.14	-1.61	-0.11	0.00	0.92	0.02	0.00	0.02	-0.84	0.03	-0.00	-0.00
35	-7.22	-12.01	5.08	-1.37	0.32	0.69	0.94	3.40	0.00	0.02	-0.84	0.03	0.00	0.01

EMPENTA DE TERRES

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-26.59	12.36	0.24	-8.06	-4.63	0.17	33.63	2.77	0.02	0.04	-0.42	0.10	-0.00	0.00
4	-22.88	5.42	-2.48	-7.14	-2.68	-0.02	32.72	4.35	0.02	-0.05	-0.43	0.10	-0.00	-0.02
7	-27.46	20.62	2.36	-9.30	-5.15	-0.00	35.15	0.03	0.02	-0.15	-0.44	0.11	-0.00	-0.05
15	-25.30	-2.10	0.08	11.32	4.98	0.52	-2.68	-5.14	0.02	-0.06	-0.43	0.04	-0.00	-0.05
18	-18.61	5.44	-1.92	5.39	1.86	0.09	-0.89	0.37	0.01	-0.16	-0.43	0.05	-0.00	-0.02
21	-25.46	-2.01	-0.95	11.62	4.96	0.23	-0.59	4.88	0.01	-0.27	-0.44	0.05	-0.00	0.00
29	-27.80	8.16	-2.11	-9.43	-4.20	0.22	-27.51	0.65	0.02	-0.05	-0.43	0.01	-0.00	-0.01
32	-22.32	3.88	-1.48	-6.34	-2.30	0.08	-23.70	0.76	0.02	-0.15	-0.44	0.01	-0.00	-0.02
35	-23.76	14.30	-2.18	-6.97	-3.80	-0.22	-24.26	-0.75	0.02	-0.27	-0.44	0.01	0.00	-0.04

SOBRECÀRREGA INFERIOR

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.06	0.55	-0.17	0.16	0.02	-0.02	-0.15	0.14	-0.00	-0.00	-0.05	0.00	-0.00	0.00
4	-0.02	0.01	-0.02	0.13	0.03	-0.00	-0.10	0.00	-0.00	-0.00	-0.05	0.00	-0.00	-0.00
7	-0.15	0.41	0.10	0.15	0.02	0.02	-0.15	-0.14	0.00	-0.00	-0.05	0.00	0.00	-0.00
15	-0.03	-0.00	0.01	0.06	0.00	0.03	-0.08	0.01	-0.00	-0.00	-0.05	0.00	-0.00	0.00
18	-0.00	-0.00	-0.01	0.05	0.01	0.00	-0.04	-0.00	-0.00	-0.00	-0.05	0.00	-0.00	0.00
21	-0.11	-0.00	-0.02	0.06	0.00	-0.03	-0.08	-0.01	-0.00	-0.00	-0.05	0.00	-0.00	-0.00
29	-0.02	0.12	0.03	-0.02	-0.01	0.01	-0.08	0.03	-0.00	-0.00	-0.05	-0.00	0.00	0.00
32	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.00	-0.06	-0.00	-0.00	-0.00	-0.05	-0.00	-0.00	0.00

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
35	-0.04	0.13	-0.05	-0.03	-0.02	-0.01	-0.08	-0.03	-0.00	-0.00	-0.05	-0.00	-0.00	-0.00

CÀRREGA EN BANDA 1

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	1.66	0.44	-0.66	0.26	0.04	-0.07	-0.31	0.29	0.00	-0.00	0.05	0.00	0.02	0.00
4	-2.57	-1.13	0.77	-0.51	-0.07	-0.10	0.20	-0.61	0.00	0.00	-0.07	-0.01	0.02	0.00
7	-5.94	-5.57	-2.86	-1.19	-0.05	-0.32	0.62	1.64	0.00	0.01	-0.18	-0.02	0.02	0.00
15	1.05	0.05	-0.21	0.08	-0.00	0.02	-0.10	0.02	0.02	-0.01	0.05	0.00	-0.00	0.00
18	-1.75	-0.60	1.13	-0.37	-0.05	-0.01	0.11	0.15	0.02	0.00	-0.07	0.00	-0.00	0.00
21	-4.55	-0.20	-0.25	-1.15	-0.03	-0.05	-0.07	0.14	0.03	0.01	-0.18	-0.00	0.00	0.00
29	0.12	0.07	-0.23	0.01	0.00	0.02	-0.10	-0.24	0.05	-0.01	0.05	0.00	0.02	0.00
32	-1.75	-0.12	0.33	-0.39	-0.05	0.11	0.01	-0.25	0.05	-0.00	-0.07	0.01	0.02	0.00
35	-4.71	-5.06	2.14	-1.31	-0.07	0.26	-0.68	1.52	0.05	0.00	-0.18	0.02	0.02	0.00

CÀRREGA EN BANDA 2

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.28	0.13	-0.14	0.07	0.01	-0.01	-0.08	0.08	0.00	0.00	0.01	-0.00	0.00	0.00
4	-0.20	-0.51	-0.02	-0.04	-0.01	-0.01	0.03	-0.03	0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00	0.00
7	-0.69	-0.58	-0.17	-0.15	-0.01	-0.04	0.06	0.07	0.00	0.00	-0.02	-0.00	0.00	0.00
15	0.15	0.01	-0.04	0.02	0.00	0.01	-0.04	0.00	0.00	0.00	0.01	-0.00	0.00	0.00
18	-0.09	-0.02	-0.12	-0.02	-0.00	0.00	0.02	0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00	0.00
21	-1.01	-0.02	0.07	-0.14	-0.00	-0.01	-0.03	0.02	0.00	0.00	-0.02	-0.00	0.00	0.00
29	-0.00	0.03	-0.04	-0.02	-0.00	0.00	-0.04	-0.04	0.01	0.00	0.01	-0.00	0.00	0.00
32	0.00	0.43	-0.08	0.00	0.00	0.01	0.02	-0.06	0.01	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.00
35	-1.26	-0.59	0.41	-0.23	-0.03	0.06	-0.18	0.24	0.01	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00

CÀRREGA EN BANDA 3

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
4	-0.00	-0.01	0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
7	0.01	-0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
15	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
18	-0.00	-0.01	0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
29	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
32	-0.00	-0.01	0.01	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
35	-0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00

CÀRREGA EN BANDA 4

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.92	-1.06	0.66	-0.25	-0.03	0.02	0.25	-0.47	-0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00	-0.00
4	-1.32	2.04	0.08	-0.24	-0.04	-0.01	-0.04	-0.06	0.00	0.00	-0.03	-0.00	0.00	0.00
7	-1.22	-1.22	-0.82	-0.31	-0.02	-0.04	0.26	0.61	0.00	0.00	-0.04	-0.00	0.00	0.00
15	-0.30	-0.01	0.07	-0.10	-0.01	-0.04	0.13	-0.01	0.00	0.00	-0.02	0.00	-0.00	0.00
18	-2.28	0.14	0.18	-0.31	-0.11	-0.00	-0.17	0.02	0.00	0.00	-0.03	-0.00	0.00	0.00
21	-0.38	-0.02	-0.10	-0.16	-0.01	0.03	0.11	0.02	0.00	0.00	-0.04	0.00	-0.00	0.00
29	0.14	-0.41	0.07	0.06	0.03	-0.00	0.17	0.04	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00	-0.00
32	-2.82	-1.89	0.03	-0.52	-0.09	0.01	-0.38	-0.02	0.00	0.00	-0.03	0.01	0.00	0.00
35	0.16	-0.70	-0.01	0.01	0.03	0.00	0.17	0.01	0.00	0.00	-0.04	0.00	0.00	0.00

CÀRREGA EN BANDA 5

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.02	-0.01	0.02	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
4	-0.01	-0.04	0.03	0.01	0.00	-0.00	-0.01	-0.02	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
7	0.03	-0.01	0.00	0.03	0.01	0.00	-0.04	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
15	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
18	-0.01	-0.04	0.03	-0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
21	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.03	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
29	0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
32	-0.01	-0.04	0.02	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	0.02	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
35	-0.01	0.03	0.00	-0.02	-0.01	-0.00	-0.03	0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00

CARRO 1 POSICIÓ 1

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-7.78	-4.72	3.38	5.09	1.44	0.09	-4.59	-2.05	-0.06	0.11	-0.56	-0.50	0.02	0.05
4	-2.25	3.50	5.17	7.58	1.87	-0.03	-7.55	-3.79	-0.04	0.37	-0.52	-0.50	0.02	0.05
7	2.21	-4.13	2.08	12.27	2.95	-0.20	-13.05	-5.02	-0.03	0.63	-0.48	-0.50	0.02	0.06
15	-4.93	-0.22	-0.17	-0.06	0.00	1.83	-4.13	-0.00	-0.04	0.63	-0.56	-0.54	0.03	0.06
18	-2.10	3.47	6.64	0.44	0.09	-0.28	-5.02	0.01	-0.02	0.92	-0.52	-0.58	0.03	0.06
21	-4.90	-0.23	2.27	0.97	0.03	-4.36	-11.12	-0.14	-0.00	1.20	-0.48	-0.60	0.03	0.05
29	-2.82	2.15	1.16	-5.28	-1.53	0.01	-4.74	1.80	-0.02	1.16	-0.56	-0.50	0.02	0.06
32	-3.56	3.49	7.82	-6.45	-1.75	-0.20	-7.14	6.58	-0.00	1.48	-0.52	-0.51	0.02	0.06
35	-7.30	11.38	-2.21	-10.05	-2.94	-0.72	-11.85	-0.56	0.02	1.78	-0.48	-0.53	0.02	0.05

CARRO 1 POSICIÓ 2

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	17.05	4.05	-6.82	3.17	0.51	-0.67	-3.99	3.23	0.03	-0.00	0.44	0.03	0.21	0.00
4	-26.17	-11.24	8.18	-5.36	-0.78	-0.96	2.23	-6.17	0.03	0.01	-0.68	-0.07	0.23	0.00
7	-61.26	-55.69	-29.33	-13.30	-0.75	-3.23	7.52	16.98	0.03	0.02	-1.82	-0.17	0.20	0.02
15	10.21	0.44	-2.42	0.77	-0.02	0.40	-1.72	0.24	0.25	-0.02	0.44	-0.01	0.00	0.00
18	-16.68	-5.48	12.09	-3.83	-0.46	-0.07	1.31	1.59	0.25	0.04	-0.68	-0.00	0.00	0.02
21	-44.58	-1.91	-4.01	-11.95	-0.34	-0.07	0.23	1.52	0.26	0.10	-1.83	-0.01	0.00	0.01
29	0.42	0.89	-2.42	-0.42	-0.05	0.27	-1.63	-2.53	0.47	-0.01	0.44	-0.00	0.22	0.00

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
32	-17.03	0.54	3.57	-3.76	-0.45	1.25	0.38	-2.79	0.48	-0.00	-0.69	0.06	0.22	0.00
35	-43.11	-58.47	21.91	-12.89	-0.60	2.85	-6.29	15.32	0.47	0.02	-1.83	0.18	0.24	0.02

CARRO 1 POSICIÓ 3

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	7.96	11.10	-5.39	-6.02	-2.24	-0.01	7.71	4.87	0.06	-0.11	0.63	0.57	-0.03	-0.06
4	0.85	-1.81	-5.83	-10.22	-3.26	1.07	25.05	8.92	0.05	-0.42	0.60	0.62	-0.02	-0.06
7	-7.28	34.29	5.65	-16.07	-6.66	0.46	32.11	-1.19	0.03	-0.73	0.57	0.64	-0.02	-0.09
15	4.23	0.02	0.16	1.82	0.59	-2.01	4.50	-0.62	0.04	-0.71	0.63	0.60	-0.03	-0.07
18	3.12	-1.01	-7.75	4.52	1.18	0.32	5.67	-3.49	0.02	-1.09	0.60	0.65	-0.04	-0.10
21	0.53	-0.75	-2.54	9.68	3.11	4.96	12.68	2.84	-0.00	-1.43	0.57	0.67	-0.04	-0.05
29	2.14	3.50	0.20	5.40	1.04	-0.09	2.48	0.46	0.02	-1.29	0.63	0.54	-0.02	-0.07
32	2.37	-1.41	-9.22	5.62	0.83	-0.80	-8.44	-3.03	-0.00	-1.67	0.60	0.51	-0.02	-0.07
35	3.36	17.02	-5.58	9.35	0.02	0.59	-3.68	-6.43	-0.02	-2.03	0.57	0.51	-0.03	-0.08

CARRO 2 POSICIÓ 1

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-1.39	-0.85	0.62	1.07	0.29	0.02	-0.99	-0.37	-0.01	0.02	-0.11	-0.10	0.00	0.01
4	-0.49	0.11	1.03	1.48	0.37	-0.01	-1.48	-0.78	-0.01	0.07	-0.10	-0.10	0.00	0.01
7	0.52	-0.84	0.29	2.40	0.57	-0.03	-2.54	-0.88	-0.00	0.12	-0.09	-0.10	0.00	0.01
15	-0.86	-0.03	-0.06	0.01	0.00	0.38	-0.87	0.00	-0.01	0.13	-0.11	-0.11	0.01	0.01
18	-0.53	0.10	1.22	0.07	0.02	-0.05	-0.99	-0.01	-0.00	0.18	-0.10	-0.11	0.01	0.01
21	-0.66	-0.02	0.43	0.21	0.01	-0.84	-2.14	-0.03	-0.00	0.23	-0.09	-0.12	0.01	0.01
29	-0.55	0.51	0.20	-1.07	-0.31	0.01	-0.99	0.33	-0.00	0.23	-0.11	-0.10	0.00	0.01
32	-0.75	0.05	1.35	-1.28	-0.34	-0.03	-1.40	1.13	0.00	0.29	-0.10	-0.10	0.00	0.01
35	-1.24	2.16	-0.35	-1.90	-0.56	-0.15	-2.24	-0.05	0.00	0.35	-0.09	-0.10	0.00	0.01

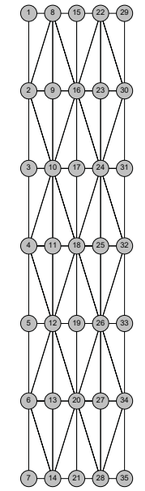
CARRO 2 POSICIÓ 2

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.13	-0.07	0.08	0.02	0.01	0.00	-0.00	-0.06	-0.00	-0.00	-0.01	-0.01	0.00	0.00
4	-0.03	-0.08	0.12	0.08	0.02	-0.00	-0.08	-0.09	-0.00	0.00	-0.01	-0.01	0.00	0.00
7	0.10	-0.04	0.03	0.17	0.04	-0.00	-0.19	-0.07	-0.00	0.01	-0.00	-0.01	0.00	0.00
15	-0.03	-0.00	0.01	-0.00	-0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.01	-0.01	0.00	0.00
18	-0.05	-0.09	0.13	0.00	0.00	-0.01	-0.05	-0.00	-0.00	0.01	-0.01	-0.01	0.00	0.00
21	0.01	0.00	0.03	0.02	0.00	-0.06	-0.15	-0.00	-0.00	0.02	-0.00	-0.01	0.00	0.00
29	0.01	0.00	0.01	-0.02	-0.01	-0.00	-0.00	0.02	-0.00	0.01	-0.01	-0.01	0.00	0.00
32	-0.05	-0.10	0.14	-0.07	-0.02	-0.00	-0.08	0.11	-0.00	0.02	-0.01	-0.01	0.00	0.00
35	-0.07	0.16	-0.01	-0.12	-0.04	-0.01	-0.15	0.01	-0.00	0.02	-0.00	-0.01	0.00	0.00

CARRO 2 POSICIÓ 3

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	1.01	1.00	-0.78	-0.42	-0.17	0.00	0.48	0.64	0.01	0.01	0.07	0.06	-0.00	-0.01
4	0.44	2.19	-1.39	-0.95	-0.31	0.08	1.82	1.47	0.01	-0.04	0.07	0.06	-0.00	-0.01
7	-1.40	5.84	1.16	-2.20	-0.96	0.29	6.27	0.38	0.01	-0.10	0.07	0.08	-0.00	-0.02
15	0.16	-0.02	-0.06	0.14	0.05	-0.13	0.22	-0.05	0.01	-0.06	0.07	0.06	-0.00	-0.01
18	0.57	1.54	-1.21	0.26	0.04	0.05	0.59	-0.17	0.01	-0.11	0.07	0.07	-0.00	-0.01
21	1.00	-0.08	-1.20	2.24	0.71	0.52	1.22	0.57	0.00	-0.18	0.07	0.07	-0.00	-0.01
29	-0.10	0.26	0.00	0.36	0.08	0.01	0.01	-0.05	0.00	-0.12	0.07	0.06	-0.00	-0.01
32	0.48	1.26	-1.17	0.70	0.12	-0.04	-0.09	-0.54	0.00	-0.18	0.07	0.06	-0.00	-0.01
35	3.70	1.82	-2.23	0.29	-0.29	-0.13	-3.63	-0.61	-0.00	-0.24	0.07	0.05	-0.00	-0.01

Testera dreta.



Abreviatura	Significat	Unitats
Nx	Axial X	kN/m
Ny	Axial Y	kN/m
Nxy	Axial XY	kN/m
Mx	Flector X	kN·m/m
My	Flector Y	kN·m/m
Mxy	Flector XY	kN·m/m
Qx	Tallant X	kN/m
Qy	Tallant Y	kN/m
Dx	Desplaçament X	mm
Dy	Desplaçament Y	mm
Dz	Desplaçament Z	mm
Gx	Gir X	mRad
Gy	Gir Y	mRad
Gz	Gir Z	mRad

Selecció de llistats

CLC.0672.20 MRC R3 Marc pas torrent Vial Prolongació c/Mallorca (St Quirze) a c/Albareda (Sabadell) Data: 03/02/21

PES PROPI

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-31.78	-32.50	15.86	-6.16	-0.81	1.11	5.21	-7.65	-0.00	-0.01	-0.82	0.05	-0.02	-0.00
4	-23.92	-2.15	0.46	-5.17	-0.94	0.00	3.16	-0.04	-0.00	-0.01	-0.82	0.06	-0.00	-0.00
7	-26.50	-25.62	-12.39	-5.96	-0.71	-0.99	4.91	7.07	-0.00	-0.01	-0.82	0.05	0.01	0.00
15	-20.72	-0.85	0.96	-3.44	-0.10	-0.66	2.04	-0.33	-0.00	-0.02	-0.82	-0.01	0.00	-0.00
18	-15.63	-1.57	0.18	-2.77	-0.64	-0.00	1.15	0.02	-0.00	-0.02	-0.82	-0.02	0.00	-0.00
21	-16.06	-0.58	-0.53	-3.36	-0.10	0.68	2.05	0.31	-0.00	-0.02	-0.82	-0.01	0.00	0.00
29	-12.35	-16.12	-6.65	-1.55	0.17	-0.81	0.88	-3.88	0.00	0.01	-0.82	-0.05	0.01	-0.00
32	-9.04	-0.93	0.16	-1.54	-0.09	0.00	1.02	0.01	0.00	0.01	-0.82	-0.05	0.00	-0.00
35	-9.38	-13.48	5.56	-1.36	0.27	0.75	1.04	3.68	0.00	0.01	-0.82	-0.05	-0.00	0.00

EMPENTA DE TERRES

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-27.74	2.93	5.66	-7.03	-4.06	0.04	32.61	2.28	-0.03	-0.12	-0.53	0.01	-0.01	-0.01
4	-23.66	-4.66	-2.57	-5.80	-2.25	-0.01	31.30	4.23	-0.02	-0.02	-0.53	-0.00	-0.00	-0.02
7	-29.54	10.79	-3.50	-8.63	-4.56	0.10	34.69	-0.08	-0.02	0.06	-0.53	-0.00	0.00	-0.03
15	-22.95	-1.78	-0.52	10.74	4.46	1.14	-4.15	-4.53	-0.03	-0.13	-0.53	0.07	-0.00	-0.05
18	-20.16	-3.93	-1.88	5.45	1.97	0.09	-1.93	0.36	-0.02	-0.02	-0.53	0.06	-0.00	-0.02
21	-23.64	-1.75	-0.61	11.00	4.44	-0.33	-1.65	4.30	-0.02	0.07	-0.54	0.05	-0.00	0.01
29	-30.81	-1.19	-8.34	-11.63	-4.49	0.23	-30.05	-0.24	-0.04	-0.24	-0.53	0.08	0.00	-0.01
32	-23.35	-4.15	-1.43	-7.72	-2.58	0.08	-25.18	0.92	-0.03	-0.13	-0.54	0.08	-0.00	-0.02
35	-25.80	7.74	2.54	-8.91	-4.02	-0.27	-26.16	-0.49	-0.03	-0.03	-0.54	0.08	-0.01	-0.03

SOBRECÀRREGA INFERIOR

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.06	0.69	-0.25	0.17	0.02	-0.02	-0.17	0.16	0.00	0.00	-0.05	-0.00	0.00	0.00
4	-0.03	-0.03	-0.02	0.14	0.03	-0.00	-0.11	0.00	0.00	0.00	-0.05	-0.00	0.00	0.00
7	-0.06	0.52	0.16	0.16	0.02	0.02	-0.16	-0.15	-0.00	0.00	-0.05	-0.00	-0.00	-0.00
15	0.05	0.00	-0.01	0.06	0.00	0.03	-0.09	0.01	0.00	0.00	-0.05	0.00	-0.00	0.00
18	-0.01	-0.00	-0.01	0.05	0.01	0.00	-0.05	-0.00	0.00	0.00	-0.05	0.00	-0.00	0.00
21	-0.04	-0.00	-0.01	0.06	0.00	-0.03	-0.09	-0.01	0.00	0.00	-0.05	0.00	-0.00	-0.00
29	-0.00	0.12	0.02	-0.03	-0.01	0.01	-0.09	0.02	-0.00	-0.00	-0.05	0.00	-0.00	0.00
32	-0.01	0.01	-0.01	-0.02	-0.01	-0.00	-0.07	-0.00	-0.00	-0.00	-0.05	0.00	-0.00	0.00
35	-0.02	0.12	-0.03	-0.03	-0.02	-0.01	-0.09	-0.03	-0.00	-0.00	-0.05	0.00	-0.00	-0.00

CÀRREGA EN BANDA 1

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-9.34	-8.15	4.26	-1.72	-0.21	0.35	1.65	-2.04	0.00	0.00	-0.17	0.02	0.02	-0.00
4	-2.41	-1.29	-0.64	-0.53	-0.08	0.09	0.26	0.53	0.00	-0.00	-0.06	0.01	0.02	0.00
7	1.80	0.45	0.70	0.36	0.06	0.07	-0.47	-0.36	0.00	-0.00	0.04	-0.00	0.02	0.00
15	-8.49	-0.35	0.32	-1.06	0.03	-0.06	0.27	-0.16	0.03	-0.01	-0.17	-0.00	0.00	-0.00
18	-1.37	-0.42	-0.83	-0.34	-0.04	-0.00	0.15	-0.15	0.03	-0.00	-0.06	0.00	-0.00	-0.00
21	1.01	0.03	0.24	0.08	-0.00	-0.06	-0.22	-0.02	0.03	-0.00	0.04	0.00	-0.00	0.00
29	-8.01	-8.11	-3.59	-1.32	-0.13	-0.34	-0.95	-1.81	0.05	-0.00	-0.17	-0.02	0.03	-0.00

Selecció de llistats

CLC.0672.20 MRC R3 Marc pas torrent Vial Prolongació c/Mallorca (St Quirze) a c/Albareda (Sabadell) Data: 03/02/21

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
32	-1.28	0.79	-0.25	-0.28	-0.03	-0.12	0.09	0.24	0.05	-0.00	-0.06	-0.00	0.02	0.00
35	-0.01	0.11	0.25	-0.09	-0.01	-0.03	-0.23	0.25	0.05	-0.01	0.04	0.00	0.02	0.00

CÀRREGA EN BANDA 2

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.83	-0.75	0.25	-0.10	-0.01	0.05	-0.00	-0.07	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00	-0.00
4	-0.15	-0.36	0.08	-0.04	-0.01	0.01	0.03	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
7	0.29	0.16	0.14	0.05	0.01	0.01	-0.05	-0.08	0.00	0.00	0.01	-0.00	0.00	-0.00
15	-1.37	-0.04	-0.16	-0.13	-0.00	0.02	-0.10	-0.02	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00	-0.00
18	-0.06	-0.02	0.16	-0.01	-0.00	-0.00	0.02	-0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
21	0.16	0.01	0.03	0.02	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00	0.00	0.01	-0.00	0.00	-0.00
29	-1.76	-0.72	-0.65	-0.28	-0.04	-0.06	-0.30	-0.33	0.01	0.00	-0.02	-0.00	0.00	-0.00
32	0.00	0.31	0.13	0.01	0.00	-0.00	0.03	0.08	0.01	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
35	0.02	0.02	0.03	0.00	0.00	-0.00	-0.01	0.03	0.01	0.00	0.01	-0.00	0.00	-0.00

CÀRREGA EN BANDA 3

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.02	0.01	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.05	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.01	0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
7	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
15	-0.01	-0.00	0.00	0.02	0.00	-0.00	0.01	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
18	0.00	0.01	0.01	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
21	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
29	-0.00	0.02	0.01	-0.00	-0.00	0.00	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
32	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
35	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00

CÀRREGA EN BANDA 4

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-1.97	-1.99	1.32	-0.44	-0.05	0.05	0.49	-0.79	0.00	-0.00	-0.04	0.00	-0.00	-0.00
4	-1.31	1.89	-0.27	-0.23	-0.04	0.01	-0.05	0.11	0.00	-0.00	-0.03	0.00	0.00	-0.00
7	-0.88	-1.02	-0.63	-0.22	-0.02	-0.03	0.20	0.46	-0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00
15	-0.69	-0.03	0.24	-0.18	-0.01	-0.07	0.26	-0.02	0.00	-0.00	-0.04	-0.00	0.00	0.00
18	-2.21	0.12	-0.51	-0.30	-0.11	0.00	-0.17	-0.03	0.00	-0.00	-0.03	0.00	-0.00	-0.00
21	-0.29	-0.00	-0.05	-0.10	-0.01	0.03	0.09	0.01	0.00	-0.00	-0.02	0.00	-0.00	0.00
29	0.25	-0.83	0.18	0.10	0.04	-0.00	0.36	0.09	0.00	-0.00	-0.04	-0.00	0.00	0.00
32	-2.74	-1.67	-0.31	-0.53	-0.10	-0.03	-0.38	-0.06	0.00	-0.00	-0.03	-0.01	0.00	0.00
35	0.09	-0.34	-0.05	0.03	0.02	0.00	0.13	-0.03	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00	0.00

Selecció de llistats

CLC.0672.20 MRC R3 Marc pas torrent Vial Prolongació c/Mallorca (St Quirze) a c/Albareda (Sabadell) Data: 03/02/21

CÀRREGA EN BANDA 5

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.08	0.06	-0.00	-0.06	-0.02	-0.01	0.21	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
4	0.01	0.05	0.03	-0.01	-0.00	-0.00	0.01	-0.03	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
7	0.02	0.01	0.02	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
15	-0.06	-0.01	0.01	0.07	0.02	-0.01	0.03	-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
18	0.01	0.04	0.03	0.00	-0.00	-0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
21	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
29	-0.01	0.08	0.04	-0.00	-0.01	0.01	-0.13	0.02	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
32	0.01	0.05	0.02	0.01	0.00	-0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
35	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00

CARRO 1 POSICIÓ 1

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-11.95	18.41	2.82	-18.59	-6.69	-0.63	40.51	3.07	0.09	0.61	0.56	-0.57	0.03	0.07
4	1.95	0.27	4.56	-8.95	-2.82	-1.06	21.16	-4.29	0.08	0.36	0.55	-0.55	0.03	0.05
7	6.10	9.02	3.98	-5.83	-2.00	-0.01	7.34	-3.40	0.07	0.10	0.54	-0.51	0.03	0.05
15	2.95	-0.78	3.79	11.09	3.31	-4.86	13.76	-3.03	0.12	1.24	0.56	-0.60	0.03	0.03
18	3.30	-1.83	6.24	3.73	0.86	-0.29	5.21	3.43	0.11	0.95	0.55	-0.58	0.03	0.08
21	3.42	-0.02	-0.24	1.51	0.44	1.93	4.35	0.42	0.09	0.64	0.54	-0.54	0.03	0.06
29	7.36	22.87	8.57	8.06	-0.40	0.15	-7.93	8.09	0.15	1.76	0.56	-0.44	0.01	0.07
32	2.45	-3.13	8.34	5.24	0.83	0.78	-6.17	3.62	0.14	1.46	0.55	-0.46	0.02	0.06
35	2.02	2.68	-0.28	5.12	1.01	0.04	2.63	-0.53	0.12	1.15	0.54	-0.49	0.03	0.06

CARRO 1 POSICIÓ 2

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-88.24	-81.57	42.03	-14.66	-1.40	3.82	9.94	-20.23	0.03	-0.03	-1.69	0.19	0.16	-0.01
4	-23.18	-13.36	-6.31	-4.87	-0.67	0.98	2.23	5.67	0.03	-0.01	-0.61	0.08	0.22	-0.00
7	17.56	4.91	6.78	3.13	0.53	0.69	-3.87	-3.37	0.03	0.00	0.45	-0.02	0.21	-0.00
15	-79.26	-3.25	2.91	-12.08	-0.28	-0.07	1.18	-1.13	0.25	-0.12	-1.70	-0.01	0.00	-0.02
18	-12.31	-5.42	-7.52	-3.39	-0.36	0.08	1.32	-1.45	0.25	-0.04	-0.61	-0.01	0.00	-0.02
21	10.40	0.37	2.15	0.77	-0.02	-0.39	-1.55	-0.18	0.25	0.00	0.45	-0.00	0.00	-0.00
29	-75.08	-78.90	-34.14	-13.18	-1.13	-3.40	-6.03	-17.62	0.47	-0.04	-1.71	-0.17	0.27	-0.01
32	-11.49	6.24	-2.07	-3.20	-0.36	-1.23	0.54	2.54	0.47	-0.02	-0.61	-0.05	0.23	-0.00
35	0.62	0.79	2.39	-0.34	-0.03	-0.26	-1.50	2.37	0.47	-0.01	0.45	0.01	0.22	-0.00

CARRO 1 POSICIÓ 3

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	10.14	8.10	-9.28	16.30	3.64	-0.08	-19.19	5.10	-0.11	-0.68	-0.59	0.55	-0.02	-0.06
4	-3.41	-0.17	-6.43	8.46	2.11	0.09	-8.59	3.52	-0.09	-0.39	-0.60	0.55	-0.03	-0.06
7	-7.84	-4.71	-3.31	5.99	1.62	-0.03	-5.39	1.77	-0.08	-0.10	-0.61	0.56	-0.03	-0.06
15	-2.19	-0.04	-4.34	1.00	0.03	5.49	-15.56	0.16	-0.14	-1.32	-0.59	0.68	-0.04	-0.06
18	-2.90	1.92	-7.12	0.43	0.11	0.34	-5.81	0.00	-0.13	-1.01	-0.60	0.65	-0.03	-0.06
21	-4.80	-0.17	0.21	0.01	0.01	-2.11	-4.72	-0.01	-0.11	-0.69	-0.61	0.60	-0.03	-0.07
29	-12.15	3.43	-3.66	-13.75	-3.46	0.63	-17.62	-0.63	-0.18	-1.97	-0.59	0.58	-0.03	-0.06

Selecció de llistats

CLC.0672.20 MRC R3 Marc pas torrent Vial Prolongació c/Mallorca (St Quirze) a c/Albareda (Sabadell) Data: 03/02/21

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
32	-3.95	3.64	-8.36	-7.34	-1.96	0.24	-8.09	-5.63	-0.16	-1.63	-0.60	0.57	-0.03	-0.07
35	-2.89	2.46	-1.05	-6.01	-1.70	0.01	-5.41	-1.62	-0.15	-1.28	-0.61	0.56	-0.03	-0.07

CARRO 2 POSICIÓ 1

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-2.65	3.80	0.31	-3.81	-1.35	-0.25	9.02	0.54	0.02	0.12	0.11	-0.11	0.01	0.01
4	0.45	0.71	1.02	-1.72	-0.54	-0.14	3.90	-0.83	0.01	0.07	0.11	-0.11	0.01	0.01
7	1.00	2.07	0.82	-1.27	-0.45	0.01	1.85	-0.70	0.01	0.02	0.11	-0.10	0.01	0.01
15	-0.16	-0.19	0.72	2.56	0.76	-0.94	2.65	-0.67	0.02	0.24	0.11	-0.12	0.01	0.01
18	0.67	0.24	1.13	0.67	0.16	-0.05	1.02	0.39	0.02	0.19	0.11	-0.11	0.01	0.01
21	0.55	-0.02	-0.07	0.45	0.13	0.40	0.92	0.12	0.02	0.13	0.11	-0.11	0.01	0.01
29	1.01	4.63	1.84	1.33	-0.13	0.16	-2.75	1.48	0.03	0.34	0.11	-0.08	0.00	0.01
32	0.54	0.06	1.32	1.07	0.18	0.09	-0.96	0.59	0.03	0.29	0.11	-0.09	0.00	0.01
35	0.34	0.83	-0.16	0.99	0.16	0.00	0.26	-0.20	0.02	0.23	0.11	-0.09	0.01	0.01

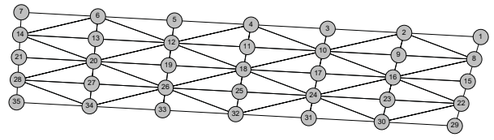
CARRO 2 POSICIÓ 2

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.31	0.29	0.03	-0.30	-0.11	-0.03	0.84	0.01	0.00	0.01	0.01	-0.01	0.00	0.00
4	0.04	0.16	0.13	-0.08	-0.03	-0.01	0.15	-0.11	0.00	0.00	0.01	-0.01	0.00	0.00
7	0.12	0.06	0.07	-0.02	-0.01	-0.00	0.00	-0.05	0.00	-0.00	0.01	-0.01	0.00	0.00
15	-0.12	-0.02	0.06	0.25	0.07	-0.07	0.19	-0.06	0.00	0.02	0.01	-0.01	0.00	0.00
18	0.05	0.11	0.13	0.02	0.00	-0.01	0.05	0.03	0.00	0.01	0.01	-0.01	0.00	0.00
21	0.02	-0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	-0.01	0.00	0.00
29	0.02	0.38	0.17	0.05	-0.02	0.03	-0.38	0.11	0.00	0.02	0.01	-0.00	0.00	0.00
32	0.04	0.12	0.14	0.06	0.01	0.01	0.01	0.06	0.00	0.02	0.01	-0.01	0.00	0.00
35	-0.02	-0.00	0.01	0.03	0.01	-0.00	0.01	0.02	0.00	0.01	0.01	-0.01	0.00	0.00

CARRO 2 POSICIÓ 3

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	2.39	1.26	-1.16	2.08	0.45	-0.05	-2.46	0.44	-0.02	-0.09	-0.06	0.06	-0.00	-0.01
4	-0.46	-1.47	-1.51	0.86	0.23	0.01	-0.91	0.93	-0.01	-0.04	-0.06	0.06	-0.00	-0.01
7	-1.33	-0.71	-0.78	0.35	0.11	-0.01	-0.20	0.51	-0.01	0.01	-0.07	0.06	-0.00	-0.01
15	1.35	0.08	-0.58	0.19	0.00	0.66	-1.89	0.03	-0.02	-0.16	-0.06	0.07	-0.00	-0.01
18	-0.54	-1.29	-1.39	0.02	0.02	0.06	-0.61	0.02	-0.02	-0.11	-0.06	0.07	-0.00	-0.01
21	-0.36	0.00	-0.09	-0.02	-0.00	-0.12	-0.20	0.00	-0.02	-0.05	-0.07	0.06	-0.00	-0.01
29	-0.89	0.29	-0.82	-1.54	-0.39	0.10	-2.05	-0.49	-0.03	-0.23	-0.06	0.06	-0.01	-0.01
32	-0.53	-1.27	-1.33	-0.80	-0.20	0.04	-0.86	-0.87	-0.03	-0.17	-0.06	0.06	-0.00	-0.01
35	0.04	0.14	-0.13	-0.40	-0.13	0.02	-0.22	-0.21	-0.02	-0.12	-0.07	0.06	-0.00	-0.01

Llosa superior.



Abreviatura	Significat	Unitats
Nx	Axial X	kN/m
Ny	Axial Y	kN/m
Nxy	Axial XY	kN/m
Mx	Flector X	kN·m/m
My	Flector Y	kN·m/m
Mxy	Flector XY	kN·m/m
Qx	Tallant X	kN/m
Qy	Tallant Y	kN/m
Dx	Desplaçament X	mm
Dy	Desplaçament Y	mm
Dz	Desplaçament Z	mm
Gx	Gir X	mRad
Gy	Gir Y	mRad
Gz	Gir Z	mRad

PES PROPI

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	12.67	0.25	3.25	0.93	0.63	-0.18	-4.44	5.86	0.00	0.02	-0.84	0.03	0.00	0.01
4	1.46	0.58	0.11	0.44	0.07	0.14	-0.18	7.11	0.00	0.02	-0.84	0.03	-0.00	-0.00
7	12.32	0.79	-4.55	1.12	0.38	0.48	4.27	6.95	-0.00	0.02	-0.84	0.03	-0.01	-0.00
15	0.06	0.21	0.84	-1.35	-4.73	-0.55	0.76	-1.37	0.00	0.02	-0.86	-0.01	-0.00	0.00
18	1.29	1.53	0.16	-0.88	-2.92	-0.13	0.00	0.00	0.00	0.02	-0.86	-0.01	0.00	0.00
21	-0.22	0.35	0.16	-1.35	-4.86	-0.14	-1.10	0.17	0.00	0.02	-0.86	-0.01	0.01	0.00
29	12.42	0.74	-4.63	1.27	0.09	0.93	-3.57	-8.95	0.00	0.02	-0.83	-0.05	0.01	-0.00
32	0.86	0.83	0.21	0.41	0.10	0.15	0.16	-7.23	0.00	0.02	-0.83	-0.05	0.00	-0.00
35	12.51	0.27	3.18	0.94	0.45	-0.58	3.65	-7.38	-0.00	0.02	-0.83	-0.05	-0.00	0.00

EMPENTA DE TERRES

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-23.91	-23.56	-15.02	2.16	7.88	2.08	6.01	17.27	0.01	-0.27	-0.44	0.01	0.00	-0.04
4	3.17	-22.48	-2.63	2.05	7.58	0.64	0.96	17.71	0.01	-0.15	-0.44	0.01	-0.00	-0.02
7	-16.21	-28.99	10.29	2.77	10.41	-0.58	-2.90	21.68	0.02	-0.05	-0.43	0.01	-0.00	-0.01
15	-3.41	-24.67	-6.57	-2.50	-2.80	0.00	2.76	-1.23	-0.01	-0.26	-0.49	0.04	-0.02	0.00
18	-0.24	-20.88	-1.86	-0.39	0.06	-0.01	-0.00	-0.47	-0.01	-0.15	-0.49	0.04	-0.00	0.00
21	-1.65	-24.46	-0.73	-2.65	-2.57	0.21	-3.28	1.23	-0.00	-0.05	-0.48	0.05	0.02	0.00
29	-12.40	-30.35	3.42	3.68	11.58	0.55	1.17	-24.07	-0.03	-0.25	-0.52	0.08	0.00	-0.01
32	-4.38	-23.61	-2.10	2.22	8.43	0.72	-0.80	-18.48	-0.03	-0.14	-0.52	0.08	-0.00	-0.02
35	-18.50	-25.34	-10.47	2.70	9.12	1.30	-4.66	-19.31	-0.02	-0.04	-0.53	0.08	-0.01	-0.03

SOBRECÀRREGA INFERIOR

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.16	-0.08	-0.07	0.00	0.03	0.01	0.06	0.02	-0.00	-0.00	-0.05	-0.00	-0.00	-0.00
4	-0.02	-0.06	-0.01	0.00	0.03	0.00	0.01	0.01	-0.00	-0.00	-0.05	-0.00	-0.00	0.00
7	-0.13	-0.09	0.06	0.00	0.03	-0.01	-0.04	0.02	-0.00	-0.00	-0.05	-0.00	0.00	0.00
15	-0.01	-0.07	-0.02	-0.00	0.03	0.00	0.01	0.01	-0.00	-0.00	-0.05	0.00	-0.00	0.00
18	-0.01	-0.06	-0.01	0.01	0.02	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.05	0.00	-0.00	0.00
21	-0.00	-0.08	-0.00	0.00	0.03	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.05	0.00	0.00	0.00
29	-0.12	-0.09	0.04	0.00	0.03	-0.01	0.03	-0.01	-0.00	-0.00	-0.05	0.00	-0.00	0.00
32	-0.00	-0.06	-0.01	0.00	0.03	0.00	-0.01	-0.01	-0.00	-0.00	-0.05	0.00	-0.00	0.00
35	-0.14	-0.08	-0.06	0.00	0.03	0.01	-0.05	-0.02	-0.00	-0.00	-0.05	0.00	-0.00	-0.00

CÀRREGA EN BANDA 1

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	4.91	-0.96	0.71	0.62	0.98	0.07	-1.71	3.62	0.05	0.00	-0.18	0.02	0.02	0.00
4	1.31	-0.04	0.36	0.12	0.17	-0.20	0.56	1.21	0.05	-0.00	-0.07	0.01	0.02	0.00
7	0.02	-0.21	-0.24	-0.00	0.01	-0.01	0.22	-0.02	0.05	-0.01	0.05	0.00	0.02	0.00
15	-0.09	-0.50	0.25	-0.88	-2.41	-0.39	0.58	-0.17	0.05	0.00	-0.19	0.00	0.02	0.00
18	1.27	0.59	-0.06	0.04	-0.34	-0.02	-0.84	0.06	0.05	-0.00	-0.07	0.00	0.03	0.00
21	-0.05	-0.70	-0.06	-0.00	0.03	-0.02	-0.01	-0.05	0.05	-0.01	0.04	0.00	0.02	0.00
29	5.63	-1.03	-1.92	0.79	0.47	0.40	-1.58	-5.78	0.05	0.00	-0.18	-0.02	0.03	-0.00
32	1.86	0.24	-0.51	0.13	0.07	0.25	0.53	-1.11	0.05	-0.00	-0.06	-0.00	0.02	0.00
35	0.09	-0.38	0.15	0.02	0.09	0.01	0.14	-0.13	0.05	-0.01	0.04	0.00	0.02	0.00

CÀRREGA EN BANDA 2

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.63	-0.21	0.20	0.07	0.15	-0.03	-0.25	0.84	0.01	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00
4	0.59	0.03	-0.08	0.01	-0.01	-0.00	0.08	-0.01	0.01	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.00
7	-0.02	-0.06	-0.03	0.00	0.02	-0.00	0.02	0.02	0.01	0.00	0.01	-0.00	0.00	0.00
15	-0.04	-0.47	-0.03	-0.16	-0.46	-0.05	0.09	-0.12	0.01	0.00	-0.02	-0.00	0.00	0.00
18	0.47	0.03	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
21	-0.01	-0.11	-0.00	0.00	0.01	0.00	-0.00	0.01	0.01	0.00	0.01	-0.00	0.00	0.00
29	0.64	-0.28	-0.41	0.10	0.15	0.16	-0.09	-1.18	0.01	0.00	-0.02	-0.00	0.00	-0.00
32	0.44	0.02	0.08	0.00	-0.01	0.00	0.10	-0.01	0.01	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
35	-0.01	-0.04	0.03	-0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	0.01	-0.00	0.00	-0.00

CÀRREGA EN BANDA 3

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.01	-0.01	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
4	-0.01	-0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
7	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
15	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
18	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
21	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
29	-0.02	-0.03	0.01	0.00	0.01	-0.00	0.01	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
32	0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
35	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00

CÀRREGA EN BANDA 4

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.56	0.20	-0.06	0.05	-0.03	0.02	-0.24	-0.08	0.00	-0.00	-0.04	0.00	0.00	0.00
4	-2.72	-0.52	0.18	0.10	0.19	-0.01	0.01	2.08	0.00	-0.00	-0.03	0.01	0.00	0.00
7	0.31	0.20	0.05	0.01	-0.07	-0.01	0.12	-0.13	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00	-0.00
15	0.06	0.52	0.09	-0.04	-0.07	-0.01	0.05	-0.00	0.00	-0.00	-0.04	0.00	0.00	0.00
18	-2.15	-0.65	-0.00	-0.33	-0.73	-0.04	-0.29	0.03	0.00	-0.00	-0.04	0.00	0.00	0.00
21	0.04	0.28	0.00	-0.01	-0.04	-0.01	-0.02	-0.01	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00
29	0.55	0.36	0.18	0.03	-0.14	-0.06	-0.25	0.24	0.00	-0.00	-0.04	-0.00	0.00	0.00
32	-2.56	-0.43	-0.16	0.11	0.19	0.12	-0.04	-2.06	0.00	-0.00	-0.03	-0.01	0.00	0.00
35	0.29	0.17	-0.06	0.01	-0.04	-0.00	0.10	0.08	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00	0.00

CÀRREGA EN BANDA 5

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.03	-0.03	-0.01	0.00	0.02	0.00	0.00	0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
4	-0.04	-0.01	0.03	0.00	0.01	0.00	-0.02	0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
7	-0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
15	-0.00	-0.06	-0.01	-0.00	0.01	-0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
18	-0.00	-0.00	0.02	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
21	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
29	-0.08	-0.13	0.05	0.00	0.02	-0.01	0.03	-0.02	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
32	0.03	0.01	0.02	-0.00	-0.01	-0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
35	0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00

CARRO 1 POSICIÓ 1

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-10.91	-11.43	-7.81	1.44	7.79	1.28	4.19	7.04	0.03	1.86	-0.40	-0.53	0.02	0.05
4	3.49	-7.65	8.36	1.16	5.00	0.30	-4.77	4.07	0.01	1.55	-0.44	-0.51	0.02	0.06
7	-3.54	-4.53	3.27	0.71	3.05	-0.09	-1.66	2.44	-0.01	1.23	-0.49	-0.50	0.02	0.06
15	-2.32	-6.75	-5.59	-1.13	4.53	-1.68	1.84	7.21	0.09	1.85	0.07	-0.44	0.01	0.00
18	-0.53	-6.91	10.39	0.30	1.47	-0.05	0.54	2.49	0.07	1.54	0.03	-0.45	0.01	0.00
21	0.06	-0.30	0.60	0.12	0.36	0.81	0.00	1.68	0.05	1.23	-0.01	-0.47	0.02	0.00
29	-28.00	-7.28	9.99	-1.72	-2.24	-1.83	5.05	7.22	0.14	1.83	0.50	-0.44	0.01	0.07
32	-4.34	-6.60	8.21	-0.66	-1.33	-0.63	2.85	2.78	0.13	1.53	0.48	-0.46	0.02	0.06
35	-2.06	2.49	1.16	-0.74	-2.28	-0.17	-0.05	2.11	0.12	1.23	0.47	-0.49	0.03	0.06

CARRO 1 POSICIÓ 2

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	52.71	-8.71	7.73	6.73	8.88	0.82	-15.92	38.64	0.51	-0.01	-1.85	0.18	0.24	0.02
4	15.47	-0.16	4.11	1.17	1.44	-2.14	6.08	12.17	0.51	-0.01	-0.69	0.06	0.22	0.00
7	0.44	-2.73	-2.21	0.06	0.53	-0.08	2.04	0.54	0.50	-0.01	0.44	-0.00	0.22	0.00
15	-0.79	-2.35	2.86	-8.98	-26.27	-3.11	5.64	-10.12	0.51	-0.01	-1.94	0.01	0.19	0.00
18	12.88	6.78	-0.29	0.85	-2.89	-0.01	-7.53	0.24	0.51	-0.01	-0.70	0.01	0.30	0.00
21	-0.50	-6.96	-0.32	-0.02	0.30	0.02	-0.07	0.06	0.50	-0.01	0.45	0.01	0.22	0.00
29	56.11	-6.77	-18.87	7.87	5.73	4.24	-17.90	-51.17	0.52	-0.01	-1.74	-0.17	0.27	-0.01
32	16.74	2.14	-5.08	1.41	1.30	2.66	5.97	-10.79	0.51	-0.01	-0.62	-0.05	0.23	-0.00
35	0.75	-3.10	1.80	0.08	0.48	0.13	1.70	-0.61	0.50	-0.01	0.45	0.01	0.22	-0.00

CARRO 1 POSICIÓ 3

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-26.02	-1.49	-5.66	-1.73	-4.74	-0.04	5.71	-6.09	-0.04	-2.10	0.50	0.51	-0.03	-0.08
4	-3.30	-6.80	-9.14	-0.56	-1.29	0.41	3.44	-2.72	-0.02	-1.74	0.53	0.51	-0.02	-0.07
7	-2.93	2.53	-0.74	-0.83	-2.47	0.05	-0.30	-2.19	0.00	-1.37	0.55	0.54	-0.02	-0.07
15	0.26	-8.48	0.95	1.60	0.56	2.76	-1.47	-7.16	-0.11	-2.08	0.01	0.49	-0.01	0.00
18	-0.99	-5.63	-11.20	0.35	1.71	0.20	0.22	-2.80	-0.09	-1.73	0.02	0.51	-0.03	0.00
21	-0.11	-0.63	-0.68	-0.07	0.58	-0.82	-0.05	-1.72	-0.07	-1.37	0.02	0.53	-0.03	0.00
29	-3.01	-17.24	1.84	2.52	10.87	1.01	2.35	-11.55	-0.17	-2.06	-0.51	0.58	-0.03	-0.06
32	1.86	-6.58	-9.74	1.24	5.35	0.31	-4.94	-3.77	-0.16	-1.72	-0.51	0.57	-0.03	-0.07
35	-4.56	-4.44	-3.35	0.78	3.20	0.34	-1.85	-2.27	-0.14	-1.37	-0.52	0.56	-0.03	-0.07

CARRO 2 POSICIÓ 1

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-2.13	-2.20	-1.43	0.27	1.46	0.26	0.70	1.25	0.01	0.36	-0.08	-0.10	0.00	0.01
4	0.04	-1.47	1.42	0.23	0.99	0.05	-0.82	0.84	0.00	0.31	-0.09	-0.10	0.00	0.01
7	-0.76	-0.96	0.64	0.14	0.63	-0.02	-0.31	0.49	-0.00	0.25	-0.10	-0.10	0.00	0.01
15	-0.43	-1.76	-1.05	-0.19	0.90	-0.28	0.33	1.25	0.02	0.36	0.01	-0.09	0.00	0.00
18	-0.18	-1.16	1.56	0.05	0.26	-0.02	0.08	0.52	0.01	0.30	0.01	-0.09	0.00	0.00
21	0.01	-0.20	0.12	0.02	0.11	0.16	-0.00	0.34	0.01	0.25	-0.00	-0.09	0.00	0.00
29	-5.50	-2.68	2.23	-0.27	-0.11	-0.38	1.20	0.97	0.03	0.36	0.10	-0.08	0.00	0.01
32	-0.40	-1.02	1.28	-0.14	-0.34	-0.11	0.47	0.61	0.03	0.30	0.09	-0.09	0.00	0.01
35	-0.83	0.28	0.04	-0.14	-0.40	-0.01	-0.14	0.39	0.02	0.25	0.09	-0.09	0.01	0.01

CARRO 2 POSICIÓ 2

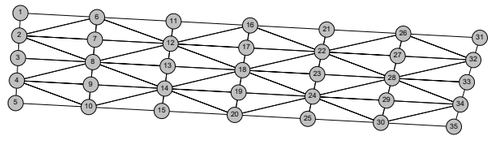
	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.15	-0.16	-0.09	0.02	0.10	0.02	0.03	0.08	-0.00	0.02	-0.00	-0.01	0.00	0.00
4	-0.09	-0.09	0.16	0.01	0.05	0.00	-0.09	0.05	-0.00	0.02	-0.00	-0.01	0.00	0.00
7	-0.04	-0.00	0.02	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.01	-0.01	-0.01	0.00	0.00
15	-0.03	-0.19	-0.08	-0.01	0.07	-0.01	0.02	0.08	0.00	0.02	0.00	-0.00	-0.00	0.00
18	-0.01	-0.04	0.15	0.00	0.01	-0.00	0.01	0.03	0.00	0.02	0.00	-0.00	0.00	0.00
21	-0.00	0.01	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.01	-0.00	-0.01	0.00	0.00
29	-0.45	-0.38	0.22	-0.01	0.04	-0.03	0.12	0.02	0.00	0.02	0.01	-0.00	0.00	0.00

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
32	0.06	-0.01	0.13	-0.01	-0.03	-0.01	0.05	0.05	0.00	0.02	0.01	-0.01	0.00	0.00
35	0.03	0.00	0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.01	0.01	-0.01	0.00	0.00

CARRO 2 POSICIÓ 3

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-4.92	-3.27	-2.76	0.08	0.14	0.25	3.51	1.74	-0.00	-0.25	0.06	0.05	-0.00	-0.01
4	0.38	0.05	-1.17	-0.11	-0.35	0.03	0.47	-0.50	-0.00	-0.19	0.06	0.06	-0.00	-0.01
7	-0.04	0.00	-0.03	-0.04	-0.05	0.02	-0.08	0.08	0.00	-0.13	0.06	0.06	-0.00	-0.01
15	-0.37	-3.05	-0.80	0.12	0.20	0.28	0.02	-0.53	-0.02	-0.25	0.01	0.05	-0.00	0.00
18	-0.48	-0.21	-1.24	0.00	0.11	0.03	-0.00	-0.38	-0.01	-0.18	0.00	0.05	-0.00	0.00
21	0.01	-0.03	0.05	0.00	0.03	-0.00	0.01	0.08	-0.01	-0.13	-0.00	0.06	-0.00	0.00
29	-0.75	-2.23	-0.39	0.29	1.27	0.06	-0.18	-1.09	-0.03	-0.24	-0.05	0.06	-0.01	-0.01
32	-1.45	-0.64	-1.30	0.13	0.57	0.05	-0.77	-0.48	-0.02	-0.18	-0.05	0.06	-0.00	-0.01
35	-0.46	-0.14	-0.22	0.04	0.10	0.04	-0.07	0.07	-0.02	-0.12	-0.06	0.06	-0.00	-0.01

Llosa inferior.



Abreviatura	Significat	Unitats
Nx	Axial X	kN/m
Ny	Axial Y	kN/m
Nxy	Axial XY	kN/m
Mx	Flector X	kN·m/m
My	Flector Y	kN·m/m
Mxy	Flector XY	kN·m/m
Qx	Tallant X	kN/m
Qy	Tallant Y	kN/m
Dx	Desplaçament X	mm
Dy	Desplaçament Y	mm
Dz	Desplaçament Z	mm
Gx	Gir X	mRad
Gy	Gir Y	mRad
Gz	Gir Z	mRad

PES PROPI

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	20.78	-5.53	-6.70	-3.00	-3.41	-0.54	-5.27	-19.26	-0.00	-0.00	-0.82	-0.07	0.02	-0.00
3	-0.85	-5.81	-0.01	3.21	9.66	0.30	2.89	-0.28	-0.00	0.00	-0.77	-0.01	-0.01	0.00
5	20.59	-6.53	3.46	-2.76	-3.68	0.58	-3.41	19.80	-0.00	0.00	-0.81	0.05	0.01	0.00
16	1.36	-3.40	-0.69	-1.39	-2.22	-0.42	-0.15	-18.54	-0.00	-0.00	-0.83	-0.07	0.01	-0.00
18	1.70	-1.69	-0.75	1.72	5.50	0.28	-0.00	0.09	-0.00	-0.00	-0.76	-0.01	0.00	0.00
20	1.58	-3.18	-0.61	-1.35	-2.32	-0.45	0.18	18.65	0.00	0.00	-0.81	0.06	-0.00	-0.00
31	19.16	-5.97	2.33	-2.68	-3.94	-0.43	4.10	-16.86	0.00	-0.00	-0.83	-0.07	-0.01	0.00

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
33	-0.76	-5.88	-0.02	3.26	9.35	1.21	-2.25	2.23	0.00	0.00	-0.77	-0.01	0.01	-0.00
35	21.85	-5.93	-8.44	-3.37	-2.87	-1.58	4.80	22.81	0.00	0.00	-0.81	0.05	-0.02	-0.00

EMPENTA DE TERRES

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-23.64	-35.22	14.08	-2.73	-10.45	0.94	5.82	-20.40	0.02	0.05	-0.44	0.10	-0.00	0.00
3	-1.92	-31.36	-1.50	2.64	1.65	0.11	3.30	-0.09	0.00	0.06	-0.49	0.05	-0.02	0.00
5	-24.41	-34.13	-12.66	-3.14	-10.86	-1.53	6.91	21.80	-0.02	0.06	-0.53	-0.00	0.00	-0.03
16	3.69	-32.29	1.27	-2.48	-9.60	-0.65	1.12	-18.97	0.02	-0.03	-0.44	0.10	-0.00	-0.02
18	-0.40	-28.40	2.02	0.22	-0.74	0.05	-0.03	-0.44	-0.00	-0.03	-0.49	0.04	-0.00	0.00
20	-5.42	-30.62	2.01	-2.09	-8.28	-0.60	-1.24	18.23	-0.02	-0.02	-0.53	-0.00	-0.00	-0.02
31	-33.09	-34.82	-20.06	-3.00	-11.54	-2.69	-9.53	-20.81	0.01	-0.14	-0.45	0.11	-0.00	-0.05
33	-4.64	-31.48	-9.65	3.11	1.09	0.93	-3.47	-2.54	-0.00	-0.13	-0.49	0.04	0.02	-0.00
35	-19.69	-32.92	5.95	-2.95	-9.27	0.26	-3.18	20.07	-0.03	-0.12	-0.53	0.01	-0.01	-0.01

SOBRECÀRREGA INFERIOR

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.40	0.16	0.10	0.07	0.10	0.01	0.05	0.50	0.00	0.00	-0.05	0.00	-0.00	0.00
3	0.02	0.12	-0.00	-0.08	-0.23	-0.01	-0.07	0.01	0.00	-0.00	-0.05	0.00	0.00	0.00
5	-0.39	0.17	-0.03	0.07	0.10	-0.01	-0.00	-0.50	0.00	-0.00	-0.05	-0.00	-0.00	-0.00
16	0.02	0.11	0.02	0.04	0.07	0.01	0.01	0.47	0.00	0.00	-0.05	0.00	-0.00	-0.00
18	0.01	0.06	0.02	-0.04	-0.13	-0.01	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.05	0.00	-0.00	0.00
20	0.01	0.10	0.02	0.03	0.07	0.01	-0.01	-0.47	-0.00	-0.00	-0.05	-0.00	0.00	0.00
31	-0.34	0.16	0.00	0.06	0.11	0.01	-0.01	0.43	-0.00	0.00	-0.05	0.00	0.00	-0.00
33	0.02	0.12	0.00	-0.08	-0.22	-0.03	0.06	-0.05	-0.00	-0.00	-0.05	0.00	-0.00	0.00
35	-0.44	0.17	0.15	0.08	0.08	0.04	-0.04	-0.58	-0.00	-0.00	-0.05	-0.00	0.00	0.00

CÀRREGA EN BANDA 1

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.50	0.29	0.41	0.08	0.15	0.11	-0.01	1.15	-0.00	-0.00	0.04	0.00	0.02	0.00
3	0.06	0.75	0.05	-0.13	-0.45	-0.04	-0.04	-0.06	0.00	-0.00	0.04	0.00	0.02	0.00
5	-0.57	0.54	-0.29	0.08	0.27	-0.10	-0.09	-1.29	0.00	-0.00	0.04	-0.00	0.02	0.00
16	-0.57	-0.27	-0.38	-0.12	-0.18	0.09	-0.88	-1.91	-0.00	0.00	-0.07	-0.01	0.02	0.00
18	-0.64	-0.30	0.00	0.20	0.62	0.02	0.38	0.01	-0.00	0.00	-0.06	0.00	0.02	0.00
20	-0.90	-0.34	0.33	-0.15	-0.22	-0.20	-0.82	2.01	0.00	0.00	-0.06	0.01	0.02	0.00
31	5.56	-0.95	1.13	-0.59	-0.72	0.02	1.37	-4.32	0.00	0.00	-0.18	-0.02	0.02	0.00
33	-0.11	-1.42	0.12	0.79	2.66	0.27	-0.42	0.86	0.00	0.00	-0.16	0.00	0.02	-0.00
35	5.86	-1.69	-2.27	-0.88	-0.87	-0.60	1.00	6.70	0.00	0.00	-0.17	0.02	0.02	-0.00

CÀRREGA EN BANDA 2

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.13	0.09	0.08	0.02	0.05	0.02	0.03	0.22	0.00	0.00	0.01	-0.00	0.00	0.00
3	0.01	0.15	0.00	-0.03	-0.09	0.00	-0.02	0.02	0.00	0.00	0.01	-0.00	0.00	0.00
5	-0.14	0.08	-0.07	0.02	0.03	-0.01	0.02	-0.21	0.00	0.00	0.01	-0.00	0.00	-0.00
16	-0.48	-0.05	0.04	-0.01	-0.02	0.01	-0.05	-0.15	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00	0.00
18	-0.41	-0.06	-0.01	0.02	0.04	0.00	0.05	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
20	-0.38	-0.03	-0.06	-0.01	-0.02	-0.02	-0.00	0.13	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
31	0.47	-0.03	0.03	-0.06	-0.10	0.00	0.03	-0.46	-0.00	0.00	-0.02	-0.00	0.00	0.00
33	0.01	0.17	0.05	0.09	0.25	0.05	-0.05	0.03	-0.00	0.00	-0.02	-0.00	0.00	0.00
35	0.50	0.05	-0.09	-0.07	-0.01	-0.05	0.01	0.54	-0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	-0.00

CÀRREGA EN BANDA 3

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
3	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
5	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
16	-0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
18	-0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
20	0.01	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
31	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
33	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
35	-0.02	-0.05	0.01	-0.00	-0.02	-0.00	-0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00

CÀRREGA EN BANDA 4

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.83	-0.37	-0.45	-0.12	-0.17	-0.01	-0.41	-0.74	-0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00	-0.00
3	-0.08	-0.67	-0.01	0.13	0.35	0.00	0.12	-0.04	-0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00
5	0.86	-0.39	0.32	-0.11	-0.14	0.01	-0.32	0.74	-0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00
16	2.29	0.08	-0.16	-0.08	-0.04	-0.01	-0.07	-0.94	-0.00	0.00	-0.03	-0.00	0.00	0.00
18	2.10	0.46	-0.07	0.09	0.35	0.01	0.02	-0.00	-0.00	0.00	-0.03	0.00	0.00	0.00
20	2.13	0.08	0.07	-0.07	-0.05	-0.03	-0.19	0.97	-0.00	0.00	-0.03	0.00	0.00	-0.00
31	1.28	-0.48	0.36	-0.15	-0.20	-0.02	0.48	-1.00	0.00	0.00	-0.04	-0.00	0.00	0.00
33	-0.11	-0.99	-0.08	0.19	0.57	0.05	-0.12	0.19	0.00	0.00	-0.03	0.00	0.00	-0.00
35	1.40	-0.66	-0.90	-0.22	-0.25	-0.11	0.55	1.53	0.00	0.00	-0.04	0.00	-0.00	-0.00

CÀRREGA EN BANDA 5

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.01	-0.01	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	-0.01	-0.02	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
3	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
5	-0.01	0.01	-0.01	0.00	0.00	-0.00	0.01	-0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
16	-0.04	0.02	-0.03	0.00	0.01	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
18	-0.00	0.00	-0.03	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
20	0.02	-0.01	-0.04	-0.00	-0.01	-0.00	0.02	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
31	0.00	0.04	0.01	0.01	0.03	0.00	0.01	0.03	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
33	0.00	-0.06	0.00	-0.01	0.00	-0.02	0.01	0.05	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
35	-0.07	-0.21	0.04	-0.02	-0.08	-0.00	-0.03	0.09	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00

CARRO 1 POSICIÓ 1

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	4.55	4.10	-4.25	0.71	3.83	0.17	-2.15	-1.27	-0.05	0.03	-0.49	-0.50	0.02	0.05
3	-0.04	-0.73	-0.25	0.23	-0.41	1.64	0.25	5.16	0.00	0.03	-0.01	-0.46	0.02	0.00
5	-10.68	-5.28	-5.60	-0.71	-4.59	-0.25	3.67	-0.73	0.05	0.02	0.47	-0.51	0.03	0.05
16	4.14	7.92	-5.00	1.65	6.25	0.05	-2.06	3.84	-0.04	0.29	-0.45	-0.50	0.02	0.05
18	-0.36	-5.75	-2.53	-0.15	-1.72	-0.22	-0.08	6.81	0.02	0.28	-0.00	-0.42	0.02	0.00
20	-5.26	-19.17	-6.17	-2.04	-9.51	-0.35	3.92	3.83	0.07	0.28	0.47	-0.55	0.03	0.05
31	4.17	14.69	3.22	2.51	11.07	0.86	1.16	9.26	-0.02	0.55	-0.40	-0.50	0.02	0.06
33	0.12	-6.46	-0.31	-3.05	1.16	-4.82	2.49	15.07	0.03	0.54	0.02	-0.41	-0.00	-0.00
35	-26.20	-39.12	9.11	-4.19	-19.42	-1.51	-6.63	18.00	0.08	0.52	0.48	-0.57	0.03	0.07

CARRO 1 POSICIÓ 2

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-5.09	3.92	4.10	0.87	1.96	1.12	-0.13	12.23	0.00	0.00	0.43	0.03	0.21	0.00
3	0.56	7.61	0.23	-1.24	-4.54	-0.15	-0.40	0.16	0.00	-0.00	0.42	0.01	0.22	0.00
5	-5.74	4.56	-3.03	0.71	2.19	-0.98	-0.75	-12.31	0.00	-0.00	0.45	-0.02	0.21	-0.00
16	-5.47	-2.97	-3.97	-1.32	-2.13	0.99	-9.32	-19.54	-0.00	-0.00	-0.67	-0.07	0.23	0.00
18	-6.30	-3.08	0.16	1.95	6.17	0.28	3.80	-0.14	-0.00	0.00	-0.57	0.00	0.18	0.00
20	-9.05	-3.02	3.55	-1.34	-1.80	-1.93	-8.15	19.42	-0.00	0.00	-0.60	0.08	0.22	-0.00
31	56.32	-10.93	11.07	-6.20	-8.57	0.14	13.69	-45.08	0.00	-0.00	-1.79	-0.17	0.20	0.02
33	-1.30	-12.79	0.82	8.26	26.26	3.39	-4.57	6.62	-0.00	-0.00	-1.58	-0.00	0.25	-0.00
35	59.46	-10.37	-23.85	-8.09	-5.79	-5.73	11.19	62.65	0.00	0.00	-1.67	0.19	0.16	-0.01

CARRO 1 POSICIÓ 3

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-11.99	-6.84	7.69	-0.73	-5.05	-0.12	4.55	1.11	0.06	-0.03	0.55	0.57	-0.03	-0.06
3	-0.01	-0.22	0.19	-0.30	-0.48	-1.83	-0.21	-5.68	-0.00	-0.02	0.01	0.52	-0.03	0.00
5	5.21	3.84	4.22	0.79	4.23	0.14	-2.18	1.16	-0.06	-0.02	-0.52	0.56	-0.03	-0.06
16	-4.42	-24.46	6.38	-2.62	-11.42	-0.78	4.43	-6.47	0.04	-0.33	0.51	0.62	-0.02	-0.06
18	-1.36	-7.03	3.68	-0.48	-1.33	0.12	-0.64	-7.62	-0.02	-0.32	-0.01	0.47	-0.02	0.00
20	2.87	7.34	6.73	1.76	6.72	0.78	-2.87	-3.36	-0.08	-0.31	-0.51	0.55	-0.03	-0.06
31	-42.89	-31.35	-18.19	-2.82	-16.82	-2.41	-11.75	-12.70	0.02	-0.63	0.48	0.64	-0.02	-0.09
33	-2.53	-8.75	-5.03	3.25	-6.83	4.65	-3.53	-18.16	-0.03	-0.61	-0.04	0.47	0.00	0.00
35	-4.85	18.76	2.97	4.12	13.60	2.78	-0.55	-16.91	-0.09	-0.60	-0.51	0.55	-0.02	-0.06

CARRO 2 POSICIÓ 1

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.82	0.89	-0.82	0.16	0.82	0.04	-0.43	-0.12	-0.01	0.01	-0.10	-0.10	0.00	0.01
3	-0.02	-0.29	-0.08	0.05	-0.12	0.36	0.06	1.13	0.00	0.01	-0.00	-0.09	0.00	0.00
5	-2.50	-1.41	-1.28	-0.17	-1.06	-0.07	0.85	0.03	0.01	0.01	0.09	-0.10	0.01	0.01
16	0.25	1.57	-1.02	0.32	1.22	0.02	-0.42	0.72	-0.01	0.06	-0.09	-0.10	0.00	0.01
18	-0.11	-0.95	-0.80	-0.02	-0.31	-0.04	0.01	1.30	0.00	0.06	-0.00	-0.08	0.00	0.00
20	-0.57	-3.51	-1.34	-0.39	-1.79	-0.08	0.76	0.69	0.01	0.05	0.09	-0.11	0.01	0.01
31	0.82	2.80	0.71	0.48	2.16	0.15	0.34	1.84	-0.00	0.11	-0.08	-0.10	0.00	0.01
33	0.04	-1.71	-0.05	-0.61	0.20	-0.97	0.50	3.03	0.01	0.10	0.00	-0.08	-0.00	-0.00
35	-5.19	-8.80	2.09	-0.86	-4.05	-0.26	-1.52	3.86	0.01	0.10	0.09	-0.11	0.01	0.01

CARRO 2 POSICIÓ 2

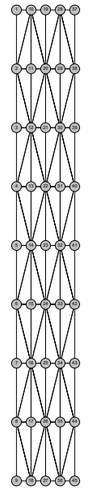
	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.06	-0.01	-0.07	-0.00	0.00	-0.00	-0.04	-0.07	-0.00	-0.00	-0.01	-0.01	0.00	0.00
3	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
5	-0.07	0.02	-0.06	0.00	-0.00	-0.00	0.03	-0.06	0.00	-0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
16	-0.08	0.09	-0.12	0.02	0.07	-0.00	-0.05	0.03	-0.00	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
18	-0.02	-0.01	-0.11	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
20	0.03	-0.12	-0.16	-0.02	-0.08	-0.00	0.09	0.02	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
31	0.03	0.21	0.04	0.04	0.16	0.01	0.03	0.17	-0.00	0.01	-0.00	-0.01	0.00	0.00
33	0.00	-0.20	-0.00	-0.05	0.01	-0.08	0.04	0.24	0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
35	-0.40	-0.83	0.17	-0.07	-0.34	-0.02	-0.13	0.37	0.00	0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00

CARRO 2 POSICIÓ 3

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-1.02	-0.34	0.89	-0.02	-0.29	0.00	0.55	0.36	0.01	0.02	0.06	0.06	-0.00	-0.01
3	-0.01	-0.12	-0.01	-0.00	0.01	-0.09	-0.00	-0.31	0.00	0.02	-0.00	0.06	-0.00	0.00
5	0.76	-0.09	0.64	0.01	0.17	0.03	-0.36	0.64	-0.01	0.02	-0.06	0.06	-0.00	-0.01
16	1.41	-1.89	1.53	-0.23	-0.97	-0.05	0.90	-0.40	0.01	-0.03	0.06	0.06	-0.00	-0.01
18	0.23	-0.43	1.51	-0.03	-0.08	0.01	-0.08	-0.71	-0.00	-0.03	0.00	0.05	-0.00	0.00
20	-0.91	0.69	1.77	0.18	0.69	0.10	-0.72	-0.26	-0.01	-0.03	-0.05	0.06	-0.00	-0.01
31	-6.66	-6.49	-3.56	-0.43	-2.56	-0.49	-1.87	-2.22	0.01	-0.09	0.06	0.08	-0.00	-0.02
33	-0.71	-3.26	-1.61	0.40	-1.11	0.58	-0.54	-2.57	-0.00	-0.08	0.00	0.05	0.00	0.00
35	-1.36	2.21	0.01	0.55	1.70	0.44	0.23	-2.76	-0.02	-0.08	-0.05	0.06	-0.00	-0.01

Mòdul 2

Testera esquerra.



Abreviatura	Significat	Unitats
Nx	Axial X	kN/m
Ny	Axial Y	kN/m
Nxy	Axial XY	kN/m
Mx	Flector X	kN·m/m
My	Flector Y	kN·m/m
Mxy	Flector XY	kN·m/m
Qx	Tallant X	kN/m
Qy	Tallant Y	kN/m
Dx	Desplaçament X	mm
Dy	Desplaçament Y	mm
Dz	Desplaçament Z	mm
Gx	Gir X	mRad
Gy	Gir Y	mRad
Gz	Gir Z	mRad

PES PROPI

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-23.05	-25.92	13.54	-6.21	-0.53	0.94	5.54	-7.11	0.01	0.01	-0.84	-0.05	0.05	-0.01
5	-25.55	-7.46	-1.42	-6.38	-1.17	-0.01	5.72	0.01	0.00	0.01	-0.84	-0.06	0.03	0.00
9	-28.00	-33.80	-17.14	-6.48	-0.66	-1.08	5.82	7.42	0.00	0.01	-0.83	-0.07	0.02	0.01
19	-12.58	-1.55	0.65	-3.49	-0.18	-0.57	2.14	-0.80	0.02	0.03	-0.84	0.00	-0.00	-0.00
23	-18.92	-2.94	-0.24	-3.60	-0.67	-0.00	2.68	0.02	0.02	0.03	-0.84	0.00	-0.00	-0.00
27	-17.13	-2.03	-1.24	-3.61	-0.19	0.55	2.16	0.82	0.02	0.03	-0.84	0.00	-0.00	0.00
37	-6.95	-15.32	-6.91	-1.42	0.48	-0.74	0.69	-3.65	0.01	0.01	-0.84	0.03	-0.02	-0.01
41	-8.91	-2.31	0.21	-1.65	-0.19	0.00	0.01	-0.04	0.01	0.01	-0.84	0.03	-0.02	0.00
45	-9.69	-18.18	7.81	-1.62	0.37	0.82	0.59	3.71	0.01	0.01	-0.84	0.04	-0.01	0.01

EMPENTA DE TERRES

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-29.92	26.91	-5.26	-9.31	-5.42	1.47	36.67	-2.01	-0.08	-0.09	-0.45	0.08	-0.05	0.04
5	-29.98	6.08	1.96	-9.83	-3.06	0.06	43.63	-6.09	-0.02	-0.02	-0.45	0.07	-0.04	0.01
9	-29.83	15.88	0.53	-8.64	-4.99	-1.62	35.77	-1.04	0.01	0.02	-0.45	0.07	-0.04	-0.02
19	-27.89	-2.56	1.10	12.71	6.99	-0.25	-1.13	-7.96	-0.12	-0.18	-0.45	0.03	-0.02	-0.03
23	-27.05	4.96	2.40	12.65	2.08	-0.06	-4.10	-0.02	-0.07	-0.10	-0.45	0.02	-0.01	0.01
27	-27.61	-2.87	-0.20	12.23	7.01	-0.26	-2.59	8.26	-0.03	-0.04	-0.45	0.01	-0.01	0.06
37	-26.27	20.04	4.75	-7.95	-4.25	-0.66	-26.53	-0.87	-0.11	-0.16	-0.46	-0.01	0.01	0.04
41	-29.07	5.07	2.65	-9.71	-2.77	-0.06	-32.62	-1.25	-0.05	-0.07	-0.46	-0.01	0.01	0.01
45	-30.16	11.18	1.07	-10.36	-4.62	0.76	-29.24	0.38	-0.01	-0.02	-0.45	-0.01	0.01	-0.01

SOBRECÀRREGA INFERIOR

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.17	0.50	-0.16	0.17	0.02	-0.02	-0.17	0.15	-0.00	-0.00	-0.05	0.00	-0.00	0.00
5	-0.07	0.09	0.04	0.17	0.03	0.00	-0.17	-0.00	-0.00	-0.00	-0.05	0.00	-0.00	0.00
9	-0.06	0.70	0.26	0.17	0.02	0.02	-0.18	-0.15	-0.00	-0.00	-0.05	0.00	-0.00	-0.00
19	-0.12	0.00	0.03	0.06	0.00	0.02	-0.09	0.02	-0.00	-0.00	-0.05	-0.00	0.00	0.00
23	-0.01	0.01	0.01	0.06	0.01	0.00	-0.11	-0.00	-0.00	-0.00	-0.05	-0.00	0.00	0.00
27	-0.04	0.01	-0.00	0.06	0.00	-0.02	-0.09	-0.02	-0.00	-0.00	-0.05	-0.00	0.00	-0.00
37	-0.05	0.17	0.07	-0.03	-0.02	0.01	-0.09	0.03	-0.00	-0.00	-0.05	-0.00	0.00	0.00
41	-0.04	-0.01	0.01	-0.03	-0.01	0.00	-0.07	0.00	-0.00	-0.00	-0.05	-0.00	0.00	-0.00
45	-0.03	0.17	-0.06	-0.03	-0.02	-0.01	-0.09	-0.02	-0.00	-0.00	-0.05	-0.00	0.00	-0.00

CÀRREGA EN BANDA 1

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.21	-0.37	0.13	-0.01	0.01	0.03	-0.07	0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.00
5	-0.05	-0.30	0.05	-0.01	-0.00	0.00	0.01	-0.02	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
9	0.09	0.07	0.06	0.02	0.00	0.00	-0.02	-0.03	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
19	-0.34	-0.03	-0.07	-0.10	-0.00	0.03	-0.12	-0.04	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.00
23	-0.03	-0.00	0.08	-0.01	-0.00	0.00	0.01	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
27	0.05	0.00	0.01	0.01	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
37	-0.59	-0.34	-0.30	-0.27	-0.03	-0.05	-0.29	-0.20	-0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.00
41	-0.00	0.29	0.06	0.00	0.00	0.00	0.01	0.04	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
45	0.00	0.01	0.01	-0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.01	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00

CÀRREGA EN BANDA 2

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-1.27	-1.54	0.71	-0.28	0.00	0.08	0.13	-0.24	0.00	0.00	-0.04	-0.00	-0.00	-0.00
5	-0.33	-1.55	0.12	-0.10	-0.01	0.01	0.10	-0.04	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00
9	0.49	0.38	0.29	0.10	0.01	0.02	-0.11	-0.16	-0.00	0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.00
19	-1.31	-0.14	-0.01	-0.32	-0.01	0.02	-0.07	-0.08	-0.00	0.00	-0.04	0.00	-0.00	-0.00
23	-0.18	0.00	0.31	-0.04	-0.01	0.00	0.06	-0.01	-0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.00
27	0.24	0.02	0.06	0.04	0.00	-0.01	-0.04	-0.01	-0.00	0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.00
37	-1.71	-1.78	-0.98	-0.46	-0.03	-0.10	-0.36	-0.54	-0.01	0.00	-0.04	0.00	-0.01	-0.00

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
41	0.02	1.44	0.23	0.02	0.00	-0.00	0.05	0.16	-0.01	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00
45	0.02	0.06	0.04	-0.00	-0.00	-0.01	-0.04	0.07	-0.01	0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.00

CÀRREGA EN BANDA 3

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.47	-0.49	0.34	-0.14	-0.01	0.02	0.15	-0.22	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.00
5	-0.18	-0.30	-0.14	-0.04	-0.01	0.00	0.04	0.10	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
9	0.13	0.08	0.07	0.03	0.00	0.01	-0.03	-0.04	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
19	-0.13	-0.05	0.10	-0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.01	-0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00
23	-0.10	-0.03	-0.11	-0.02	-0.00	-0.00	0.02	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
27	0.06	0.01	0.02	0.01	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
37	0.00	-0.53	-0.17	0.01	0.02	-0.00	0.07	-0.08	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00
41	0.03	0.17	-0.07	0.00	0.00	-0.01	0.04	-0.02	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
45	0.00	0.01	0.01	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	0.02	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00

CÀRREGA EN BANDA 4

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
5	-0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
9	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
19	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
23	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
37	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
41	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
45	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00

CÀRREGA EN BANDA 5

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-1.64	-1.78	1.22	-0.50	-0.04	0.06	0.52	-0.91	-0.00	0.00	-0.05	-0.00	0.00	-0.00
5	-1.13	2.03	-1.38	-0.22	-0.04	0.02	0.09	0.79	0.00	0.00	-0.03	-0.00	-0.00	-0.00
9	0.05	-0.25	-0.08	-0.03	-0.00	0.00	0.03	0.09	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
19	-0.53	-0.08	0.21	-0.19	-0.01	-0.06	0.24	-0.04	-0.00	0.00	-0.05	0.00	-0.00	0.00
23	-1.38	-0.30	-1.93	-0.30	-0.05	-0.00	-0.12	-0.07	-0.00	0.00	-0.03	0.00	-0.00	-0.00
27	0.08	-0.00	0.01	-0.01	-0.00	0.01	0.03	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
37	0.21	-0.96	-0.09	0.10	0.06	-0.01	0.27	0.01	-0.01	-0.00	-0.05	0.00	-0.00	-0.00
41	-1.40	-2.83	-0.66	-0.45	-0.08	-0.06	-0.37	-0.21	-0.01	0.00	-0.03	0.00	-0.01	0.00
45	0.05	-0.08	0.03	0.03	0.01	0.00	0.04	0.02	-0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00

Selecció de llistats

CLC.0672.20 MRC R3 Marc pas torrent Vial Prolongació c/Mallorca (St Quirze) a c/Albareda (Sabadell) Data: 03/02/21

CARRO 1 POSICIÓ 1

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	3.28	-1.84	-1.37	6.48	1.46	0.02	-7.09	2.98	0.17	0.25	-0.19	-0.17	0.10	-0.02
5	-1.50	-5.86	-5.84	3.41	0.78	0.01	-3.43	5.24	0.08	0.10	-0.21	-0.17	0.10	-0.02
9	-3.79	-2.49	-2.27	1.11	0.36	-0.07	-0.93	1.58	0.01	-0.02	-0.22	-0.17	0.10	-0.02
19	-0.53	0.14	-1.69	0.69	0.03	1.92	-5.33	0.22	0.29	0.45	-0.19	-0.22	0.12	-0.02
23	-2.19	-6.59	-6.58	0.07	0.06	0.16	-3.79	0.04	0.20	0.29	-0.21	-0.20	0.11	-0.02
27	-1.39	-0.05	-0.13	-0.07	-0.01	-0.38	-0.85	0.01	0.11	0.15	-0.22	-0.18	0.10	-0.02
37	-3.37	7.49	1.25	-4.71	-1.46	0.45	-5.67	-0.54	0.42	0.67	-0.19	-0.19	0.11	-0.02
41	-2.44	-7.46	-6.45	-3.25	-0.68	0.05	-3.29	-5.85	0.31	0.48	-0.21	-0.17	0.10	-0.02
45	-0.44	0.65	-0.21	-1.28	-0.41	0.00	-0.98	-0.60	0.22	0.33	-0.22	-0.17	0.10	-0.02

CARRO 1 POSICIÓ 2

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.01	0.24	-0.10	-0.02	-0.01	-0.01	0.05	0.02	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
5	-0.02	0.20	-0.32	0.08	0.02	-0.00	-0.09	0.25	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
9	-0.22	-0.18	-0.13	0.00	0.01	-0.01	-0.00	0.08	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.00
19	-0.01	0.00	0.02	0.00	0.00	-0.02	0.06	-0.00	0.01	0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00
23	-0.04	-0.13	-0.35	0.00	0.00	0.00	-0.09	0.00	0.00	0.01	-0.00	-0.01	0.00	-0.00
27	-0.11	-0.01	-0.02	-0.01	-0.00	-0.01	-0.02	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.00
37	-0.02	-0.07	-0.05	0.01	0.00	-0.02	0.04	0.03	0.01	0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00
41	-0.06	-0.46	-0.33	-0.08	-0.02	-0.00	-0.08	-0.27	0.01	0.01	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
45	-0.03	-0.01	-0.01	-0.04	-0.01	0.00	-0.02	-0.03	0.01	0.01	-0.01	-0.00	0.00	-0.00

CARRO 1 POSICIÓ 3

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-1.79	4.83	-1.46	-1.72	-0.73	-0.10	4.90	-0.49	-0.04	-0.05	0.04	0.04	-0.03	0.01
5	0.16	1.95	1.39	-0.70	-0.19	-0.04	1.24	-1.45	-0.02	-0.02	0.04	0.03	-0.02	0.00
9	0.69	0.64	0.51	-0.18	-0.08	0.01	0.22	-0.38	-0.00	0.01	0.04	0.03	-0.02	0.00
19	-1.47	-0.10	0.34	1.72	0.68	-0.38	1.07	-0.45	-0.06	-0.10	0.04	0.04	-0.02	0.00
23	0.38	1.94	1.37	0.30	0.04	-0.03	0.70	0.12	-0.04	-0.06	0.04	0.04	-0.02	0.01
27	0.18	0.00	0.04	0.07	0.03	0.06	0.12	0.02	-0.02	-0.03	0.04	0.03	-0.02	0.00
37	-0.40	3.06	1.55	0.52	-0.16	0.01	-2.32	0.28	-0.08	-0.13	0.04	0.03	-0.01	0.01
41	0.30	2.21	1.17	0.52	0.08	0.03	-0.01	0.83	-0.06	-0.09	0.04	0.03	-0.02	0.00
45	-0.01	0.07	-0.02	0.18	0.05	-0.00	0.03	0.06	-0.04	-0.06	0.04	0.03	-0.02	0.00

CARRO 2 POSICIÓ 1

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.37	-3.64	-1.12	5.96	1.48	0.15	-6.45	3.09	0.16	0.24	-0.24	-0.20	0.12	-0.02
5	-1.44	5.87	-2.52	4.34	0.89	0.03	-4.32	2.13	0.10	0.13	-0.24	-0.20	0.11	-0.02
9	-3.69	-2.76	-1.91	1.81	0.55	-0.07	-1.68	1.30	0.03	0.01	-0.25	-0.19	0.11	-0.02
19	-3.94	-0.33	-1.60	0.22	0.03	1.95	-5.31	0.06	0.29	0.48	-0.24	-0.24	0.14	-0.02
23	-2.08	5.55	-5.46	0.19	-0.03	0.15	-4.70	0.03	0.23	0.35	-0.25	-0.23	0.13	-0.02
27	-2.02	-0.15	0.09	-0.09	-0.00	-0.60	-1.48	0.01	0.15	0.21	-0.25	-0.21	0.12	-0.02
37	-5.18	6.50	1.74	-5.48	-1.57	0.29	-6.20	0.40	0.42	0.71	-0.24	-0.21	0.12	-0.01

Selecció de llistats

CLC.0672.20 MRC R3 Marc pas torrent Vial Prolongació c/Mallorca (St Quirze) a c/Albareda (Sabadell) Data: 03/02/21

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
41	-2.80	5.25	-7.66	-3.93	-0.93	0.04	-4.04	-7.60	0.36	0.58	-0.25	-0.20	0.12	-0.02
45	-1.19	0.60	-0.19	-2.00	-0.59	-0.01	-1.76	-0.67	0.26	0.41	-0.25	-0.19	0.11	-0.02

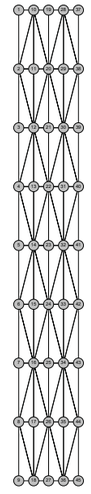
CARRO 2 POSICIÓ 2

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-26.11	-37.49	20.30	-4.87	0.51	1.78	1.78	-9.57	0.00	0.01	-0.84	-0.09	-0.01	-0.01
5	-10.00	-27.90	-2.68	-3.09	-0.45	0.27	3.00	2.01	-0.00	0.01	-0.23	-0.04	-0.06	-0.00
9	10.62	7.38	5.93	2.09	0.24	0.40	-2.37	-3.18	-0.02	0.00	0.26	0.01	-0.07	-0.00
19	-15.28	-2.98	1.95	-6.53	-0.31	0.83	-2.23	-1.59	-0.04	0.08	-0.84	0.00	-0.00	-0.00
23	-5.19	-2.16	-0.28	-1.26	-0.11	-0.02	1.98	-0.43	-0.07	0.03	-0.23	0.02	-0.01	-0.01
27	5.27	0.48	1.47	0.74	0.02	-0.19	-0.99	-0.23	-0.08	0.01	0.26	0.02	-0.01	-0.00
37	-16.20	-36.27	-16.74	-9.00	-0.32	-1.21	-7.17	-10.90	-0.13	0.07	-0.84	0.05	-0.14	-0.02
41	1.73	20.00	1.50	0.83	0.24	-0.28	2.54	2.60	-0.15	0.03	-0.23	-0.01	-0.07	-0.00
45	0.34	1.31	0.89	-0.12	-0.06	-0.15	-0.89	1.55	-0.14	0.02	0.26	-0.02	-0.06	-0.00

CARRO 2 POSICIÓ 3

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-12.83	20.94	-6.51	-9.44	-3.74	-0.28	23.24	-1.64	-0.17	-0.24	0.08	0.16	-0.11	0.04
5	0.45	6.09	6.51	-2.88	-0.79	-0.15	4.48	-6.53	-0.07	-0.08	0.15	0.13	-0.08	0.02
9	3.96	3.06	2.80	-0.19	-0.18	0.06	0.14	-2.02	-0.00	0.04	0.18	0.12	-0.07	0.02
19	-14.91	-0.41	0.62	7.19	2.98	-2.20	6.52	-2.16	-0.29	-0.43	0.08	0.18	-0.10	0.01
23	1.58	10.33	7.03	0.90	0.12	-0.15	2.93	0.37	-0.16	-0.22	0.15	0.15	-0.08	0.02
27	0.96	0.02	0.43	0.27	0.07	0.10	0.05	0.04	-0.08	-0.08	0.18	0.12	-0.07	0.02
37	-13.21	17.25	6.80	3.60	-0.40	-0.24	-7.31	1.25	-0.37	-0.56	0.08	0.10	-0.06	0.04
41	1.52	15.90	5.64	2.27	0.33	0.08	0.68	3.84	-0.24	-0.35	0.15	0.12	-0.08	0.02
45	-0.37	0.25	0.08	0.42	0.13	-0.03	-0.22	0.43	-0.15	-0.20	0.18	0.12	-0.07	0.02

Testera dreta.



Selecció de llistats

Abreviatura	Significat	Unitats
Nx	Axial X	kN/m
Ny	Axial Y	kN/m
Nxy	Axial XY	kN/m
Mx	Flector X	kN·m/m
My	Flector Y	kN·m/m
Mxy	Flector XY	kN·m/m
Qx	Tallant X	kN/m
Qy	Tallant Y	kN/m
Dx	Desplaçament X	mm
Dy	Desplaçament Y	mm
Dz	Desplaçament Z	mm
Gx	Gir X	mRad
Gy	Gir Y	mRad
Gz	Gir Z	mRad

PES PROPI

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-26.55	-29.41	15.21	-6.35	-0.62	1.01	5.61	-7.39	-0.00	-0.01	-0.83	0.04	-0.04	-0.01
5	-25.37	-6.15	-1.29	-6.28	-1.15	-0.01	5.44	0.04	-0.00	-0.01	-0.83	0.05	-0.03	0.00
9	-32.25	-38.46	-19.50	-6.64	-0.80	-1.17	5.91	7.77	-0.00	-0.01	-0.82	0.07	-0.01	0.01
19	-15.83	-1.69	1.00	-3.57	-0.18	-0.59	2.19	-0.75	-0.01	-0.02	-0.83	-0.01	0.01	-0.00
23	-18.85	-2.92	-0.26	-3.59	-0.67	-0.00	2.74	0.02	-0.01	-0.02	-0.83	-0.01	0.01	-0.00
27	-21.08	-2.26	-1.64	-3.70	-0.18	0.57	2.22	0.76	-0.01	-0.02	-0.83	-0.01	0.01	0.00
37	-9.02	-16.22	-7.11	-1.50	0.39	-0.77	0.74	-3.74	0.00	0.00	-0.83	-0.04	0.03	-0.01
41	-8.95	-2.16	0.14	-1.59	-0.16	0.00	0.21	-0.02	0.00	0.00	-0.83	-0.04	0.02	0.00
45	-12.29	-19.72	8.40	-1.73	0.26	0.86	0.61	3.81	0.00	0.00	-0.83	-0.05	0.01	0.01

EMPENTA DE TERRES

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-31.05	17.00	0.41	-8.98	-4.97	1.21	36.08	-0.87	0.04	0.04	-0.51	-0.02	0.01	0.03
5	-29.53	-5.12	2.17	-8.51	-2.68	0.05	40.88	-5.84	0.01	-0.01	-0.51	-0.02	0.01	0.01
9	-30.28	5.86	-4.93	-8.05	-4.58	-1.36	34.86	-1.43	-0.03	-0.08	-0.51	-0.01	0.01	-0.00
19	-26.98	-2.68	0.76	12.14	6.61	0.08	-1.79	-7.67	0.05	0.06	-0.51	0.03	-0.02	-0.04
23	-27.48	-6.79	2.37	12.46	2.14	-0.06	-5.11	-0.01	0.02	0.02	-0.51	0.04	-0.02	0.01
27	-25.98	-2.95	0.42	11.71	6.62	-0.64	-3.54	7.96	-0.03	-0.07	-0.51	0.04	-0.02	0.06
37	-27.93	13.07	-0.11	-9.27	-4.34	-0.52	-27.62	-0.44	0.01	-0.01	-0.52	0.06	-0.03	0.03
41	-28.86	-6.39	2.47	-10.16	-2.81	-0.07	-32.12	-1.35	-0.02	-0.07	-0.52	0.06	-0.03	0.01
45	-32.24	1.41	7.38	-11.80	-4.77	0.65	-30.69	0.61	-0.07	-0.15	-0.52	0.05	-0.04	-0.00

Selecció de llistats

CLC.0672.20 MRC R3 Marc pas torrent Vial Prolongació c/Mallorca (St Quirze) a c/Albareda (Sabadell) Data: 03/02/21

SOBRECÀRREGA INFERIOR

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.08	0.59	-0.21	0.17	0.02	-0.02	-0.18	0.15	0.00	0.00	-0.05	-0.00	0.00	0.00
5	-0.06	0.06	0.04	0.17	0.03	0.00	-0.17	-0.00	0.00	0.00	-0.05	-0.00	0.00	-0.00
9	0.05	0.82	0.33	0.18	0.02	0.02	-0.18	-0.16	0.00	0.00	-0.05	-0.00	0.00	-0.00
19	-0.06	0.01	0.01	0.06	0.00	0.02	-0.09	0.01	0.00	0.00	-0.05	0.00	-0.00	0.00
23	-0.01	0.01	0.01	0.06	0.01	0.00	-0.12	-0.00	0.00	0.00	-0.05	0.00	-0.00	0.00
27	0.03	0.02	0.02	0.07	0.00	-0.02	-0.09	-0.01	0.00	0.00	-0.05	0.00	-0.00	-0.00
37	-0.03	0.16	0.06	-0.03	-0.02	0.01	-0.09	0.03	-0.00	-0.00	-0.05	0.00	-0.00	0.00
41	-0.03	0.00	0.01	-0.03	-0.01	0.00	-0.07	0.00	-0.00	-0.00	-0.05	0.00	-0.00	-0.00
45	-0.01	0.15	-0.04	-0.03	-0.02	-0.01	-0.09	-0.02	-0.00	-0.00	-0.05	0.00	-0.00	-0.00

CÀRREGA EN BANDA 1

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.08	0.06	-0.05	0.02	0.00	-0.00	-0.02	0.03	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
5	-0.05	-0.33	-0.04	-0.01	-0.00	-0.00	0.01	0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
9	-0.31	-0.44	-0.19	-0.01	0.01	-0.04	-0.13	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00
19	0.04	0.00	-0.01	0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
23	-0.03	0.01	-0.08	-0.01	-0.00	-0.00	0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
27	-0.38	-0.08	0.03	-0.14	-0.01	-0.04	-0.21	0.05	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00
37	-0.00	0.02	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	-0.01	-0.01	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
41	-0.00	0.34	-0.05	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.03	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
45	-0.57	-2.03	0.96	-0.42	-0.07	0.09	-0.49	0.25	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00

CÀRREGA EN BANDA 2

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.44	0.30	-0.25	0.11	0.02	-0.02	-0.12	0.15	-0.00	0.00	0.01	-0.00	-0.00	0.00
5	-0.36	-1.53	-0.09	-0.09	-0.01	-0.01	0.09	-0.02	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00
9	-1.88	-2.09	-0.94	-0.30	-0.02	-0.10	0.12	0.24	-0.00	-0.00	-0.04	0.00	-0.00	0.00
19	0.20	0.02	-0.06	0.03	0.00	0.02	-0.06	0.01	-0.00	0.00	0.01	0.00	-0.00	0.00
23	-0.19	-0.01	-0.26	-0.04	-0.01	-0.00	0.05	0.01	-0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00
27	-2.18	-0.21	0.07	-0.33	-0.01	-0.02	-0.10	0.08	-0.01	-0.00	-0.04	0.00	-0.00	0.00
37	-0.00	0.08	-0.04	-0.02	-0.01	0.01	-0.06	-0.06	-0.01	0.00	0.01	-0.00	-0.00	0.00
41	0.03	1.48	-0.17	0.01	0.00	0.00	0.04	-0.11	-0.01	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00
45	-2.61	-2.58	1.47	-0.52	-0.05	0.12	-0.45	0.63	-0.01	0.00	-0.04	-0.01	-0.00	0.00

CÀRREGA EN BANDA 3

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.13	0.07	-0.07	0.03	0.00	-0.00	-0.03	0.04	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
5	-0.18	-0.23	0.10	-0.05	-0.01	-0.00	0.05	-0.08	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
9	-0.58	-0.73	-0.46	-0.11	-0.00	-0.02	0.10	0.24	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00
19	0.07	0.01	-0.02	0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
23	-0.09	-0.04	0.10	-0.02	-0.00	-0.00	0.03	0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
27	-0.25	-0.04	-0.10	-0.08	-0.00	0.00	0.04	0.01	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.00
37	0.00	0.02	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	-0.01	-0.02	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
41	0.02	0.12	0.05	0.01	0.00	0.01	0.05	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
45	-0.02	-0.53	0.11	-0.03	0.01	0.00	0.04	0.05	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00

CÀRREGA EN BANDA 4

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.01	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
9	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.01	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
19	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
23	0.00	0.01	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
27	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
37	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
41	0.00	0.01	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
45	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00

CÀRREGA EN BANDA 5

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.03	-0.28	0.10	0.01	0.01	0.00	-0.04	-0.09	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
5	-1.33	2.53	1.15	-0.30	-0.06	-0.02	0.18	-0.69	-0.00	-0.00	-0.03	0.00	-0.01	0.00
9	-2.37	-2.90	-1.85	-0.51	-0.04	-0.07	0.54	1.08	-0.00	0.00	-0.05	0.01	-0.00	0.00
19	0.06	-0.00	-0.04	-0.01	-0.00	0.01	-0.03	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
23	-1.93	-0.34	1.86	-0.31	-0.05	0.00	-0.03	0.08	-0.01	-0.00	-0.03	0.00	-0.00	0.00
27	-0.97	-0.11	-0.34	-0.23	-0.02	0.05	0.26	0.03	-0.01	-0.00	-0.05	0.00	-0.00	-0.00
37	-0.01	-0.03	-0.03	-0.02	0.00	0.00	-0.03	-0.03	-0.01	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
41	-2.15	-3.47	0.70	-0.37	-0.06	0.05	-0.26	0.14	-0.01	-0.00	-0.03	-0.00	-0.00	-0.00
45	0.26	-1.27	-0.08	0.07	0.03	0.01	0.35	-0.15	-0.01	-0.00	-0.05	-0.00	-0.00	0.00

CARRO 1 POSICIÓ 1

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	3.20	3.24	-2.36	-1.26	-0.47	-0.03	1.57	1.66	-0.02	-0.00	0.21	-0.17	0.10	-0.02
5	1.10	8.26	-6.43	-3.61	-0.97	0.20	6.37	5.41	0.04	0.12	0.22	-0.18	0.10	-0.02
9	-10.43	12.31	0.33	-10.40	-3.78	0.36	27.15	-0.82	0.12	0.27	0.22	-0.22	0.12	-0.03
19	1.02	0.01	-0.09	0.38	0.14	-0.39	0.88	-0.13	0.08	0.18	0.21	-0.18	0.10	-0.02
23	2.14	7.07	-6.30	1.56	0.24	0.15	3.70	-0.48	0.15	0.32	0.22	-0.20	0.11	-0.02
27	-4.48	-0.70	-2.80	8.48	3.42	2.13	6.60	2.71	0.27	0.52	0.22	-0.22	0.13	-0.00
37	0.25	0.35	0.07	1.20	0.29	-0.00	0.45	-0.20	0.17	0.35	0.21	-0.17	0.09	-0.02
41	1.67	7.41	-6.10	2.73	0.44	-0.13	0.05	-4.06	0.26	0.51	0.22	-0.17	0.09	-0.02
45	0.78	16.05	-7.71	2.64	-0.69	-0.10	-11.16	-4.17	0.36	0.69	0.22	-0.14	0.09	-0.03

CARRO 1 POSICIÓ 2

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.03	-0.02	0.02	-0.06	-0.01	0.00	0.06	-0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
5	0.12	0.77	-0.13	-0.05	-0.01	0.00	0.05	0.15	0.00	0.00	0.01	-0.00	0.00	-0.00
9	1.19	0.84	-0.30	0.28	0.04	-0.03	-0.33	0.16	0.00	0.00	0.02	-0.01	0.00	-0.00
19	-0.01	-0.00	0.01	-0.01	-0.00	-0.02	0.04	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
23	0.10	0.12	-0.02	0.01	0.00	0.00	0.07	-0.00	0.00	0.01	0.01	-0.01	0.00	-0.00
27	4.14	0.17	-1.31	0.03	0.04	-0.11	-0.59	0.08	0.01	0.01	0.02	-0.00	0.00	0.00
37	0.02	-0.04	0.00	0.04	0.01	-0.00	0.05	0.00	0.01	0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00
41	0.06	-0.52	-0.11	0.07	0.02	-0.00	0.07	-0.11	0.01	0.01	0.01	-0.00	0.00	-0.00
45	6.11	-3.98	-0.19	-0.71	-0.18	0.08	-1.20	-0.36	0.01	0.01	0.02	-0.01	0.00	0.00

CARRO 1 POSICIÓ 3

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.70	-0.42	0.44	0.17	0.06	0.01	-0.12	-0.30	0.01	0.00	-0.04	0.03	-0.02	0.00
5	-0.31	-1.82	1.38	0.59	0.14	-0.00	-0.60	-1.05	-0.01	-0.02	-0.04	0.03	-0.02	0.00
9	1.64	1.10	0.89	1.47	0.31	0.03	-1.72	-0.21	-0.02	-0.05	-0.04	0.03	-0.02	0.01
19	-0.21	-0.00	0.04	-0.01	-0.00	0.06	-0.11	-0.00	-0.01	-0.03	-0.04	0.03	-0.02	0.00
23	-0.42	-1.83	1.32	0.01	0.01	-0.03	-0.68	-0.01	-0.03	-0.06	-0.04	0.04	-0.02	0.00
27	0.93	0.12	0.55	0.15	0.01	-0.42	-1.29	-0.05	-0.05	-0.09	-0.04	0.04	-0.02	0.01
37	-0.02	0.12	0.05	-0.19	-0.06	-0.00	-0.13	0.10	-0.03	-0.06	-0.04	0.03	-0.02	0.00
41	-0.42	-1.88	1.23	-0.57	-0.12	-0.01	-0.57	0.93	-0.05	-0.09	-0.04	0.03	-0.02	0.00
45	-0.60	0.41	0.56	-1.07	-0.29	-0.08	-1.41	0.47	-0.07	-0.13	-0.04	0.04	-0.02	0.01

CARRO 2 POSICIÓ 1

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	3.43	3.50	-2.10	-1.86	-0.63	-0.04	2.10	1.43	-0.01	0.03	0.25	-0.20	0.11	-0.02
5	-0.53	-1.31	-2.65	-5.08	-1.37	0.67	10.45	2.92	0.06	0.15	0.23	-0.21	0.12	-0.02
9	-5.69	6.57	-3.13	-8.29	-2.98	-0.33	14.29	-1.10	0.12	0.25	0.23	-0.22	0.13	-0.02
19	1.79	0.11	0.06	0.35	0.12	-0.61	1.46	-0.11	0.10	0.23	0.25	-0.21	0.12	-0.02
23	2.08	-4.25	-4.14	2.78	0.50	0.12	4.78	-1.47	0.19	0.39	0.23	-0.23	0.13	-0.03
27	2.80	0.03	-2.87	3.16	1.51	2.22	6.79	1.74	0.27	0.50	0.23	-0.25	0.14	-0.00
37	0.99	0.15	-0.04	1.90	0.48	-0.01	1.28	-0.29	0.22	0.43	0.25	-0.19	0.11	-0.02
41	1.31	-4.00	-6.06	3.13	0.44	-0.58	-2.03	-4.01	0.31	0.60	0.23	-0.18	0.10	-0.02
45	6.13	11.04	-4.38	5.52	0.36	0.55	2.20	-4.12	0.39	0.72	0.23	-0.18	0.11	-0.02

CARRO 2 POSICIÓ 2

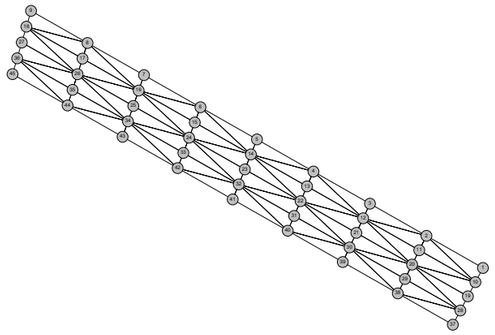
	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	9.45	6.07	-5.33	2.37	0.34	-0.37	-2.60	3.04	-0.02	0.01	0.22	-0.02	-0.05	0.00
5	-9.78	-29.44	1.34	-2.20	-0.27	-0.26	2.09	-2.85	-0.01	0.00	-0.25	0.00	-0.08	-0.00
9	-48.25	-51.93	-27.21	-9.76	-0.87	-2.09	7.70	9.96	-0.01	-0.01	-0.88	0.09	-0.11	0.01
19	4.50	0.36	-1.30	0.71	0.02	0.32	-1.25	0.21	-0.08	0.02	0.22	0.02	-0.01	0.00
23	-5.39	-0.32	-1.66	-1.15	-0.14	-0.02	1.11	0.40	-0.09	0.01	-0.25	0.02	-0.01	0.00
27	-42.14	-4.84	-3.67	-7.55	-0.25	0.37	1.84	1.65	-0.11	-0.03	-0.88	0.01	-0.00	0.01
37	0.00	1.46	-0.88	-0.49	-0.17	0.15	-1.21	-1.35	-0.14	0.03	0.22	-0.01	-0.06	0.00

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
41	0.53	27.01	-1.18	0.07	0.05	0.26	1.44	-1.25	-0.15	0.03	-0.25	-0.02	-0.07	-0.00
45	-40.63	-70.86	30.18	-7.92	-0.63	2.28	-3.85	11.54	-0.16	0.04	-0.89	-0.14	-0.06	0.01

CARRO 2 POSICIÓ 3

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-2.33	-1.09	1.59	0.55	0.18	0.00	-0.32	-1.20	0.03	0.02	-0.14	0.12	-0.07	0.02
5	-1.59	-11.60	5.41	2.30	0.57	-0.04	-2.33	-4.32	-0.03	-0.09	-0.16	0.13	-0.07	0.02
9	7.05	3.73	3.97	7.23	1.56	-0.02	-8.92	-1.37	-0.11	-0.25	-0.19	0.12	-0.08	0.02
19	-0.28	0.05	0.20	0.02	-0.00	0.15	-0.24	0.01	-0.04	-0.10	-0.14	0.13	-0.07	0.02
23	-2.01	-9.70	4.97	-0.02	0.06	-0.14	-2.71	-0.03	-0.11	-0.23	-0.16	0.14	-0.08	0.02
27	2.48	0.38	3.10	0.47	0.02	-2.21	-7.01	-0.15	-0.20	-0.41	-0.19	0.18	-0.10	0.03
37	0.27	0.47	0.13	-0.52	-0.20	-0.02	-0.23	0.34	-0.11	-0.22	-0.14	0.12	-0.07	0.02
41	-1.78	-7.99	4.56	-2.34	-0.46	-0.07	-2.32	3.54	-0.19	-0.37	-0.16	0.13	-0.07	0.02
45	-5.37	0.94	3.65	-6.02	-1.50	-0.33	-7.98	2.62	-0.30	-0.57	-0.19	0.14	-0.08	0.03

Llosa superior.



Abreviatura	Significat	Unitats
Nx	Axial X	kN/m
Ny	Axial Y	kN/m
Nxy	Axial XY	kN/m
Mx	Flector X	kN·m/m
My	Flector Y	kN·m/m
Mxy	Flector XY	kN·m/m
Qx	Tallant X	kN/m
Qy	Tallant Y	kN/m
Dx	Desplaçament X	mm
Dy	Desplaçament Y	mm
Dz	Desplaçament Z	mm
Gx	Gir X	mRad
Gy	Gir Y	mRad
Gz	Gir Z	mRad

Selecció de llistats

CLC.0672.20 MRC R3 Marc pas torrent Vial Prolongació c/Mallorca (St Quirze) a c/Albareda (Sabadell) Data: 03/02/21

PES PROPI

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	17.67	-1.16	-4.19	0.77	0.85	-0.52	0.28	8.48	0.01	0.01	-0.84	0.04	-0.01	0.01
5	1.90	-0.20	-1.82	0.27	0.80	-0.07	5.04	7.22	0.01	0.01	-0.84	0.03	-0.02	0.00
9	7.16	8.99	-9.93	0.83	0.83	-0.27	7.29	2.30	0.00	0.01	-0.85	0.03	-0.02	-0.01
19	-0.15	-0.04	-0.25	-2.77	-4.45	-1.42	1.65	-0.68	0.01	0.01	-0.87	-0.01	-0.01	0.00
23	0.98	1.02	-0.76	-1.87	-4.37	-1.82	0.00	0.03	0.01	0.01	-0.87	-0.00	0.00	0.00
27	-0.58	0.53	-0.71	-2.45	-4.63	-1.29	-1.94	-0.39	0.00	0.01	-0.87	0.00	0.01	0.00
37	6.86	8.56	-9.40	1.14	0.36	-0.19	-7.19	-4.04	0.01	0.01	-0.83	-0.04	0.03	-0.01
41	1.48	-0.02	-1.40	0.22	0.71	-0.10	-4.92	-7.09	0.01	0.01	-0.84	-0.04	0.02	0.00
45	17.15	-1.14	-4.08	0.39	1.12	-0.90	-2.11	-9.42	0.00	0.01	-0.83	-0.05	0.01	0.01

EMPENTA DE TERRES

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-33.58	-16.15	-10.31	6.45	7.74	4.37	14.94	18.29	-0.01	-0.01	-0.45	-0.01	0.01	-0.01
5	-3.35	-21.08	-11.47	4.00	8.91	3.15	12.31	22.69	-0.05	-0.07	-0.45	-0.01	0.01	0.01
9	-11.81	-43.10	9.51	1.43	9.69	1.75	4.62	19.69	-0.11	-0.16	-0.46	-0.01	0.01	0.04
19	-8.59	-20.63	-9.52	-3.66	-3.00	0.37	5.48	-2.18	-0.01	-0.01	-0.48	0.01	-0.04	0.00
23	-7.55	-21.68	-10.65	-0.83	-2.78	-0.97	-0.17	-0.19	-0.04	-0.07	-0.49	0.02	-0.01	0.00
27	-5.10	-26.18	-6.76	-3.44	-3.22	0.28	-5.25	1.39	-0.09	-0.16	-0.48	0.03	0.02	-0.00
37	-11.47	-37.27	3.73	2.88	9.62	2.30	-6.75	-20.46	0.00	-0.02	-0.51	0.06	-0.03	0.03
41	-11.25	-23.47	-7.19	4.03	9.11	3.24	-12.21	-22.12	-0.03	-0.07	-0.51	0.06	-0.03	0.01
45	-23.66	-21.73	-9.70	6.25	9.54	3.82	-14.46	-20.79	-0.08	-0.16	-0.51	0.05	-0.04	-0.00

SOBRECÀRREGA INFERIOR

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.23	-0.04	-0.00	0.02	0.02	0.02	0.05	-0.00	-0.00	-0.00	-0.05	-0.00	0.00	-0.00
5	-0.03	-0.06	0.00	0.01	0.02	0.01	0.00	0.03	-0.00	-0.00	-0.05	-0.00	0.00	-0.00
9	-0.09	-0.20	0.11	0.00	0.03	0.01	-0.04	0.06	-0.00	-0.00	-0.05	-0.00	0.00	0.00
19	-0.02	-0.06	-0.03	0.01	0.02	0.01	0.01	-0.01	-0.00	-0.00	-0.05	0.00	-0.00	0.00
23	-0.02	-0.06	-0.01	0.01	0.02	0.01	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.05	0.00	-0.00	0.00
27	-0.01	-0.08	-0.01	0.01	0.02	0.01	-0.00	0.02	-0.00	-0.00	-0.05	0.00	-0.00	-0.00
37	-0.08	-0.18	0.08	0.00	0.03	0.01	0.03	-0.05	-0.00	-0.00	-0.05	0.00	-0.00	0.00
41	-0.02	-0.06	-0.01	0.01	0.02	0.01	-0.00	-0.03	-0.00	-0.00	-0.05	0.00	-0.00	-0.00
45	-0.19	-0.05	-0.00	0.02	0.02	0.02	-0.03	0.00	-0.00	-0.00	-0.05	0.00	-0.00	-0.00

CÀRREGA EN BANDA 1

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.01	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.01	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
5	0.30	0.04	-0.12	0.00	-0.00	-0.00	-0.05	0.02	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
9	0.14	0.04	-0.44	0.15	0.21	0.10	0.24	0.53	-0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.00
19	-0.01	-0.03	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
23	0.29	0.09	-0.14	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
27	-0.15	-0.40	-0.22	-0.27	-0.52	-0.07	0.02	0.38	-0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00
37	-0.02	-0.02	-0.00	0.00	0.01	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
41	0.26	0.13	-0.18	0.00	-0.00	-0.00	-0.03	0.02	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
45	1.25	-0.52	-0.47	0.11	0.22	-0.07	-1.56	-1.24	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00

CÀRREGA EN BANDA 2

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.04	-0.11	0.02	0.00	0.01	0.01	-0.04	0.03	-0.01	0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.00
5	1.48	0.33	-0.64	0.01	-0.01	-0.01	-0.22	0.08	-0.01	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00
9	0.71	0.60	-1.29	0.17	0.34	0.02	1.16	0.88	-0.01	0.00	-0.04	0.00	-0.01	-0.00
19	-0.05	-0.14	-0.06	0.01	0.01	0.01	0.00	-0.01	-0.01	0.00	0.01	-0.00	-0.00	0.00
23	1.35	0.45	-0.67	0.00	-0.01	-0.01	0.01	-0.00	-0.01	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00
27	-0.23	-0.44	-0.27	-0.42	-0.79	-0.19	-0.35	-0.01	-0.01	0.00	-0.04	0.00	-0.00	-0.00
37	-0.09	-0.06	-0.02	0.00	0.02	0.01	-0.04	-0.00	-0.01	0.00	0.01	-0.00	-0.00	0.00
41	1.24	0.56	-0.78	0.01	-0.01	-0.01	-0.11	0.10	-0.01	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00
45	2.15	-0.69	-0.68	0.12	0.36	-0.07	-0.78	-1.83	-0.01	0.00	-0.04	-0.01	-0.00	0.00

CÀRREGA EN BANDA 3

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.01	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.01	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
5	0.20	0.17	-0.17	0.01	-0.01	-0.00	-0.02	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
9	0.28	0.24	-0.24	-0.01	0.01	-0.05	0.19	-0.06	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00
19	-0.02	-0.04	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
23	0.18	0.13	-0.09	-0.01	-0.01	-0.00	0.02	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
27	0.02	0.19	0.04	-0.04	-0.05	-0.02	-0.05	-0.04	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00
37	-0.02	-0.01	-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
41	0.23	0.07	-0.07	-0.01	-0.00	-0.01	-0.00	0.02	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
45	0.33	0.11	-0.16	0.05	-0.00	-0.01	0.09	-0.11	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00

CÀRREGA EN BANDA 4

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
5	-0.01	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
9	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
19	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
23	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
27	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
37	-0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
41	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
45	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00

CÀRREGA EN BANDA 5

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.10	0.01	-0.01	-0.00	-0.02	-0.01	-0.06	-0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
5	-2.48	-0.52	0.55	0.26	0.15	0.16	1.03	1.16	-0.01	0.00	-0.03	0.00	-0.01	0.00
9	0.68	0.53	-0.30	-0.01	-0.06	-0.07	0.16	-0.29	-0.01	-0.00	-0.05	0.00	-0.00	-0.00
19	0.02	-0.02	0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.01	-0.02	-0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
23	-2.34	-0.84	1.09	-0.27	-0.61	-0.24	0.83	-0.01	-0.01	0.00	-0.04	-0.00	-0.01	0.00
27	0.19	0.67	0.20	-0.07	-0.06	-0.02	-0.14	0.01	-0.01	-0.00	-0.05	0.00	-0.00	-0.00
37	0.06	0.00	-0.06	0.01	0.01	0.00	-0.03	-0.02	-0.01	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
41	-1.95	-1.51	1.44	-0.11	0.30	-0.08	-0.83	-1.55	-0.01	0.00	-0.03	-0.00	-0.00	-0.00
45	0.58	0.70	-0.31	0.07	-0.12	-0.06	0.42	0.01	-0.01	-0.00	-0.05	-0.00	-0.00	0.00

CARRO 1 POSICIÓ 1

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-1.89	-0.17	-0.26	0.35	0.44	0.23	0.51	0.13	0.23	0.35	-0.19	-0.17	0.10	-0.02
5	-12.04	1.99	-1.46	1.01	2.12	0.88	5.76	-0.39	0.32	0.51	-0.18	-0.17	0.10	-0.02
9	-2.36	-9.93	2.49	1.00	3.73	1.22	0.63	3.71	0.43	0.70	-0.16	-0.19	0.11	-0.02
19	-0.07	-0.08	-0.06	-0.07	0.15	-0.03	0.13	0.18	0.21	0.36	-0.00	-0.16	0.09	0.00
23	-6.79	4.31	-3.53	0.12	0.35	0.12	1.09	2.13	0.30	0.52	0.01	-0.15	0.09	0.00
27	-0.21	-6.87	-0.51	1.03	1.14	1.66	0.63	2.83	0.40	0.71	0.04	-0.15	0.09	0.00
37	-0.15	0.58	-0.02	-0.19	-0.40	-0.10	0.09	0.25	0.19	0.37	0.19	-0.17	0.09	-0.02
41	-1.41	6.50	-5.03	-0.53	-1.55	-0.45	-2.33	3.61	0.28	0.53	0.19	-0.17	0.09	-0.02
45	-23.72	-4.60	-0.57	0.67	-0.74	1.06	-2.69	3.29	0.38	0.71	0.20	-0.14	0.09	-0.03

CARRO 1 POSICIÓ 2

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.03	0.02	-0.02	0.01	0.01	0.00	0.03	0.00	0.01	0.01	-0.01	-0.00	0.00	-0.00
5	-0.71	0.11	0.03	0.02	0.05	0.02	0.26	-0.08	0.01	0.01	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
9	0.07	0.09	-0.01	0.01	-0.03	-0.00	-0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00
19	0.01	0.04	0.01	-0.01	0.00	-0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00
23	-0.69	0.10	0.09	-0.00	0.00	0.00	0.03	0.05	0.01	0.01	0.00	-0.00	0.00	0.00
27	0.02	0.06	-0.02	-0.11	-0.09	-0.05	-0.09	0.01	0.01	0.01	0.01	-0.01	0.00	0.00
37	0.03	0.07	-0.01	-0.01	-0.02	-0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00
41	-0.59	0.04	0.20	-0.02	-0.04	-0.01	-0.04	0.09	0.01	0.01	0.01	-0.00	0.00	-0.00
45	0.26	-0.27	-0.83	0.36	0.17	-0.08	-4.97	-0.81	0.01	0.01	0.02	-0.01	0.00	0.00

CARRO 1 POSICIÓ 3

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.06	-0.02	0.02	-0.04	-0.03	-0.01	0.01	0.00	-0.04	-0.06	0.04	0.03	-0.02	0.00
5	2.20	-0.54	-0.10	-0.15	-0.25	-0.11	-0.91	0.10	-0.06	-0.09	0.03	0.03	-0.02	0.00
9	-1.71	-4.55	1.76	-0.20	0.13	-0.02	-0.89	0.63	-0.08	-0.14	0.03	0.03	-0.01	0.01
19	-0.03	-0.01	-0.02	0.01	0.01	0.01	-0.00	0.00	-0.04	-0.06	0.00	0.03	-0.02	0.00
23	0.93	-1.21	0.52	0.03	0.05	0.03	-0.23	-0.37	-0.05	-0.10	0.00	0.03	-0.02	0.00
27	-0.36	-2.17	-0.58	-0.04	0.39	-0.04	-0.22	-0.29	-0.08	-0.14	0.00	0.03	-0.02	-0.00
37	-0.09	-0.25	0.13	0.02	0.07	0.01	0.04	-0.04	-0.03	-0.07	-0.03	0.03	-0.02	0.00

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
41	-0.41	-1.84	1.18	0.16	0.38	0.14	0.56	-0.81	-0.05	-0.10	-0.03	0.03	-0.02	0.00
45	-0.76	-1.51	-0.31	0.40	0.77	0.33	-0.20	-0.79	-0.07	-0.14	-0.03	0.04	-0.02	0.01

CARRO 2 POSICIÓ 1

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-2.45	-0.43	-0.73	0.61	0.94	0.42	1.06	0.60	0.27	0.44	-0.22	-0.19	0.11	-0.02
5	-5.94	6.18	-7.66	1.23	2.64	1.07	6.82	-0.57	0.37	0.61	-0.21	-0.20	0.12	-0.02
9	-1.57	-10.11	2.32	1.40	4.18	1.50	0.06	5.42	0.44	0.74	-0.20	-0.21	0.12	-0.01
19	-0.29	0.16	-0.20	-0.22	0.29	-0.14	0.39	0.63	0.25	0.45	-0.00	-0.18	0.10	0.00
23	-11.14	6.58	-5.75	0.25	0.62	0.33	1.06	2.52	0.35	0.62	0.00	-0.17	0.10	0.00
27	1.48	-3.93	1.61	1.05	0.13	1.69	1.55	4.13	0.42	0.75	0.01	-0.17	0.10	0.00
37	-0.17	1.66	-0.06	-0.43	-0.90	-0.29	0.15	0.97	0.24	0.46	0.21	-0.19	0.11	-0.02
41	-11.31	3.20	-0.86	-0.38	-1.65	-0.31	-1.80	3.64	0.33	0.62	0.20	-0.18	0.10	-0.02
45	-11.87	1.56	5.45	-1.33	-3.54	-0.63	1.88	5.73	0.41	0.75	0.20	-0.18	0.11	-0.02

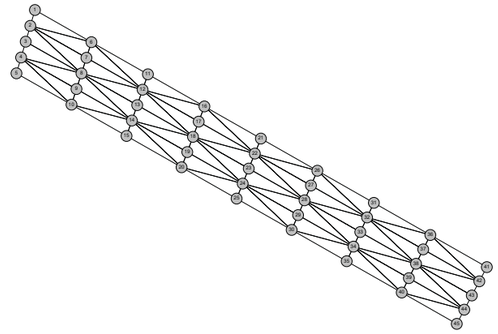
CARRO 2 POSICIÓ 2

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.55	-2.29	0.29	0.10	0.16	0.17	-0.89	0.79	-0.15	0.03	0.26	-0.02	-0.06	-0.00
5	24.68	7.96	-11.39	0.47	-1.05	-0.32	-4.31	0.64	-0.16	0.04	-0.24	-0.01	-0.07	-0.00
9	18.24	9.84	-25.29	3.85	8.39	0.67	15.17	12.41	-0.16	0.06	-0.85	0.05	-0.14	-0.02
19	-1.20	-2.98	-1.31	0.11	0.23	0.16	0.03	-0.12	-0.15	0.03	0.24	-0.01	-0.06	0.00
23	25.26	8.57	-10.64	-0.27	-0.35	-0.13	0.47	-0.52	-0.16	0.04	-0.25	-0.02	-0.07	0.00
27	-2.49	-3.18	-2.38	-7.68	-14.08	-2.06	-6.78	4.53	-0.16	0.06	-0.96	0.03	-0.05	-0.00
37	-1.92	-1.17	-0.58	0.09	0.46	0.17	-1.00	0.03	-0.15	0.03	0.22	-0.01	-0.06	0.00
41	27.05	9.47	-14.08	-0.05	0.16	-0.43	-2.01	1.75	-0.16	0.04	-0.25	-0.02	-0.07	-0.00
45	49.00	-7.61	-15.36	4.37	1.90	-2.24	-11.86	-36.92	-0.17	0.07	-0.90	-0.14	-0.06	0.01

CARRO 2 POSICIÓ 3

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.25	-0.37	-0.13	-0.04	0.12	0.04	0.19	0.32	-0.16	-0.22	0.16	0.12	-0.07	0.02
5	14.75	-0.54	-2.85	-0.69	-1.19	-0.57	-4.32	0.45	-0.25	-0.37	0.13	0.12	-0.08	0.02
9	-9.50	-17.11	9.25	-1.57	-1.13	-0.23	0.50	-1.14	-0.38	-0.58	0.06	0.10	-0.06	0.04
19	-0.33	-0.11	-0.26	-0.03	0.10	-0.00	0.13	0.24	-0.14	-0.23	0.02	0.12	-0.07	0.00
23	6.25	-3.51	0.55	0.10	0.15	0.10	-1.00	-1.63	-0.23	-0.38	-0.01	0.11	-0.07	0.00
27	-2.36	-9.04	-3.31	-0.51	1.88	-0.67	-1.73	-3.11	-0.35	-0.59	-0.04	0.09	-0.07	-0.00
37	-0.56	-0.69	0.55	-0.03	0.08	-0.03	0.15	0.20	-0.12	-0.24	-0.12	0.12	-0.07	0.02
41	-1.85	-7.02	4.47	0.66	1.57	0.58	1.95	-3.15	-0.21	-0.39	-0.14	0.13	-0.07	0.02
45	-2.49	-8.05	-2.41	2.04	4.77	1.68	-2.58	-5.37	-0.32	-0.59	-0.17	0.14	-0.08	0.03

Llosa inferior.



Abreviatura	Significat	Unitats
Nx	Axial X	kN/m
Ny	Axial Y	kN/m
Nxy	Axial XY	kN/m
Mx	Flector X	kN·m/m
My	Flector Y	kN·m/m
Mxy	Flector XY	kN·m/m
Qx	Tallant X	kN/m
Qy	Tallant Y	kN/m
Dx	Desplaçament X	mm
Dy	Desplaçament Y	mm
Dz	Desplaçament Z	mm
Gx	Gir X	mRad
Gy	Gir Y	mRad
Gz	Gir Z	mRad

PES PROPI

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	11.12	6.18	-17.14	-2.18	-4.92	0.03	-12.41	-12.70	-0.00	0.00	-0.83	-0.05	0.05	-0.01
3	-2.53	-5.64	-3.23	5.27	9.47	2.13	4.66	-0.14	-0.00	0.00	-0.76	-0.02	-0.02	0.00
5	28.02	-7.57	-10.45	-2.68	-4.06	0.70	9.58	21.80	-0.00	0.00	-0.81	0.07	-0.01	0.01
21	1.71	-5.20	-4.08	-1.53	-3.81	-0.68	-12.74	-20.14	-0.00	-0.00	-0.83	-0.06	0.03	0.00
23	0.22	-2.88	-2.36	3.78	8.97	3.67	0.05	0.02	-0.00	-0.00	-0.76	-0.00	0.00	0.00
25	1.36	-4.83	-3.68	-1.45	-3.66	-0.65	12.40	19.62	0.00	0.00	-0.82	0.05	-0.03	0.00
41	26.67	-6.49	-10.87	-3.53	-3.45	-0.19	-7.30	-19.75	0.00	-0.00	-0.82	-0.07	0.02	0.01
43	-2.51	-5.68	-3.09	5.98	9.04	2.49	-4.28	1.99	0.00	-0.00	-0.77	0.01	0.03	0.00
45	10.67	7.08	-17.77	-3.03	-3.74	-0.17	13.08	15.36	0.00	-0.00	-0.82	0.04	-0.04	-0.01

Selecció de llistats

CLC.0672.20 MRC R3 Marc pas torrent Vial Prolongació c/Mallorca (St Quirze) a c/Albareda (Sabadell) Data: 03/02/21

EMPENTA DE TERRES

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-16.58	-58.10	11.59	-2.38	-12.62	-2.62	-2.84	-24.42	-0.06	-0.08	-0.47	0.08	-0.05	0.04
3	-5.37	-34.19	-7.84	2.72	2.78	-1.42	4.08	-3.93	-0.05	-0.08	-0.49	0.00	-0.04	0.00
5	-32.71	-24.44	-9.19	-6.06	-7.72	-3.66	15.15	16.95	-0.04	-0.08	-0.51	-0.01	0.01	-0.00
21	-12.67	-24.78	-16.41	-4.81	-10.43	-3.83	-15.92	-22.09	-0.01	-0.01	-0.46	0.07	-0.04	0.01
23	-15.65	-25.01	-16.18	0.46	1.98	0.68	-0.41	-0.83	-0.01	-0.01	-0.49	0.02	-0.01	0.00
25	-19.07	-25.57	-11.97	-4.23	-9.29	-3.40	15.18	20.71	0.00	-0.01	-0.51	-0.02	0.01	0.01
41	-44.33	-19.69	-11.36	-6.79	-7.55	-4.57	-17.43	-15.87	0.01	0.03	-0.46	0.07	-0.04	-0.02
43	-10.25	-26.59	-12.01	3.11	2.47	-0.91	-5.00	2.88	0.02	0.03	-0.49	0.04	0.01	0.00
45	-15.89	-48.01	4.28	-3.42	-11.25	-2.72	5.40	23.60	0.03	0.03	-0.51	-0.02	0.01	0.03

SOBRECÀRREGA INFERIOR

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.22	-0.03	0.32	0.05	0.13	0.01	0.24	0.38	0.00	-0.00	-0.05	0.00	-0.00	0.00
3	0.06	0.12	0.06	-0.13	-0.23	-0.05	-0.12	0.01	-0.00	-0.00	-0.05	0.00	0.00	0.00
5	-0.53	0.16	0.25	0.07	0.11	-0.01	-0.31	-0.51	0.00	-0.00	-0.05	-0.00	0.00	-0.00
21	0.01	0.17	0.08	0.04	0.10	0.02	0.32	0.52	0.00	0.00	-0.05	0.00	-0.00	0.00
23	0.04	0.12	0.05	-0.09	-0.21	-0.09	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.05	0.00	-0.00	0.00
25	0.01	0.16	0.07	0.04	0.10	0.02	-0.31	-0.51	-0.00	-0.00	-0.05	-0.00	0.00	-0.00
41	-0.48	0.14	0.25	0.09	0.09	0.01	0.27	0.46	-0.00	0.00	-0.05	0.00	-0.00	-0.00
43	0.06	0.12	0.06	-0.15	-0.22	-0.06	0.11	-0.05	0.00	-0.00	-0.05	-0.00	-0.00	0.00
45	-0.22	-0.06	0.35	0.08	0.10	0.01	-0.26	-0.44	-0.00	-0.00	-0.05	-0.00	0.00	0.00

CÀRREGA EN BANDA 1

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.17	0.26	-0.17	-0.02	0.01	0.01	-0.09	-0.09	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.00
3	0.03	0.17	0.04	0.06	0.12	0.04	0.03	0.01	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00
5	0.40	0.12	-0.04	0.01	-0.01	0.04	0.10	0.16	0.00	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00
21	-0.28	-0.06	0.11	-0.01	-0.00	-0.00	-0.05	-0.03	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
23	-0.27	-0.08	0.13	0.01	0.02	0.01	-0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
25	-0.25	-0.12	0.16	0.00	-0.01	-0.00	0.01	0.05	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
41	-0.07	0.04	0.02	0.01	0.01	0.00	0.02	0.07	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
43	0.02	0.04	0.02	-0.02	-0.03	-0.01	0.01	-0.01	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
45	-0.01	-0.02	0.05	0.01	0.01	0.00	-0.04	-0.05	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00

CÀRREGA EN BANDA 2

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.75	0.64	-0.95	-0.12	-0.18	0.01	-0.64	-0.66	0.00	-0.00	-0.04	-0.00	-0.00	-0.00
3	-0.04	0.07	-0.06	0.29	0.56	0.14	0.21	0.02	0.00	-0.00	-0.03	-0.00	-0.00	0.00
5	1.61	-0.07	-0.54	-0.08	-0.19	0.08	0.67	1.11	0.00	-0.00	-0.04	0.00	-0.00	0.00
21	-1.28	-0.38	0.55	-0.04	-0.04	-0.03	-0.20	-0.26	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00
23	-1.25	-0.45	0.59	0.06	0.12	0.04	-0.07	0.02	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00
25	-1.16	-0.52	0.66	0.01	-0.07	-0.00	0.19	0.28	-0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00
41	-0.36	0.20	0.10	0.04	0.06	0.00	0.12	0.34	-0.00	0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.00
43	0.09	0.22	0.10	-0.08	-0.13	-0.04	0.04	-0.03	-0.00	0.00	0.01	-0.00	-0.00	0.00

Selecció de llistats

CLC.0672.20 MRC R3 Marc pas torrent Vial Prolongació c/Mallorca (St Quirze) a c/Albareda (Sabadell) Data: 03/02/21

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
45	-0.03	-0.08	0.27	0.05	0.06	0.02	-0.22	-0.27	-0.00	0.00	0.01	-0.00	-0.00	0.00

CÀRREGA EN BANDA 3

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.21	0.13	-0.42	-0.05	-0.11	-0.01	-0.34	-0.25	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.00
3	-0.07	-0.27	-0.11	0.10	0.19	0.04	0.08	-0.02	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00
5	0.66	-0.25	-0.17	-0.04	-0.07	0.02	0.11	0.46	-0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00
21	-0.07	-0.19	0.11	-0.02	-0.02	-0.01	0.01	-0.21	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
23	-0.14	-0.11	0.06	0.03	0.07	0.03	-0.02	0.02	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
25	-0.19	-0.04	0.01	-0.01	-0.04	-0.00	0.19	0.10	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
41	-0.08	0.05	0.03	0.01	0.02	0.00	0.05	0.09	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
43	0.02	0.06	0.03	-0.02	-0.03	-0.01	0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
45	-0.01	-0.02	0.07	0.01	0.01	0.00	-0.05	-0.08	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00

CÀRREGA EN BANDA 4

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
3	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
5	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
21	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
23	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
25	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
41	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
43	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
45	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00

CÀRREGA EN BANDA 5

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	0.58	0.44	-1.49	-0.17	-0.40	-0.02	-1.25	-0.85	-0.00	0.00	-0.05	-0.00	0.00	-0.00
3	-0.39	-1.15	-0.48	0.39	0.70	0.15	0.34	-0.02	-0.00	0.00	-0.04	-0.00	-0.00	0.00
5	2.48	-1.25	-0.65	-0.19	-0.34	0.04	0.39	1.93	-0.00	0.00	-0.05	0.01	-0.00	0.00
21	2.95	-0.21	-0.88	-0.07	-0.09	-0.00	0.34	-1.41	0.00	-0.00	-0.03	-0.00	-0.00	-0.00
23	2.31	0.71	-1.26	0.19	0.48	0.21	-0.07	0.06	0.00	-0.00	-0.03	0.00	-0.00	0.00
25	1.80	1.28	-1.91	-0.06	-0.19	-0.00	1.46	0.53	0.00	-0.00	-0.03	0.00	-0.01	0.00
41	0.14	-0.05	-0.07	-0.04	-0.01	-0.01	0.10	-0.07	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
43	-0.04	-0.03	-0.02	0.03	0.02	0.00	-0.06	-0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
45	0.04	0.11	-0.11	0.00	-0.01	0.02	0.12	-0.08	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00

CARRO 1 POSICIÓ 1

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	1.02	7.46	2.40	2.59	5.21	2.15	2.40	5.65	0.15	0.22	-0.16	-0.17	0.10	-0.02
3	-2.71	-3.40	-3.26	0.92	-2.53	1.77	3.89	7.72	0.13	0.23	0.00	-0.13	0.09	0.00
5	-25.48	-15.97	-8.74	-4.71	-9.97	-4.00	10.25	8.46	0.11	0.24	0.19	-0.22	0.12	-0.03
21	3.07	-3.99	6.31	1.33	2.54	1.09	4.22	-1.04	0.07	0.08	-0.18	-0.17	0.10	-0.02
23	5.04	-6.21	2.47	-0.17	-0.25	-0.21	2.96	5.07	0.05	0.08	0.00	-0.15	0.09	0.00
25	7.56	-9.10	-0.35	-1.39	-3.08	-1.25	-3.75	3.59	0.03	0.09	0.18	-0.18	0.10	-0.02
41	3.80	-1.03	0.16	0.17	0.79	0.29	0.53	-1.91	-0.00	-0.04	-0.19	-0.17	0.10	-0.02
43	0.09	-0.53	-0.02	-0.18	0.19	-0.17	0.68	1.26	-0.02	-0.04	-0.00	-0.16	0.09	0.00
45	-0.63	-3.70	2.32	-0.39	-0.75	-0.45	-1.99	-0.04	-0.04	-0.03	0.18	-0.17	0.10	-0.02

CARRO 1 POSICIÓ 2

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-0.12	-0.14	0.09	-0.01	-0.03	-0.03	0.06	-0.03	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
3	-0.04	-0.22	-0.04	-0.09	-0.09	-0.07	-0.10	-0.13	0.00	0.00	0.01	-0.01	0.00	0.00
5	-0.02	-0.15	0.37	0.08	0.18	0.03	-0.85	-0.29	0.00	0.00	0.02	-0.01	0.00	-0.00
21	0.53	-0.16	0.08	0.03	0.05	0.03	0.23	-0.07	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
23	0.68	-0.12	-0.06	-0.01	-0.02	-0.01	0.08	0.10	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
25	0.72	-0.01	-0.24	-0.03	-0.04	-0.02	-0.14	0.02	0.00	0.00	0.01	-0.00	0.00	-0.00
41	0.20	-0.07	-0.03	-0.01	0.01	0.01	-0.01	-0.14	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.00
43	-0.02	-0.07	-0.03	0.02	0.04	0.01	0.01	0.04	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
45	-0.00	-0.05	-0.03	-0.02	-0.03	-0.02	0.02	0.06	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00

CARRO 1 POSICIÓ 3

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-2.37	-7.99	1.68	-0.52	-1.93	-0.65	0.21	-2.56	-0.03	-0.05	0.03	0.04	-0.03	0.01
3	0.12	-2.88	-0.05	-0.33	-0.07	-0.64	-0.66	-1.81	-0.03	-0.05	-0.00	0.02	-0.02	0.00
5	-0.42	0.75	1.27	0.38	1.32	0.25	-1.26	-1.50	-0.02	-0.05	-0.03	0.03	-0.02	0.01
21	-0.80	0.85	-1.71	-0.29	-0.60	-0.25	-1.11	0.29	-0.01	-0.01	0.03	0.03	-0.02	0.00
23	-1.39	1.02	-0.79	-0.02	-0.07	-0.01	-0.52	-0.95	-0.01	-0.02	-0.00	0.03	-0.02	0.00
25	-2.14	1.35	0.06	0.19	0.47	0.17	0.74	-0.62	-0.00	-0.02	-0.03	0.03	-0.02	0.00
41	-0.96	0.20	0.00	-0.03	-0.13	-0.06	-0.15	0.41	0.00	0.01	0.04	0.03	-0.02	0.00
43	-0.04	0.02	-0.02	0.02	-0.04	0.01	-0.11	-0.19	0.01	0.01	0.00	0.03	-0.02	0.00
45	-0.02	0.45	-0.38	0.04	0.07	0.06	0.39	0.11	0.01	0.01	-0.03	0.03	-0.02	0.00

CARRO 2 POSICIÓ 1

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	1.93	7.88	1.19	2.27	4.90	1.95	2.19	3.58	0.14	0.21	-0.20	-0.20	0.12	-0.02
3	-1.25	-0.88	-1.34	1.04	-1.34	1.85	3.22	6.51	0.12	0.22	-0.01	-0.15	0.10	0.00
5	-14.05	-9.95	-2.99	-3.05	-7.61	-2.46	5.60	6.50	0.11	0.22	0.19	-0.22	0.13	-0.02
21	7.47	2.76	0.00	1.68	3.29	1.39	2.26	0.72	0.08	0.11	-0.21	-0.20	0.11	-0.02
23	-0.67	-2.28	-1.17	-0.17	-0.39	-0.33	3.93	6.51	0.06	0.11	-0.01	-0.16	0.09	0.00
25	-4.22	-10.85	0.79	-2.15	-4.42	-1.92	-1.11	3.99	0.05	0.12	0.20	-0.21	0.12	-0.02
41	4.24	-0.41	0.44	0.42	1.37	0.48	0.68	-1.38	0.01	-0.02	-0.22	-0.19	0.11	-0.02

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
43	0.21	-0.50	0.08	-0.35	0.33	-0.29	1.01	1.83	-0.01	-0.01	-0.00	-0.18	0.10	0.00
45	-0.92	-4.23	2.19	-0.65	-1.19	-0.66	-1.72	0.12	-0.02	-0.00	0.21	-0.20	0.11	-0.02

CARRO 2 POSICIÓ 2

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	16.21	18.22	-25.37	-2.13	-3.05	0.79	-18.17	-11.70	0.00	-0.00	-0.82	-0.09	-0.01	-0.01
3	-3.20	-4.61	-4.60	7.41	12.82	4.07	6.24	2.78	0.01	-0.00	-0.76	-0.02	-0.11	0.00
5	41.98	-9.09	-15.05	-2.76	-6.97	1.21	16.30	31.39	0.01	-0.00	-0.86	0.09	-0.11	0.01
21	-18.46	-9.80	9.19	-1.15	-1.42	-0.76	-2.58	-10.10	0.00	0.00	-0.23	-0.04	-0.06	-0.00
23	-22.55	-7.87	8.95	1.69	3.57	1.37	-1.84	0.21	0.00	0.00	-0.22	-0.01	-0.06	0.00
25	-22.96	-7.69	9.84	0.11	-1.69	-0.02	7.65	6.32	0.00	0.00	-0.25	0.00	-0.08	-0.00
41	-7.37	4.23	2.22	0.71	1.31	0.09	3.05	7.23	-0.01	0.00	0.25	0.01	-0.07	-0.00
43	1.89	4.48	2.23	-1.72	-2.82	-0.80	0.83	-0.57	-0.01	0.00	0.22	-0.02	-0.07	0.00
45	-0.40	-1.60	5.53	1.13	1.20	0.42	-4.58	-5.77	-0.01	0.00	0.22	-0.02	-0.05	0.00

CARRO 2 POSICIÓ 3

	Esforços								Desplaçaments					
Nus	Nx	Ny	Nxy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Dx	Dy	Dz	Gx	Gy	Gz
1	-9.95	-37.22	7.64	-2.88	-9.97	-3.31	0.61	-14.92	-0.15	-0.22	0.05	0.16	-0.11	0.04
3	0.71	-11.54	0.30	-1.31	0.70	-3.07	-3.07	-9.18	-0.12	-0.22	-0.07	0.07	-0.07	0.00
5	-0.87	4.85	5.77	1.94	6.69	1.44	-5.77	-6.82	-0.10	-0.23	-0.17	0.12	-0.08	0.02
21	-5.57	3.70	-6.09	-1.17	-2.33	-1.02	-5.06	1.24	-0.06	-0.06	0.12	0.13	-0.08	0.02
23	-8.30	3.61	-1.86	0.02	-0.09	-0.00	-2.16	-3.73	-0.04	-0.07	-0.01	0.11	-0.07	0.00
25	-11.95	4.27	2.10	0.77	1.86	0.66	3.13	-2.19	-0.02	-0.07	-0.14	0.13	-0.07	0.02
41	-4.19	1.67	0.40	0.10	-0.09	-0.10	-0.22	2.65	0.01	0.06	0.16	0.12	-0.07	0.02
43	0.10	0.44	0.17	-0.17	-0.28	-0.07	-0.17	-0.49	0.03	0.05	0.02	0.12	-0.07	0.00
45	-0.27	1.37	-1.29	0.13	0.16	0.15	1.40	0.28	0.04	0.04	-0.12	0.12	-0.07	0.02

7.- COMBINACIONS

HIPÒTESI

1 - Pes propi
2 - Empenta de terres
3 - Sobrecàrrega inferior
4 - Càrrega en banda 1
5 - Càrrega en banda 2
6 - Càrrega en banda 3
7 - Càrrega en banda 4
8 - Càrrega en banda 5
9 - Carro 1 posició 1
10 - Carro 1 posició 2
11 - Carro 1 posició 3
12 - Carro 2 posició 1
13 - Carro 2 posició 2
14 - Carro 2 posició 3

Selecció de llistats

CLC.0672.20 MRC R3 Marc pas torrent Vial Prolongació c/Mallorca (St Quirze) a c/Albareda (Sabadell) Data: 03/02/21

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT ÚLTIMS

	Hipòtesi													
Combinació	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	1.00	1.00												
2	1.35	1.00												
3	1.00	1.35												
4	1.35	1.35												
5	1.00	1.00		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50						
6	1.35	1.00		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50						
7	1.00	1.35		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50						
8	1.35	1.35		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50						
9	1.00	1.00							1.50					
10	1.35	1.00							1.50					
11	1.00	1.35							1.50					
12	1.35	1.35							1.50					
13	1.00	1.00		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50					
14	1.35	1.00		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50					
15	1.00	1.35		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50					
16	1.35	1.35		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50					
17	1.00	1.00								1.50				
18	1.35	1.00								1.50				
19	1.00	1.35								1.50				
20	1.35	1.35								1.50				
21	1.00	1.00		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50		1.50				
22	1.35	1.00		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50		1.50				
23	1.00	1.35		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50		1.50				
24	1.35	1.35		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50		1.50				
25	1.00	1.00									1.50			
26	1.35	1.00									1.50			
27	1.00	1.35									1.50			
28	1.35	1.35									1.50			
29	1.00	1.00		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50			1.50			
30	1.35	1.00		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50			1.50			
31	1.00	1.35		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50			1.50			
32	1.35	1.35		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50			1.50			
33	1.00	1.00										1.50		
34	1.35	1.00										1.50		
35	1.00	1.35										1.50		
36	1.35	1.35										1.50		
37	1.00	1.00		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50				1.50		
38	1.35	1.00		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50				1.50		
39	1.00	1.35		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50				1.50		
40	1.35	1.35		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50				1.50		
41	1.00	1.00											1.50	
42	1.35	1.00											1.50	
43	1.00	1.35											1.50	
44	1.35	1.35											1.50	
45	1.00	1.00		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50					1.50	
46	1.35	1.00		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50					1.50	

Selecció de llistats

CLC.0672.20 MRC R3 Marc pas torrent Vial Prolongació c/Mallorca (St Quirze) a c/Albareda (Sabadell) Data: 03/02/21

	Hipòtesi													
Combinació	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
47	1.00	1.35		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50					1.50	
48	1.35	1.35		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50					1.50	
49	1.00	1.00												1.50
50	1.35	1.00												1.50
51	1.00	1.35												1.50
52	1.35	1.35												1.50
53	1.00	1.00		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50						1.50
54	1.35	1.00		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50						1.50
55	1.00	1.35		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50						1.50
56	1.35	1.35		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50						1.50
57	1.00	1.00	1.50											
58	1.35	1.00	1.50											
59	1.00	1.35	1.50											
60	1.35	1.35	1.50											
61	1.00	1.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50						
62	1.35	1.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50						
63	1.00	1.35	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50						
64	1.35	1.35	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50						
65	1.00	1.00	1.50						1.50					
66	1.35	1.00	1.50						1.50					
67	1.00	1.35	1.50						1.50					
68	1.35	1.35	1.50						1.50					
69	1.00	1.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50					
70	1.35	1.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50					
71	1.00	1.35	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50					
72	1.35	1.35	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50					
73	1.00	1.00	1.50							1.50				
74	1.35	1.00	1.50							1.50				
75	1.00	1.35	1.50							1.50				
76	1.35	1.35	1.50							1.50				
77	1.00	1.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50		1.50				
78	1.35	1.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50		1.50				
79	1.00	1.35	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50		1.50				
80	1.35	1.35	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50		1.50				
81	1.00	1.00	1.50								1.50			
82	1.35	1.00	1.50								1.50			
83	1.00	1.35	1.50								1.50			
84	1.35	1.35	1.50								1.50			
85	1.00	1.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50			1.50			
86	1.35	1.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50			1.50			
87	1.00	1.35	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50			1.50			
88	1.35	1.35	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50			1.50			
89	1.00	1.00	1.50									1.50		
90	1.35	1.00	1.50									1.50		
91	1.00	1.35	1.50									1.50		
92	1.35	1.35	1.50									1.50		
93	1.00	1.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50				1.50		

	Hipòtesi													
Combinació	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
94	1.35	1.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50				1.50		
95	1.00	1.35	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50				1.50		
96	1.35	1.35	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50				1.50		
97	1.00	1.00	1.50										1.50	
98	1.35	1.00	1.50										1.50	
99	1.00	1.35	1.50										1.50	
100	1.35	1.35	1.50										1.50	
101	1.00	1.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50					1.50	
102	1.35	1.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50					1.50	
103	1.00	1.35	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50					1.50	
104	1.35	1.35	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50					1.50	
105	1.00	1.00	1.50											1.50
106	1.35	1.00	1.50											1.50
107	1.00	1.35	1.50											1.50
108	1.35	1.35	1.50											1.50
109	1.00	1.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50						1.50
110	1.35	1.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50						1.50
111	1.00	1.35	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50						1.50
112	1.35	1.35	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50						1.50

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT DE SERVEI

	Hipòtesi													
Combinació	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	1.00	1.00												
2	1.00	1.00		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00						
3	1.00	1.00							1.00					
4	1.00	1.00		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00					
5	1.00	1.00								1.00				
6	1.00	1.00		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		1.00				
7	1.00	1.00									1.00			
8	1.00	1.00		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00			1.00			
9	1.00	1.00										1.00		
10	1.00	1.00		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00				1.00		
11	1.00	1.00											1.00	
12	1.00	1.00		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00					1.00	
13	1.00	1.00												1.00
14	1.00	1.00		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00						1.00
15	1.00	1.00	1.00											
16	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00						
17	1.00	1.00	1.00						1.00					
18	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00					
19	1.00	1.00	1.00							1.00				
20	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		1.00				
21	1.00	1.00	1.00								1.00			
22	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00			1.00			
23	1.00	1.00	1.00									1.00		
24	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00				1.00		
25	1.00	1.00	1.00										1.00	
26	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00					1.00	
27	1.00	1.00	1.00											1.00
28	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00						1.00

8.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT

MÒDUL 1

Pany	Posició	Direcció	Armat base
Llosa superior	Superior	Longitudinal	Ø12c/25, gafa=49cm
		Transversal Perpendicular testera dreta	Ø12c/25, gafa=54cm
	Inferior	Longitudinal	Ø12c/25, gafa=49cm
		Transversal Perpendicular testera dreta	Ø12c/20, gafa=11cm
Llosa inferior	Inferior	Longitudinal	Ø12c/20, gafa=49cm
		Transversal Perpendicular testera dreta	Ø12c/10, gafa=33cm
	Superior	Longitudinal	Ø12c/20, gafa=49cm
		Transversal Perpendicular testera dreta	Ø12c/20, gafa=32cm
Testera esquerra	Extradós	Vertical	Ø12c/25, gafa=33cm - Espera=0.51 m - Longitud patilla en arrencada=33 cm
		Horitzontal	Ø12c/25, gafa=70cm
	Intradós	Vertical	Ø12c/25, gafa=11cm - Espera=0.51 m - Longitud patilla en arrencada=11 cm
		Horitzontal	Ø12c/25, gafa=70cm
Testera dreta	Extradós	Vertical	Ø12c/25, gafa=33cm - Espera=0.51 m - Longitud patilla en arrencada=33 cm
		Horitzontal	Ø12c/25, gafa=70cm
	Intradós	Vertical	Ø12c/25, gafa=11cm - Espera=0.51 m - Longitud patilla en arrencada=11 cm
		Horitzontal	Ø12c/25, gafa=70cm

MÒDUL 2

Pany	Posició	Direcció	Armat base
Llosa superior	Superior	Longitudinal	Ø12c/25, gafa=49cm
		Transversal Perpendicular testera dreta	Ø12c/25, gafa=54cm
	Inferior	Longitudinal	Ø12c/25, gafa=49cm
		Transversal Perpendicular testera dreta	Ø12c/25, gafa=11cm
Llosa inferior	Inferior	Longitudinal	Ø12c/25, gafa=49cm
		Transversal Perpendicular testera dreta	Ø12c/25, gafa=33cm
	Superior	Longitudinal	Ø12c/25, gafa=49cm
		Transversal Perpendicular testera dreta	Ø12c/25, gafa=32cm
Testera esquerra	Extradós	Vertical	Ø12c/25, gafa=33cm - Espera=0.51 m - Longitud patilla en arrencada=33 cm
		Horitzontal	Ø12c/25, gafa=70cm
	Intradós	Vertical	Ø12c/25, gafa=11cm - Espera=0.51 m - Longitud patilla en arrencada=11 cm
		Horitzontal	Ø12c/25, gafa=70cm
Testera dreta	Extradós	Vertical	Ø12c/25, gafa=33cm - Espera=0.51 m - Longitud patilla en arrencada=33 cm
		Horitzontal	Ø12c/25, gafa=70cm
	Intradós	Vertical	Ø12c/25, gafa=11cm - Espera=0.51 m - Longitud patilla en arrencada=11 cm
		Horitzontal	Ø12c/25, gafa=70cm

ALETA INICIAL ESQUERRA

Armat horitzontal: Ø10c/25 Armadura longitudinal inferior: Ø16c/30, gafa=13cm Armadura longitudinal superior: Ø16c/30, gafa=13cm	
Armat vertical	Armat sabata
Armat vertical extradós: Ø10c/15 - Cavalcament=0.55m - Patilla=20cm - Ancoratge coronació=0.13m Armat vertical intradós: Ø10c/25 - Cavalcament=0.60m - Patilla=20cm - Ancoratge coronació=0.12m	Transversal inferior: Ø12c/15 Transversal superior: Ø12c/15

ALETA INICIAL DRETA

Armat horitzontal: Ø10c/25 Armadura longitudinal inferior: Ø16c/30, gafa=13cm Armadura longitudinal superior: Ø16c/30, gafa=13cm	
Armat vertical	Armat sabata
Armat vertical extradós: Ø10c/15 - Cavalcament=0.55m - Patilla=20cm - Ancoratge coronació=0.13m Armat vertical intradós: Ø10c/25 - Cavalcament=0.60m - Patilla=20cm - Ancoratge coronació=0.12m	Transversal inferior: Ø12c/15 Transversal superior: Ø12c/15

ALETA FINAL ESQUERRA

Armat horitzontal: Ø10c/25 Armadura longitudinal inferior: Ø16c/30, gafa=13cm Armadura longitudinal superior: Ø16c/30, gafa=13cm	
Armat vertical	Armat sabata
Armat vertical extradós: Ø10c/15 - Cavalcament=0.45m - Patilla=20cm - Ancoratge coronació=0.12m Armat vertical intradós: Ø10c/25 - Cavalcament=0.60m - Patilla=20cm - Ancoratge coronació=0.12m	Transversal inferior: Ø12c/15 Transversal superior: Ø12c/15

ALETA FINAL DRETA

Armat horitzontal: Ø10c/25 Armadura longitudinal inferior: Ø16c/30, gafa=13cm Armadura longitudinal superior: Ø16c/30, gafa=13cm	
Armat vertical	Armat sabata
Armat vertical extradós: Ø10c/15 - Cavalcament=0.55m - Patilla=20cm - Ancoratge coronació=0.13m Armat vertical intradós: Ø10c/25 - Cavalcament=0.60m - Patilla=20cm - Ancoratge coronació=0.12m	Transversal inferior: Ø12c/15 Transversal superior: Ø12c/15

9.- COMPROVACIÓ

Referència: Aleta inicial esquerra		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació d'estabilitat: Sabata: - Coeficient de seguretat al bolc: *Criteri de CYPE Ingenieros*	 Mínim: 1.8 Calculat: 2.07	 Compleix
Cantell mínim: *Criteri de CYPE Ingenieros* - Sabata: - Mur:	 Mínim: 15 cm Calculat: 50 cm Mínim: 20 cm Calculat: 25 cm	 Compleix Compleix

Referència: Aleta inicial esquerra		
Comprovació	Valors	Estat
Separació lliure mínima armadures horitzontals: *Norma EC-2. Article 8.2 (2)* Mur: - Extradós: - Intradós:	Mínim: 3 cm Calculat: 24 cm Calculat: 24 cm	 Compleix Compleix
Separació màxima armadures horitzontals: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (3)* Mur: - Extradós: - Intradós:	Màxim: 40 cm Calculat: 25 cm Calculat: 25 cm	 Compleix Compleix
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara: *Norma EC-2. Article 9.6.3 (1)* Mur: - Extradós (0.00 m): - Intradós (0.00 m):	Mínim: 0.001 Calculat: 0.00125 Calculat: 0.00125	 Compleix Compleix
Separació màxima entre barres: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (3)* - Sabata: - Armadura longitudinal inferior: - Armadura longitudinal superior: - Armadura transversal inferior: - Armadura transversal superior: - Mur: - Armadura vertical Extradós, vertical: - Armadura vertical Intradós, vertical:	 Màxim: 40 cm Calculat: 30 cm Màxim: 40 cm Calculat: 30 cm Màxim: 25 cm Calculat: 15 cm Màxim: 25 cm Calculat: 15 cm Màxim: 25 cm Calculat: 15 cm Calculat: 25 cm	 Compleix Compleix Compleix Compleix Compleix Compleix
Separació mínima entre barres: *Norma EC-2. Article 8.2 (2)* Sabata: - Armadura longitudinal inferior: - Armadura longitudinal superior: - Armadura transversal inferior: - Armadura transversal superior:	Mínim: 3 cm Calculat: 30 cm Calculat: 30 cm Calculat: 15 cm Calculat: 15 cm	 Compleix Compleix Compleix Compleix
Quantia geomètrica mínima: Sabata: - Armadura longitudinal inferior: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (1)* - Armadura longitudinal superior: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (1)* - Armadura transversal inferior: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (2)* - Armadura transversal superior: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (2)*	 Mínim: 0.0013 Calculat: 0.00134 Mínim: 0.0013 Calculat: 0.00134 Mínim: 0.00026 Calculat: 0.0015 Mínim: 0.00026 Calculat: 0.0015	 Compleix Compleix Compleix Compleix
Comprovació a rasant en arrencada mur: - Mur: *Norma EC-2. Article 6.2.5*	 Màxim: 383.1 kN/m Calculat: 51.3 kN/m	 Compleix
Quantia mínima mecànica horitzontal per cara: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (2)*	Calculat: 0.00125	

Selecció de llistats

CLC.0672.20 MRC R3 Marc pas torrent Vial Prolongació c/Mallorca (St Quirze) a c/Albareda (Sabadell) Data: 03/02/21

Referència: Aleta inicial esquerra		
Comprovació	Valors	Estat
Mur:		
- Extradós:	Mínim: 0.00041	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0.00025	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara traccionada: Mur: - Extradós (0.00 m): *Norma EC-2. Article 9.2.1.1 (1)*	 Mínim: 0.0013 Calculat: 0.00209	 Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada: Mur: - Extradós (0.00 m): *Norma EC-2. Article 9.2.1.1 (1)*	 Mínim: 0.0013 Calculat: 0.00209	 Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara comprimida: Mur: - Intradós (0.00 m): *Norma EC-2. Article 9.6.2 (2)*	 Mínim: 0.001 Calculat: 0.00125	 Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida: Mur: - Intradós (0.00 m): *Criteri de CYPE Ingenieros*	 Mínim: 0 Calculat: 0.00125	 Compleix
Quantia màxima geomètrica d'armadura vertical total: Mur: - (2.30 m): *Norma EC-2. Article 9.6.2 (1)*	 Màxim: 0.04 Calculat: 0.00335	 Compleix
Separació lliure mínima armadures verticals: *Norma EC-2. Article 8.2 (2)* Mur:	Mínim: 3 cm	
- Extradós, vertical:	Calculat: 13 cm	Compleix
- Intradós, vertical:	Calculat: 23 cm	Compleix
Comprovació a flexió composta: - Mur: *Comprovació realitzada per unitat de longitud de mur*		 Compleix
Comprovació a tallant: - Mur: *Norma EC-2. Article 6.2.2*	 Màxim: 103.5 kN/m Calculat: 43.3 kN/m	 Compleix
Comprovació de fissuració: - Mur:	 Màxim: 0.3 mm Calculat: 0 mm	 Compleix
Longitud de cavalcaments: *Norma EC-2. Article 8.7.3* Mur:		
- Base extradós:	Mínim: 0.42 m Calculat: 0.55 m	 Compleix
- Base intradós:	Mínim: 0.6 m Calculat: 0.6 m	 Compleix
Comprovació de l'ancoratge de l'armat base en coronació: *Criteri de CYPE Ingenieros* Mur:	Mínim: 12.5 cm	
- Extradós:	Calculat: 13 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 12.5 cm	Compleix
Tensions sobre el terreny: *Comprovació basada en criteris resistents.* Sabata:		

Selecció de llistats

CLC.0672.20 MRC R3 Marc pas torrent Vial Prolongació c/Mallorca (St Quirze) a c/Albareda (Sabadell) Data: 03/02/21

Referència: Aleta inicial esquerra		
Comprovació	Valors	Estat
- Tensió mitjana: - Tensió màxima:	Màxim: 0.5 MPa Calculat: 0.0431 MPa Màxim: 0.625 MPa Calculat: 0.0835 MPa	 Compleix Compleix
Flexió en sabata: *Comprovació basada en criteris resistents* Sabata:	Calculat: 7.54 cm²/m	
- Armat superior extradós:	Mínim: 1.38 cm²/m	Compleix
- Armat inferior extradós:	Mínim: 0 cm²/m	Compleix
- Armat superior intradós:	Mínim: 0 cm²/m	Compleix
- Armat inferior intradós:	Mínim: 1.47 cm²/m	Compleix
Esforç tallant: *Norma EC-2. Article 6.2.2* Sabata:	Màxim: 173.3 kN/m	
- Extradós:	Calculat: 27.6 kN/m	Compleix
- Intradós:	Calculat: 29.4 kN/m	Compleix
Longitud d'ancoratge: Sabata:		
- Arrencada extradós: *Norma EC-2. Article 8.4.4*	Mínim: 28.7 cm Calculat: 43.7 cm	 Compleix
- Arrencada intradós: *Norma EC-2. Article 8.4.4*	Mínim: 41 cm Calculat: 43.7 cm	 Compleix
- Armat inferior extradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	 Compleix
- Armat inferior intradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	 Compleix
- Armat superior extradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	 Compleix
- Armat superior intradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	 Compleix
Diàmetre mínim: *Norma EC-2. Article 9.8.2.1.* Sabata:	Mínim: Ø8	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: Ø16	Compleix
Quantia mecànica mínima: *Norma EC-2. Article 5.4.2.1* Sabata:	Mínim: 0.0012	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 0.0015	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 0.0015	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència: Aleta inicial dreta		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació d'estabilitat: Sabata: - Coeficient de seguretat al bolc: *Criteri de CYPE Ingenieros*	 Mínim: 1.8 Calculat: 2.07	 Compleix
Cantell mínim: *Criteri de CYPE Ingenieros*		

Selecció de llistats

CLC.0672.20 MRC R3 Marc pas torrent Vial Prolongació c/Mallorca (St Quirze) a c/Albareda (Sabadell) Data: 03/02/21

Referència: Aleta inicial dreta		
Comprovació	Valors	Estat
- Sabata:	Mínim: 15 cm Calculat: 50 cm	Compleix
- Mur:	Mínim: 20 cm Calculat: 25 cm	Compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals: *Norma EC-2. Article 8.2 (2)*	Mínim: 3 cm	
Mur:		
- Extradós:	Calculat: 24 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 24 cm	Compleix
Separació màxima armadures horitzontals: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (3)*	Màxim: 40 cm	
Mur:		
- Extradós:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 25 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara: *Norma EC-2. Article 9.6.3 (1)*	Mínim: 0.001	
Mur:		
- Extradós (0.00 m):	Calculat: 0.00125	Compleix
- Intradós (0.00 m):	Calculat: 0.00125	Compleix
Separació màxima entre barres: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (3)*		
- Sabata:		
- Armadura longitudinal inferior:	Màxim: 40 cm Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Màxim: 40 cm Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura transversal inferior:	Màxim: 25 cm Calculat: 15 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Màxim: 25 cm Calculat: 15 cm	Compleix
- Mur:	Màxim: 25 cm	
- Armadura vertical Extradós, vertical:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculat: 25 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Norma EC-2. Article 8.2 (2)*	Mínim: 3 cm	
Sabata:		
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 15 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima:		
Sabata:		
- Armadura longitudinal inferior: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (1)*	Mínim: 0.0013 Calculat: 0.00134	Compleix
- Armadura longitudinal superior: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (1)*	Mínim: 0.0013 Calculat: 0.00134	Compleix
- Armadura transversal inferior: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (2)*	Mínim: 0.00026 Calculat: 0.0015	Compleix
- Armadura transversal superior: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (2)*	Mínim: 0.00026 Calculat: 0.0015	Compleix

Selecció de llistats

CLC.0672.20 MRC R3 Marc pas torrent Vial Prolongació c/Mallorca (St Quirze) a c/Albareda (Sabadell) Data: 03/02/21

Referència: Aleta inicial dreta		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació a rasant en arrencada mur: - Mur: *Norma EC-2. Article 6.2.5*	Màxim: 383.1 kN/m Calculat: 51.3 kN/m	Compleix
Quantia mínima mecànica horitzontal per cara: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (2)*	Calculat: 0.00125	
Mur:		
- Extradós:	Mínim: 0.00041	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0.00025	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara traccionada: Mur: - Extradós (0.00 m): *Norma EC-2. Article 9.2.1.1 (1)*	Mínim: 0.0013 Calculat: 0.00209	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada: Mur: - Extradós (0.00 m): *Norma EC-2. Article 9.2.1.1 (1)*	Mínim: 0.0013 Calculat: 0.00209	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara comprimida: Mur: - Intradós (0.00 m): *Norma EC-2. Article 9.6.2 (2)*	Mínim: 0.001 Calculat: 0.00125	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida: Mur: - Intradós (0.00 m): *Criteri de CYPE Ingenieros*	Mínim: 0 Calculat: 0.00125	Compleix
Quantia màxima geomètrica d'armadura vertical total: Mur: - (2.30 m): *Norma EC-2. Article 9.6.2 (1)*	Màxim: 0.04 Calculat: 0.00335	Compleix
Separació lliure mínima armadures verticals: *Norma EC-2. Article 8.2 (2)*	Mínim: 3 cm	
Mur:		
- Extradós, vertical:	Calculat: 13 cm	Compleix
- Intradós, vertical:	Calculat: 23 cm	Compleix
Comprovació a flexió composta: - Mur: *Comprovació realitzada per unitat de longitud de mur*		Compleix
Comprovació a tallant: - Mur: *Norma EC-2. Article 6.2.2*	Màxim: 103.5 kN/m Calculat: 43.3 kN/m	Compleix
Comprovació de fissuració: - Mur:	Màxim: 0.3 mm Calculat: 0 mm	Compleix
Longitud de cavalcaments: *Norma EC-2. Article 8.7.3*		
Mur:		
- Base extradós:	Mínim: 0.42 m Calculat: 0.55 m	Compleix
- Base intradós:	Mínim: 0.6 m Calculat: 0.6 m	Compleix
Comprovació de l'ancoratge de l'armat base en coronació: *Criteri de CYPE Ingenieros*	Mínim: 12.5 cm	
Mur:		
- Extradós:	Calculat: 13 cm	Compleix

Selecció de llistats

CLC.0672.20 MRC R3 Marc pas torrent Vial Prolongació c/Mallorca (St Quirze) a c/Albareda (Sabadell) Data: 03/02/21

Referència: Aleta inicial dreta		
Comprovació	Valors	Estat
- Intradós:	Calculat: 12.5 cm	Compleix
Tensions sobre el terreny: *Comprovació basada en criteris resistents.*		
Sabata:		
- Tensió mitjana:	Màxim: 0.5 MPa Calculat: 0.0431 MPa	Compleix
- Tensió màxima:	Màxim: 0.625 MPa Calculat: 0.0835 MPa	Compleix
Flexió en sabata: *Comprovació basada en criteris resistents*	Calculat: 7.54 cm²/m	
Sabata:		
- Armat superior extradós:	Mínim: 1.38 cm²/m	Compleix
- Armat inferior extradós:	Mínim: 0 cm²/m	Compleix
- Armat superior intradós:	Mínim: 0 cm²/m	Compleix
- Armat inferior intradós:	Mínim: 1.47 cm²/m	Compleix
Esforç tallant: *Norma EC-2. Article 6.2.2*	Màxim: 173.3 kN/m	
Sabata:		
- Extradós:	Calculat: 27.6 kN/m	Compleix
- Intradós:	Calculat: 29.4 kN/m	Compleix
Longitud d'ancoratge:		
Sabata:		
- Arrencada extradós: *Norma EC-2. Article 8.4.4*	Mínim: 28.7 cm Calculat: 43.7 cm	Compleix
- Arrencada intradós: *Norma EC-2. Article 8.4.4*	Mínim: 41 cm Calculat: 43.7 cm	Compleix
- Armat inferior extradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Armat inferior intradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Armat superior extradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Armat superior intradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
Diàmetre mínim: *Norma EC-2. Article 9.8.2.1.*	Mínim: Ø8	
Sabata:		
- Armadura transversal inferior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: Ø16	Compleix
Quantia mecànica mínima: *Norma EC-2. Article 5.4.2.1*	Mínim: 0.0012	
Sabata:		
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 0.0015	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 0.0015	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència: Mòdul 1		
Comprovació	Valors	Estat
Llosa superior:		

Selecció de llistats

CLC.0672.20 MRC R3 Marc pas torrent Vial Prolongació c/Mallorca (St Quirze) a c/Albareda (Sabadell) Data: 03/02/21

Referència: Mòdul 1		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat (Longitudinal):		
- Quantia mínima superior:	Compliment al 100%	Compleix
- Quantia mínima inferior:	Compliment al 100%	Compleix
- Flexocompressió moment positiu:	Compliment al 100%	Compleix
- Flexocompressió moment negatiu:	Compliment al 100%	Compleix
- Armat (Transversal):		
- Quantia mínima superior:	Compliment al 100%	Compleix
- Quantia mínima inferior:	Compliment al 100%	Compleix
- Flexocompressió moment positiu:	Compliment al 100%	Compleix
- Flexocompressió moment negatiu:	Compliment al 100%	Compleix
- Tallant màxim:	Compliment al 100%	Compleix
- Desplaçament màxim. Perpendicular al pla del pany:	Màxim: 50 mm Calculat: 3.59 mm	Compleix
- Distorsió angular màxima:	Mínim: 150 Calculat: 1491	Compleix
- Fletxa relativa:	Mínim: 250	
- Longitudinal:	Calculat: 2783	Compleix
- Transversal:	Calculat: 572	Compleix
- Esveltesa mecànica:	Màxim: 100 Calculat: 30	Compleix
- Longitud d'ancoratge: *Norma EC-2. Article 8.4*		
- Armat base transversal exterior:	Mínim: 53 cm Calculat: 53 cm	Compleix
- Armat base transversal interior:	Mínim: 11 cm Calculat: 11 cm	Compleix
- Armat base longitudinal exterior:	Mínim: 49 cm Calculat: 49 cm	Compleix
- Armat base longitudinal interior:	Mínim: 49 cm Calculat: 49 cm	Compleix
- Separació mínima entre barres: *Norma EC-2. Article 8.2 (2)*	Mínim: 3 cm	
- Armat base transversal exterior:	Calculat: 23 cm	Compleix
- Armat base transversal interior:	Calculat: 18 cm	Compleix
- Armat base longitudinal exterior:	Calculat: 23 cm	Compleix
- Armat base longitudinal interior:	Calculat: 23 cm	Compleix
- Armat exterior - interior:	Calculat: 18 cm	Compleix
- Separació màxima entre barres: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (3)*		
- Armat base transversal exterior:	Màxim: 25 cm Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat base transversal interior:	Màxim: 25 cm Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat base longitudinal exterior:	Màxim: 40 cm Calculat: 25 cm	Compleix
- Armat base longitudinal interior:	Màxim: 40 cm Calculat: 25 cm	Compleix
Llosa inferior:		
- Armat (Longitudinal):		
- Quantia mínima superior:	Compliment al 100%	Compleix

Selecció de llistats

CLC.0672.20 MRC R3 Marc pas torrent Vial Prolongació c/Mallorca (St Quirze) a c/Albareda (Sabadell) Data: 03/02/21

Referència: Mòdul 1		
Comprovació	Valors	Estat
- Quantia mínima inferior:	Compliment al 100%	Compleix
- Flexocompressió moment positiu:	Compliment al 100%	Compleix
- Flexocompressió moment negatiu:	Compliment al 100%	Compleix
- Armat (Transversal):		
- Quantia mínima superior:	Compliment al 100%	Compleix
- Quantia mínima inferior:	Compliment al 100%	Compleix
- Flexocompressió moment positiu:	Compliment al 100%	Compleix
- Flexocompressió moment negatiu:	Compliment al 100%	Compleix
- Tallant màxim:	Compliment al 100%	Compleix
- Desplaçament màxim. Perpendicular al pla del pany:	Màxim: 50 mm Calculat: 3.34 mm	Compleix
- Distorsió angular màxima:	Mínim: 150 Calculat: 1370	Compleix
- Fletxa relativa:	Mínim: 250	
- Longitudinal:	Calculat: 614	Compleix
- Transversal:	Calculat: 2983	Compleix
- Esveltesa mecànica:	Màxim: 100 Calculat: 30	Compleix
- Longitud d'ancoratge: *Norma EC-2. Article 8.4*		
- Armat base transversal exterior:	Mínim: 32 cm Calculat: 32 cm	Compleix
- Armat base transversal interior:	Mínim: 32 cm Calculat: 32 cm	Compleix
- Armat base longitudinal exterior:	Mínim: 49 cm Calculat: 49 cm	Compleix
- Armat base longitudinal interior:	Mínim: 49 cm Calculat: 49 cm	Compleix
- Separació mínima entre barres: *Norma EC-2. Article 8.2 (2)*	Mínim: 3 cm	
- Armat base transversal exterior:	Calculat: 8 cm	Compleix
- Armat base transversal interior:	Calculat: 18 cm	Compleix
- Armat base longitudinal exterior:	Calculat: 18 cm	Compleix
- Armat base longitudinal interior:	Calculat: 18 cm	Compleix
- Armat exterior - interior:	Calculat: 18 cm	Compleix
- Separació màxima entre barres: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (3)*		
- Armat base transversal exterior:	Màxim: 25 cm Calculat: 10 cm	Compleix
- Armat base transversal interior:	Màxim: 25 cm Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat base longitudinal exterior:	Màxim: 40 cm Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat base longitudinal interior:	Màxim: 40 cm Calculat: 20 cm	Compleix
Testera esquerra:		
- Armat (Vertical):		
- Quantia mínima interior:	Compliment al 100%	Compleix
- Quantia mínima exterior:	Compliment al 100%	Compleix
- Flexocompressió moment positiu:	Compliment al 100%	Compleix

Selecció de llistats

CLC.0672.20 MRC R3 Marc pas torrent Vial Prolongació c/Mallorca (St Quirze) a c/Albareda (Sabadell) Data: 03/02/21

Referència: Mòdul 1		
Comprovació	Valors	Estat
- Flexocompressió moment negatiu:	Compliment al 100%	Compleix
- Armat (Horitzontal):		
- Quantia mínima interior:	Compliment al 100%	Compleix
- Quantia mínima exterior:	Compliment al 100%	Compleix
- Flexocompressió moment positiu:	Compliment al 100%	Compleix
- Flexocompressió moment negatiu:	Compliment al 100%	Compleix
- Tallant màxim:	Compliment al 100%	Compleix
- Desplaçament màxim. Perpendicular al pla del pany:	Màxim: 50 mm Calculat: 2.27 mm	Compleix
- Distorsió angular màxima:	Mínim: 150 Calculat: 1078	Compleix
- Fletxa relativa:	Mínim: 250	
- Vertical:	Calculat: 4515	Compleix
- Horitzontal:	Calculat: 879	Compleix
- Esveltesa mecànica:	Màxim: 100 Calculat: 30	Compleix
- Longitud d'ancoratge: *Norma EC-2. Article 8.4*		
- Armat base vertical exterior:	Mínim: 32 cm Calculat: 32 cm	Compleix
- Armat base vertical interior:	Mínim: 11 cm Calculat: 11 cm	Compleix
- Espera armat base exterior:	Mínim: 32 cm Calculat: 32 cm	Compleix
- Espera armat base interior:	Mínim: 11 cm Calculat: 11 cm	Compleix
- Armat base horitzontal exterior:	Mínim: 70 cm Calculat: 70 cm	Compleix
- Armat base horitzontal interior:	Mínim: 70 cm Calculat: 70 cm	Compleix
- Longitud de cavalcaments: *Norma EC-2. Article 8.7.3*	Mínim: 51 cm	
- Espera armat base exterior:	Calculat: 51 cm	Compleix
- Espera armat base interior:	Calculat: 51 cm	Compleix
- Separació mínima entre barres: *Norma EC-2. Article 8.2 (2)*	Mínim: 3 cm	
- Armat base vertical exterior:	Calculat: 23 cm	Compleix
- Armat base vertical interior:	Calculat: 23 cm	Compleix
- Armat base horitzontal exterior:	Calculat: 23 cm	Compleix
- Armat base horitzontal interior:	Calculat: 23 cm	Compleix
- Armat exterior - interior:	Calculat: 18 cm	Compleix
- Separació màxima entre barres: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (3)*	Calculat: 25 cm	
- Armat base vertical exterior:	Màxim: 25 cm	Compleix
- Armat base vertical interior:	Màxim: 25 cm	Compleix
- Armat base horitzontal exterior:	Màxim: 40 cm	Compleix
- Armat base horitzontal interior:	Màxim: 40 cm	Compleix
Testera dreta:		
- Armat (Vertical):		

Selecció de llistats

CLC.0672.20 MRC R3 Marc pas torrent Vial Prolongació c/Mallorca (St Quirze) a c/Albareda (Sabadell) Data: 03/02/21

Referència: Mòdul 1		
Comprovació	Valors	Estat
- Quantia mínima interior:	Compliment al 100%	Compleix
- Quantia mínima exterior:	Compliment al 100%	Compleix
- Flexocompressió moment positiu:	Compliment al 100%	Compleix
- Flexocompressió moment negatiu:	Compliment al 100%	Compleix
- Armat (Horitzontal):		
- Quantia mínima interior:	Compliment al 100%	Compleix
- Quantia mínima exterior:	Compliment al 100%	Compleix
- Flexocompressió moment positiu:	Compliment al 100%	Compleix
- Flexocompressió moment negatiu:	Compliment al 100%	Compleix
- Tallant màxim:	Compliment al 100%	Compleix
- Desplaçament màxim. Perpendicular al pla del pany:	Màxim: 50 mm Calculat: 2.2 mm	Compleix
- Distorsió angular màxima:	Mínim: 150 Calculat: 1193	Compleix
- Fletxa relativa:	Mínim: 250	
- Vertical:	Calculat: 4406	Compleix
- Horitzontal:	Calculat: 905	Compleix
- Esveltesa mecànica:	Màxim: 100 Calculat: 30	Compleix
- Longitud d'ancoratge: *Norma EC-2. Article 8.4*		
- Armat base vertical exterior:	Mínim: 32 cm Calculat: 32 cm	Compleix
- Armat base vertical interior:	Mínim: 11 cm Calculat: 11 cm	Compleix
- Espera armat base exterior:	Mínim: 32 cm Calculat: 32 cm	Compleix
- Espera armat base interior:	Mínim: 11 cm Calculat: 11 cm	Compleix
- Armat base horitzontal exterior:	Mínim: 70 cm Calculat: 70 cm	Compleix
- Armat base horitzontal interior:	Mínim: 70 cm Calculat: 70 cm	Compleix
- Longitud de cavalcaments: *Norma EC-2. Article 8.7.3*	Mínim: 51 cm	
- Espera armat base exterior:	Calculat: 51 cm	Compleix
- Espera armat base interior:	Calculat: 51 cm	Compleix
- Separació mínima entre barres: *Norma EC-2. Article 8.2 (2)*	Mínim: 3 cm	
- Armat base vertical exterior:	Calculat: 23 cm	Compleix
- Armat base vertical interior:	Calculat: 23 cm	Compleix
- Armat base horitzontal exterior:	Calculat: 23 cm	Compleix
- Armat base horitzontal interior:	Calculat: 23 cm	Compleix
- Armat exterior - interior:	Calculat: 18 cm	Compleix
- Separació màxima entre barres: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (3)*	Calculat: 25 cm	
- Armat base vertical exterior:	Màxim: 25 cm	Compleix
- Armat base vertical interior:	Màxim: 25 cm	Compleix
- Armat base horitzontal exterior:	Màxim: 40 cm	Compleix

Selecció de llistats

CLC.0672.20 MRC R3 Marc pas torrent Vial Prolongació c/Mallorca (St Quirze) a c/Albareda (Sabadell) Data: 03/02/21

Referència: Mòdul 1		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat base horitzontal interior:	Màxim: 40 cm	Compleix
Terreny:		
- Desenganxament:	Compliment al 100%	Compleix
- Tensió admissible:	Màxim: 500 kN/m² Calculat: 109.801 kN/m²	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència: Mòdul 2		
Comprovació	Valors	Estat
Llosa superior:		
- Armat (Longitudinal):		
- Quantia mínima superior:	Compliment al 100%	Compleix
- Quantia mínima inferior:	Compliment al 100%	Compleix
- Flexocompressió moment positiu:	Compliment al 100%	Compleix
- Flexocompressió moment negatiu:	Compliment al 100%	Compleix
- Armat (Transversal):		
- Quantia mínima superior:	Compliment al 100%	Compleix
- Quantia mínima inferior:	Compliment al 100%	Compleix
- Flexocompressió moment positiu:	Compliment al 100%	Compleix
- Flexocompressió moment negatiu:	Compliment al 100%	Compleix
- Tallant màxim:	Compliment al 100%	Compleix
- Desplaçament màxim. Perpendicular al pla del pany:	Màxim: 50 mm Calculat: 2.47 mm	Compleix
- Distorsió angular màxima:	Mínim: 150 Calculat: 3249	Compleix
- Fletxa relativa:	Mínim: 250	
- Longitudinal:	Calculat: 6447	Compleix
- Transversal:	Calculat: 831	Compleix
- Esveltesa mecànica:	Màxim: 100 Calculat: 30	Compleix
- Longitud d'ancoratge: *Norma EC-2. Article 8.4*		
- Armat base transversal exterior:	Mínim: 53 cm Calculat: 53 cm	Compleix
- Armat base transversal interior:	Mínim: 11 cm Calculat: 11 cm	Compleix
- Armat base longitudinal exterior:	Mínim: 49 cm Calculat: 49 cm	Compleix
- Armat base longitudinal interior:	Mínim: 49 cm Calculat: 49 cm	Compleix
- Separació mínima entre barres: *Norma EC-2. Article 8.2 (2)*	Mínim: 3 cm	
- Armat base transversal exterior:	Calculat: 23 cm	Compleix
- Armat base transversal interior:	Calculat: 23 cm	Compleix
- Armat base longitudinal exterior:	Calculat: 23 cm	Compleix
- Armat base longitudinal interior:	Calculat: 23 cm	Compleix
- Armat exterior - interior:	Calculat: 18 cm	Compleix
- Separació màxima entre barres: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (3)*	Calculat: 25 cm	
- Armat base transversal exterior:	Màxim: 25 cm	Compleix

Selecció de llistats

CLC.0672.20 MRC R3 Marc pas torrent Vial Prolongació c/Mallorca (St Quirze) a c/Albareda (Sabadell) Data: 03/02/21

Referència: Mòdul 2		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat base transversal interior:	Màxim: 25 cm	Compleix
- Armat base longitudinal exterior:	Màxim: 40 cm	Compleix
- Armat base longitudinal interior:	Màxim: 40 cm	Compleix
Llosa inferior:		
- Armat (Longitudinal):		
- Quantia mínima superior:	Compliment al 100%	Compleix
- Quantia mínima inferior:	Compliment al 100%	Compleix
- Flexocompressió moment positiu:	Compliment al 100%	Compleix
- Flexocompressió moment negatiu:	Compliment al 100%	Compleix
- Armat (Transversal):		
- Quantia mínima superior:	Compliment al 100%	Compleix
- Quantia mínima inferior:	Compliment al 100%	Compleix
- Flexocompressió moment positiu:	Compliment al 100%	Compleix
- Flexocompressió moment negatiu:	Compliment al 100%	Compleix
- Tallant màxim:	Compliment al 100%	Compleix
- Desplaçament màxim. Perpendicular al pla del pany:	Màxim: 50 mm Calculat: 2.33 mm	Compleix
- Distorsió angular màxima:	Mínim: 150 Calculat: 2878	Compleix
- Fletxa relativa:	Mínim: 250	
- Longitudinal:	Calculat: 882	Compleix
- Transversal:	Calculat: 6782	Compleix
- Esveltesa mecànica:	Màxim: 100 Calculat: 30	Compleix
- Longitud d'ancoratge: *Norma EC-2. Article 8.4*		
- Armat base transversal exterior:	Mínim: 32 cm Calculat: 32 cm	Compleix
- Armat base transversal interior:	Mínim: 32 cm Calculat: 32 cm	Compleix
- Armat base longitudinal exterior:	Mínim: 49 cm Calculat: 49 cm	Compleix
- Armat base longitudinal interior:	Mínim: 49 cm Calculat: 49 cm	Compleix
- Separació mínima entre barres: *Norma EC-2. Article 8.2 (2)*	Mínim: 3 cm	
- Armat base transversal exterior:	Calculat: 23 cm	Compleix
- Armat base transversal interior:	Calculat: 23 cm	Compleix
- Armat base longitudinal exterior:	Calculat: 23 cm	Compleix
- Armat base longitudinal interior:	Calculat: 23 cm	Compleix
- Armat exterior - interior:	Calculat: 18 cm	Compleix
- Separació màxima entre barres: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (3)*	Calculat: 25 cm	
- Armat base transversal exterior:	Màxim: 25 cm	Compleix
- Armat base transversal interior:	Màxim: 25 cm	Compleix
- Armat base longitudinal exterior:	Màxim: 40 cm	Compleix
- Armat base longitudinal interior:	Màxim: 40 cm	Compleix
Testera esquerra:		
- Armat (Vertical):		

Selecció de llistats

CLC.0672.20 MRC R3 Marc pas torrent Vial Prolongació c/Mallorca (St Quirze) a c/Albareda (Sabadell) Data: 03/02/21

Referència: Mòdul 2		
Comprovació	Valors	Estat
- Quantia mínima interior:	Compliment al 100%	Compleix
- Quantia mínima exterior:	Compliment al 100%	Compleix
- Flexocompressió moment positiu:	Compliment al 100%	Compleix
- Flexocompressió moment negatiu:	Compliment al 100%	Compleix
- Armat (Horitzontal):		
- Quantia mínima interior:	Compliment al 100%	Compleix
- Quantia mínima exterior:	Compliment al 100%	Compleix
- Flexocompressió moment positiu:	Compliment al 100%	Compleix
- Flexocompressió moment negatiu:	Compliment al 100%	Compleix
- Tallant màxim:	Compliment al 100%	Compleix
- Desplaçament màxim. Perpendicular al pla del pany:	Màxim: 50 mm Calculat: 0.85 mm	Compleix
- Distorsió angular màxima:	Mínim: 150 Calculat: 2291	Compleix
- Fletxa relativa:	Mínim: 250	
- Vertical:	Calculat: 18973	Compleix
- Horitzontal:	Calculat: 2333	Compleix
- Esveltesa mecànica:	Màxim: 100 Calculat: 30	Compleix
- Longitud d'ancoratge: *Norma EC-2. Article 8.4*		
- Armat base vertical exterior:	Mínim: 32 cm Calculat: 32 cm	Compleix
- Armat base vertical interior:	Mínim: 11 cm Calculat: 11 cm	Compleix
- Espera armat base exterior:	Mínim: 32 cm Calculat: 32 cm	Compleix
- Espera armat base interior:	Mínim: 11 cm Calculat: 11 cm	Compleix
- Armat base horitzontal exterior:	Mínim: 70 cm Calculat: 70 cm	Compleix
- Armat base horitzontal interior:	Mínim: 70 cm Calculat: 70 cm	Compleix
- Longitud de cavalcaments: *Norma EC-2. Article 8.7.3*	Mínim: 51 cm	
- Espera armat base exterior:	Calculat: 51 cm	Compleix
- Espera armat base interior:	Calculat: 51 cm	Compleix
- Separació mínima entre barres: *Norma EC-2. Article 8.2 (2)*	Mínim: 3 cm	
- Armat base vertical exterior:	Calculat: 23 cm	Compleix
- Armat base vertical interior:	Calculat: 23 cm	Compleix
- Armat base horitzontal exterior:	Calculat: 23 cm	Compleix
- Armat base horitzontal interior:	Calculat: 23 cm	Compleix
- Armat exterior - interior:	Calculat: 18 cm	Compleix
- Separació màxima entre barres: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (3)*	Calculat: 25 cm	
- Armat base vertical exterior:	Màxim: 25 cm	Compleix
- Armat base vertical interior:	Màxim: 25 cm	Compleix
- Armat base horitzontal exterior:	Màxim: 40 cm	Compleix

Selecció de llistats

CLC.0672.20 MRC R3 Marc pas torrent Vial Prolongació c/Mallorca (St Quirze) a c/Albareda (Sabadell) Data: 03/02/21

Referència: Mòdul 2		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat base horitzontal interior:	Màxim: 40 cm	Compleix
Testera dreta:		
- Armat (Vertical):		
- Quantia mínima interior:	Compliment al 100%	Compleix
- Quantia mínima exterior:	Compliment al 100%	Compleix
- Flexocompressió moment positiu:	Compliment al 100%	Compleix
- Flexocompressió moment negatiu:	Compliment al 100%	Compleix
- Armat (Horitzontal):		
- Quantia mínima interior:	Compliment al 100%	Compleix
- Quantia mínima exterior:	Compliment al 100%	Compleix
- Flexocompressió moment positiu:	Compliment al 100%	Compleix
- Flexocompressió moment negatiu:	Compliment al 100%	Compleix
- Tallant màxim:	Compliment al 100%	Compleix
- Desplaçament màxim. Perpendicular al pla del pany:	Màxim: 50 mm Calculat: 0.82 mm	Compleix
- Distorsió angular màxima:	Mínim: 150 Calculat: 2421	Compleix
- Fletxa relativa:	Mínim: 250	
- Vertical:	Calculat: 19225	Compleix
- Horitzontal:	Calculat: 2436	Compleix
- Esveltesa mecànica:	Màxim: 100 Calculat: 30	Compleix
- Longitud d'ancoratge: *Norma EC-2. Article 8.4*		
- Armat base vertical exterior:	Mínim: 32 cm Calculat: 32 cm	Compleix
- Armat base vertical interior:	Mínim: 11 cm Calculat: 11 cm	Compleix
- Espera armat base exterior:	Mínim: 32 cm Calculat: 32 cm	Compleix
- Espera armat base interior:	Mínim: 11 cm Calculat: 11 cm	Compleix
- Armat base horitzontal exterior:	Mínim: 70 cm Calculat: 70 cm	Compleix
- Armat base horitzontal interior:	Mínim: 70 cm Calculat: 70 cm	Compleix
- Longitud de cavalcaments: *Norma EC-2. Article 8.7.3*	Mínim: 51 cm	
- Espera armat base exterior:	Calculat: 51 cm	Compleix
- Espera armat base interior:	Calculat: 51 cm	Compleix
- Separació mínima entre barres: *Norma EC-2. Article 8.2 (2)*	Mínim: 3 cm	
- Armat base vertical exterior:	Calculat: 23 cm	Compleix
- Armat base vertical interior:	Calculat: 23 cm	Compleix
- Armat base horitzontal exterior:	Calculat: 23 cm	Compleix
- Armat base horitzontal interior:	Calculat: 23 cm	Compleix
- Armat exterior - interior:	Calculat: 18 cm	Compleix
- Separació màxima entre barres: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (3)*	Calculat: 25 cm	

Selecció de llistats

CLC.0672.20 MRC R3 Marc pas torrent Vial Prolongació c/Mallorca (St Quirze) a c/Albareda (Sabadell) Data: 03/02/21

Referència: Mòdul 2		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat base vertical exterior:	Màxim: 25 cm	Compleix
- Armat base vertical interior:	Màxim: 25 cm	Compleix
- Armat base horitzontal exterior:	Màxim: 40 cm	Compleix
- Armat base horitzontal interior:	Màxim: 40 cm	Compleix
Terreny:		
- Desenganxament:	Compliment al 100%	Compleix
- Tensió admissible:	Màxim: 500 kN/m² Calculat: 76.4741 kN/m²	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència: Aleta final esquerra		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació d'estabilitat: Sabata: - Coeficient de seguretat al bolc: *Criteri de CYPE Ingenieros*	 Mínim: 1.8 Calculat: 2.07	 Compleix
Cantell mínim: *Criteri de CYPE Ingenieros* - Sabata: - Mur:	 Mínim: 15 cm Calculat: 50 cm Mínim: 20 cm Calculat: 25 cm	 Compleix Compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals: *Norma EC-2. Article 8.2 (2)* Mur: - Extradós: - Intradós:	Mínim: 3 cm Calculat: 24 cm Calculat: 24 cm	 Compleix Compleix
Separació màxima armadures horitzontals: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (3)* Mur: - Extradós: - Intradós:	Màxim: 40 cm Calculat: 25 cm Calculat: 25 cm	 Compleix Compleix
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara: *Norma EC-2. Article 9.6.3 (1)* Mur: - Extradós (0.00 m): - Intradós (0.00 m):	Mínim: 0.001 Calculat: 0.00125 Calculat: 0.00125	 Compleix Compleix
Separació màxima entre barres: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (3)* - Sabata: - Armadura longitudinal inferior: - Armadura longitudinal superior: - Armadura transversal inferior: - Armadura transversal superior: - Mur: - Armadura vertical Extradós, vertical: - Armadura vertical Intradós, vertical:	 Màxim: 40 cm Calculat: 30 cm Màxim: 40 cm Calculat: 30 cm Màxim: 25 cm Calculat: 15 cm Màxim: 25 cm Calculat: 15 cm Màxim: 25 cm Calculat: 15 cm Calculat: 25 cm	 Compleix Compleix Compleix Compleix Compleix Compleix

Selecció de llistats

CLC.0672.20 MRC R3 Marc pas torrent Vial Prolongació c/Mallorca (St Quirze) a c/Albareda (Sabadell) Data: 03/02/21

Referència: Aleta final esquerra		
Comprovació	Valors	Estat
Separació mínima entre barres: *Norma EC-2. Article 8.2 (2)*	Mínim: 3 cm	
Sabata:		
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 15 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima:		
Sabata:		
- Armadura longitudinal inferior: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (1)*	Mínim: 0.0013 Calculat: 0.00134	Compleix
- Armadura longitudinal superior: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (1)*	Mínim: 0.0013 Calculat: 0.00134	Compleix
- Armadura transversal inferior: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (2)*	Mínim: 0.00026 Calculat: 0.0015	Compleix
- Armadura transversal superior: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (2)*	Mínim: 0.00026 Calculat: 0.0015	Compleix
Comprovació a rasant en arrencada mur:		
- Mur: *Norma EC-2. Article 6.2.5*	Màxim: 383.1 kN/m Calculat: 51.3 kN/m	Compleix
Quantia mínima mecànica horitzontal per cara: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (2)*	Calculat: 0.00125	
Mur:		
- Extradós:	Mínim: 0.00041	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0.00025	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara traccionada: Mur:		
- Extradós (0.00 m): *Norma EC-2. Article 9.2.1.1 (1)*	Mínim: 0.0013 Calculat: 0.00209	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada: Mur:		
- Extradós (0.00 m): *Norma EC-2. Article 9.2.1.1 (1)*	Mínim: 0.0013 Calculat: 0.00209	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara comprimida: Mur:		
- Intradós (0.00 m): *Norma EC-2. Article 9.6.2 (2)*	Mínim: 0.001 Calculat: 0.00125	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida: Mur:		
- Intradós (0.00 m): *Criteri de CYPE Ingenieros*	Mínim: 0 Calculat: 0.00125	Compleix
Quantia màxima geomètrica d'armadura vertical total: Mur:		
- (2.30 m): *Norma EC-2. Article 9.6.2 (1)*	Màxim: 0.04 Calculat: 0.00335	Compleix
Separació lliure mínima armadures verticals: *Norma EC-2. Article 8.2 (2)*	Mínim: 3 cm	
Mur:		
- Extradós, vertical:	Calculat: 13 cm	Compleix
- Intradós, vertical:	Calculat: 23 cm	Compleix
Comprovació a flexió composta: - Mur: *Comprovació realitzada per unitat de longitud de mur*		Compleix

Selecció de llistats

CLC.0672.20 MRC R3 Marc pas torrent Vial Prolongació c/Mallorca (St Quirze) a c/Albareda (Sabadell) Data: 03/02/21

Referència: Aleta final esquerra		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació a tallant: - Mur: *Norma EC-2. Article 6.2.2*	Màxim: 103.5 kN/m Calculat: 43.4 kN/m	Compleix
Comprovació de fissuració: - Mur:	Màxim: 0.3 mm Calculat: 0 mm	Compleix
Longitud de cavalcaments: *Norma EC-2. Article 8.7.3*		
Mur:		
- Base extradós:	Mínim: 0.42 m Calculat: 0.45 m	Compleix
- Base intradós:	Mínim: 0.6 m Calculat: 0.6 m	Compleix
Comprovació de l'ancoratge de l'armat base en coronació: *Criteri de CYPE Ingenieros*	Mínim: 12.5 cm	
Mur:		
- Extradós:	Calculat: 12.5 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 12.5 cm	Compleix
Tensions sobre el terreny: *Comprovació basada en criteris resistents.*		
Sabata:		
- Tensió mitjana:	Màxim: 0.5 MPa Calculat: 0.0431 MPa	Compleix
- Tensió màxima:	Màxim: 0.625 MPa Calculat: 0.0835 MPa	Compleix
Flexió en sabata: *Comprovació basada en criteris resistents*	Calculat: 7.54 cm²/m	
Sabata:		
- Armat superior extradós:	Mínim: 1.38 cm²/m	Compleix
- Armat inferior extradós:	Mínim: 0 cm²/m	Compleix
- Armat superior intradós:	Mínim: 0 cm²/m	Compleix
- Armat inferior intradós:	Mínim: 1.47 cm²/m	Compleix
Esforç tallant: *Norma EC-2. Article 6.2.2*	Màxim: 173.3 kN/m	
Sabata:		
- Extradós:	Calculat: 27.6 kN/m	Compleix
- Intradós:	Calculat: 29.4 kN/m	Compleix
Longitud d'ancoratge:		
Sabata:		
- Arrencada extradós: *Norma EC-2. Article 8.4.4*	Mínim: 28.7 cm Calculat: 43.7 cm	Compleix
- Arrencada intradós: *Norma EC-2. Article 8.4.4*	Mínim: 41 cm Calculat: 43.7 cm	Compleix
- Armat inferior extradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Armat inferior intradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Armat superior extradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Armat superior intradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix

Selecció de llistats

CLC.0672.20 MRC R3 Marc pas torrent Vial Prolongació c/Mallorca (St Quirze) a c/Albareda (Sabadell) Data: 03/02/21

Referència: Aleta final esquerra		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim: *Norma EC-2. Article 9.8.2.1.*	Mínim: Ø8	
Sabata:		
- Armadura transversal inferior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: Ø16	Compleix
Quantia mecànica mínima: *Norma EC-2. Article 5.4.2.1*	Mínim: 0.0012	
Sabata:		
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 0.0015	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 0.0015	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència: Aleta final dreta		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació d'estabilitat:		
Sabata:		
- Coeficient de seguretat al bolc: *Criteri de CYPE Ingenieros*	Mínim: 1.8 Calculat: 2.06	Compleix
Cantell mínim: *Criteri de CYPE Ingenieros*		
- Sabata:	Mínim: 15 cm Calculat: 50 cm	Compleix
- Mur:	Mínim: 20 cm Calculat: 25 cm	Compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals: *Norma EC-2. Article 8.2 (2)*	Mínim: 3 cm	
Mur:		
- Extradós:	Calculat: 24 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 24 cm	Compleix
Separació màxima armadures horitzontals: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (3)*	Màxim: 40 cm	
Mur:		
- Extradós:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 25 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara: *Norma EC-2. Article 9.6.3 (1)*	Mínim: 0.001	
Mur:		
- Extradós (0.00 m):	Calculat: 0.00125	Compleix
- Intradós (0.00 m):	Calculat: 0.00125	Compleix
Separació màxima entre barres: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (3)*		
- Sabata:		
- Armadura longitudinal inferior:	Màxim: 40 cm Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Màxim: 40 cm Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura transversal inferior:	Màxim: 25 cm Calculat: 15 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Màxim: 25 cm Calculat: 15 cm	Compleix

Selecció de llistats

CLC.0672.20 MRC R3 Marc pas torrent Vial Prolongació c/Mallorca (St Quirze) a c/Albareda (Sabadell) Data: 03/02/21

Referència: Aleta final dreta		
Comprovació	Valors	Estat
- Mur:	Màxim: 25 cm	
- Armadura vertical Extradós, vertical:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculat: 25 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Norma EC-2. Article 8.2 (2)*	Mínim: 3 cm	
Sabata:		
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 30 cm	Compleix
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 15 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima:		
Sabata:		
- Armadura longitudinal inferior: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (1)*	Mínim: 0.0013 Calculat: 0.00134	Compleix
- Armadura longitudinal superior: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (1)*	Mínim: 0.0013 Calculat: 0.00134	Compleix
- Armadura transversal inferior: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (2)*	Mínim: 0.00026 Calculat: 0.0015	Compleix
- Armadura transversal superior: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (2)*	Mínim: 0.00026 Calculat: 0.0015	Compleix
Comprovació a rasant en arrencada mur:		
- Mur: *Norma EC-2. Article 6.2.5*	Màxim: 383.1 kN/m Calculat: 50 kN/m	Compleix
Quantia mínima mecànica horitzontal per cara: *Norma EC-2. Article 9.3.1.1 (2)*	Calculat: 0.00125	
Mur:		
- Extradós:	Mínim: 0.00041	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0.00025	Compleix
Quantia mínima geométrica vertical cara traccionada:		
Mur:		
- Extradós (0.00 m): *Norma EC-2. Article 9.2.1.1 (1)*	Mínim: 0.0013 Calculat: 0.00209	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada:		
Mur:		
- Extradós (0.00 m): *Norma EC-2. Article 9.2.1.1 (1)*	Mínim: 0.0013 Calculat: 0.00209	Compleix
Quantia mínima geométrica vertical cara comprimida:		
Mur:		
- Intradós (0.00 m): *Norma EC-2. Article 9.6.2 (2)*	Mínim: 0.001 Calculat: 0.00125	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida:		
Mur:		
- Intradós (0.00 m): *Criteri de CYPE Ingenieros*	Mínim: 0 Calculat: 0.00125	Compleix
Quantia màxima geomètrica d'armadura vertical total:		
Mur:		
- (2.30 m): *Norma EC-2. Article 9.6.2 (1)*	Màxim: 0.04 Calculat: 0.00335	Compleix
Separació lliure mínima armadures verticals: *Norma EC-2. Article 8.2 (2)*	Mínim: 3 cm	
Mur:		
- Extradós, vertical:	Calculat: 13 cm	Compleix

Referència: Aleta final dreta		
Comprovació	Valors	Estat
- Intradós, vertical:	Calculat: 23 cm	Compleix
Comprovació a flexió composta: - Mur: *Comprovació realitzada per unitat de longitud de mur*		Compleix
Comprovació a tallant: - Mur: *Norma EC-2. Article 6.2.2*	Màxim: 103.6 kN/m Calculat: 42.1 kN/m	Compleix
Comprovació de fissuració: - Mur:	Màxim: 0.3 mm Calculat: 0 mm	Compleix
Longitud de cavalcaments: *Norma EC-2. Article 8.7.3* Mur: - Base extradós:	Mínim: 0.42 m Calculat: 0.55 m	Compleix
- Base intradós:	Mínim: 0.6 m Calculat: 0.6 m	Compleix
Comprovació de l'ancoratge de l'armat base en coronació: *Criteri de CYPE Ingenieros* Mur:	Mínim: 12.5 cm	
- Extradós:	Calculat: 13 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 12.5 cm	Compleix
Tensions sobre el terreny: *Comprovació basada en criteris resistents.* Sabata:		
- Tensió mitjana:	Màxim: 0.5 MPa Calculat: 0.0432 MPa	Compleix
- Tensió màxima:	Màxim: 0.625 MPa Calculat: 0.0843 MPa	Compleix
Flexió en sabata: *Comprovació basada en criteris resistents*	Calculat: 7.54 cm²/m	
Sabata:		
- Armat superior extradós:	Mínim: 1.39 cm²/m	Compleix
- Armat inferior extradós:	Mínim: 0 cm²/m	Compleix
- Armat superior intradós:	Mínim: 0 cm²/m	Compleix
- Armat inferior intradós:	Mínim: 1.49 cm²/m	Compleix
Esforç tallant: *Norma EC-2. Article 6.2.2*	Màxim: 173.3 kN/m	
Sabata:		
- Extradós:	Calculat: 27.9 kN/m	Compleix
- Intradós:	Calculat: 29.7 kN/m	Compleix
Longitud d'ancoratge:		
Sabata:		
- Arrencada extradós: *Norma EC-2. Article 8.4.4*	Mínim: 28.7 cm Calculat: 43.7 cm	Compleix
- Arrencada intradós: *Norma EC-2. Article 8.4.4*	Mínim: 41 cm Calculat: 43.7 cm	Compleix
- Armat inferior extradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Armat inferior intradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix

Referència: Aleta final dreta		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat superior extradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Armat superior intradós (Patilla): *Norma UNI EN 1992-1-1. Article 8.4*	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
Diàmetre mínim: *Norma EC-2. Article 9.8.2.1.*	Mínim: Ø8	
Sabata:		
- Armadura transversal inferior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: Ø16	Compleix
Quantia mecànica mínima: *Norma EC-2. Article 5.4.2.1*	Mínim: 0.0012	
Sabata:		
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 0.0015	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 0.0015	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

10.- AMIDAMENT

Referència: Aleta inicial esquerra		S-500			Total
Nom d'armat		Ø10	Ø12	Ø16	
Mur - Armat intradós - Horitzontal	Longitud (m) Pes (kg)	9x(1.12-3.05) 9x(0.69-1.88)			23.85 14.70
Mur - Armat extradós - Horitzontal	Longitud (m) Pes (kg)	9x(1.15-3.05) 9x(0.71-1.88)			23.94 14.76
Sabata - Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)			7x2.99 7x4.72	20.93 33.03
Sabata - Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)			7x2.99 7x4.72	20.93 33.03
Sabata - Armadura inferior - Transversal	Longitud (m) Pes (kg)		19x1.78 19x1.58		33.82 30.03
Sabata - Armadura superior - Transversal	Longitud (m) Pes (kg)		19x1.78 19x1.58		33.82 30.03
Mur - Armat extradós - Vertical	Longitud (m) Pes (kg)	20x(1.61-2.40) 20x(0.99-1.48)			41.40 25.52
Mur - Armat extradós - Vertical - Espera	Longitud (m) Pes (kg)	20x1.18 20x0.73			23.60 14.55
Mur - Armat intradós - Vertical	Longitud (m) Pes (kg)	12x(1.60-2.39) 12x(0.99-1.47)			24.72 15.24
Mur - Armat intradós - Vertical - Espera	Longitud (m) Pes (kg)	12x1.23 12x0.76			14.76 9.10
Totals	Longitud (m) Pes (kg)	152.27 93.87	67.64 60.06	41.86 66.06	 219.99
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m) Pes (kg)	167.50 103.26	74.40 66.06	46.05 72.67	 241.99

Referència: Aleta inicial dreta		S-500			Total
Nom d'armat		Ø10	Ø12	Ø16	
Mur - Armat intradós - Horitzontal	Longitud (m) Pes (kg)	9x(1.12-3.05) 9x(0.69-1.88)			23.85 14.70

Selecció de llistats

CLC.0672.20 MRC R3 Marc pas torrent Vial Prolongació c/Mallorca (St Quirze) a c/Albareda (Sabadell) Data: 03/02/21

Referència: Aleta inicial dreta		S-500			Total
Nom d'armat		Ø10	Ø12	Ø16	
Mur - Armat extradós - Horitzontal	Longitud (m)	9x(1.15-3.05)			23.94
	Pes (kg)	9x(0.71-1.88)			14.76
Sabata - Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)			7x2.99	20.93
	Pes (kg)			7x4.72	33.03
Sabata - Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m)			7x2.99	20.93
	Pes (kg)			7x4.72	33.03
Sabata - Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)		19x1.78		33.82
	Pes (kg)		19x1.58		30.03
Sabata - Armadura superior - Transversal	Longitud (m)		19x1.78		33.82
	Pes (kg)		19x1.58		30.03
Mur - Armat extradós - Vertical	Longitud (m)	20x(1.61-2.40)			41.40
	Pes (kg)	20x(0.99-1.48)			25.52
Mur - Armat extradós - Vertical - Espera	Longitud (m)	20x1.18			23.60
	Pes (kg)	20x0.73			14.55
Mur - Armat intradós - Vertical	Longitud (m)	12x(1.60-2.39)			24.72
	Pes (kg)	12x(0.99-1.47)			15.24
Mur - Armat intradós - Vertical - Espera	Longitud (m)	12x1.23			14.76
	Pes (kg)	12x0.76			9.10
Totals	Longitud (m)	152.27	67.64	41.86	
	Pes (kg)	93.87	60.06	66.06	219.99
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	167.50	74.40	46.05	
	Pes (kg)	103.26	66.06	72.67	241.99

Referència: Mòdul 1		S-500	Total
Nom d'armat		Ø12	
Armat llosa superior - Interior - Transversal	Longitud (m)	51x(0.65-2.70)	134.13
	Pes (kg)	51x(0.58-2.40)	119.09
Armat llosa superior - Exterior - Transversal	Longitud (m)	41x(1.60-3.54)	142.68
	Pes (kg)	41x(1.42-3.14)	126.68
Armat llosa superior - Interior - Longitudinal	Longitud (m)	8x(10.68-11.09)	87.12
	Pes (kg)	8x(9.48-9.85)	77.35
Armat llosa superior - Exterior - Longitudinal	Longitud (m)	10x(10.63-11.14)	108.90
	Pes (kg)	10x(9.44-9.89)	96.69
Armat llosa inferior - Exterior - Transversal	Longitud (m)	51x(1.07-3.12)	155.55
	Pes (kg)	51x(0.95-2.77)	138.10
Armat llosa inferior - Interior - Transversal	Longitud (m)	102x(0.86-3.12)	311.10
	Pes (kg)	102x(0.76-2.77)	276.21
Armat llosa inferior - Exterior - Longitudinal	Longitud (m)	10x(10.67-11.09)	108.90
	Pes (kg)	10x(9.47-9.85)	96.69
Armat llosa inferior - Interior - Longitudinal	Longitud (m)	13x(10.62-11.15)	141.57
	Pes (kg)	13x(9.43-9.90)	125.69
Armat testera esquerra - Exterior - Horitzontal	Longitud (m)	10x11.60	116.00
	Pes (kg)	10x10.30	102.99
Armat testera esquerra - Interior - Horitzontal	Longitud (m)	8x11.55	92.40
	Pes (kg)	8x10.25	82.04
Armat testera dreta - Exterior - Horitzontal	Longitud (m)	10x11.01	110.10
	Pes (kg)	10x9.78	97.75
Armat testera dreta - Interior - Horitzontal	Longitud (m)	8x11.06	88.48
	Pes (kg)	8x9.82	78.56
Armat testera esquerra - Exterior - Vertical	Longitud (m)	41x2.57	105.37
	Pes (kg)	41x2.28	93.55

Selecció de llistats

CLC.0672.20 MRC R3 Marc pas torrent Vial Prolongació c/Mallorca (St Quirze) a c/Albareda (Sabadell) Data: 03/02/21

Referència: Mòdul 1		S-500	Total
Nom d'armat		Ø12	
Armat testera esquerra - Exterior - Vertical - Espera	Longitud (m)	41x1.07	43.87
	Pes (kg)	41x0.95	38.95
Armat testera esquerra - Interior - Vertical	Longitud (m)	41x2.35	96.35
	Pes (kg)	41x2.09	85.54
Armat testera esquerra - Interior - Vertical - Espera	Longitud (m)	41x0.86	35.26
	Pes (kg)	41x0.76	31.31
Armat testera dreta - Exterior - Vertical	Longitud (m)	39x2.57	100.23
	Pes (kg)	39x2.28	88.99
Armat testera dreta - Exterior - Vertical - Espera	Longitud (m)	39x1.07	41.73
	Pes (kg)	39x0.95	37.05
Armat testera dreta - Interior - Vertical	Longitud (m)	39x2.35	91.65
	Pes (kg)	39x2.09	81.37
Armat testera dreta - Interior - Vertical - Espera	Longitud (m)	39x0.86	33.54
	Pes (kg)	39x0.76	29.78
Totals	Longitud (m)	2144.93	
	Pes (kg)	1904.38	1904.38
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	2359.42	
	Pes (kg)	2094.82	2094.82

Referència: Mòdul 2		S-500	Total
Nom d'armat		Ø12	
Armat llosa superior - Interior - Transversal	Longitud (m)	66x(0.74-2.69)	174.90
	Pes (kg)	66x(0.66-2.39)	155.28
Armat llosa superior - Exterior - Transversal	Longitud (m)	66x(1.59-3.54)	231.00
	Pes (kg)	66x(1.41-3.14)	205.09
Armat llosa superior - Interior - Longitudinal	Longitud (m)	8x(16.73-17.09)	135.28
	Pes (kg)	8x(14.85-15.17)	120.11
Armat llosa superior - Exterior - Longitudinal	Longitud (m)	10x(16.68-17.14)	169.10
	Pes (kg)	10x(14.81-15.22)	150.13
Armat llosa inferior - Exterior - Transversal	Longitud (m)	66x(1.16-3.11)	202.62
	Pes (kg)	66x(1.03-2.76)	179.89
Armat llosa inferior - Interior - Transversal	Longitud (m)	66x(1.17-3.12)	203.28
	Pes (kg)	66x(1.04-2.77)	180.48
Armat llosa inferior - Exterior - Longitudinal	Longitud (m)	8x(16.73-17.09)	135.28
	Pes (kg)	8x(14.85-15.17)	120.11
Armat llosa inferior - Interior - Longitudinal	Longitud (m)	10x(16.68-17.14)	169.10
	Pes (kg)	10x(14.81-15.22)	150.13
Armat testera esquerra - Exterior - Horitzontal	Longitud (m)	10x17.59	175.90
	Pes (kg)	10x15.62	156.17
Armat testera esquerra - Interior - Horitzontal	Longitud (m)	8x17.55	140.40
	Pes (kg)	8x15.58	124.65
Armat testera dreta - Exterior - Horitzontal	Longitud (m)	10x17.07	170.70
	Pes (kg)	10x15.16	151.55
Armat testera dreta - Interior - Horitzontal	Longitud (m)	8x17.11	136.88
	Pes (kg)	8x15.19	121.53
Armat testera esquerra - Exterior - Vertical	Longitud (m)	65x2.57	167.05
	Pes (kg)	65x2.28	148.31
Armat testera esquerra - Exterior - Vertical - Espera	Longitud (m)	65x1.07	69.55
	Pes (kg)	65x0.95	61.75
Armat testera esquerra - Interior - Vertical	Longitud (m)	65x2.35	152.75
	Pes (kg)	65x2.09	135.62

Selecció de llistats

CLC.0672.20 MRC R3 Marc pas torrent Vial Prolongació c/Mallorca (St Quirze) a c/Albareda (Sabadell) Data: 03/02/21

Referència: Mòdul 2		S-500	Total
Nom d'armat		Ø12	
Armat testera esquerra - Interior - Vertical - Espera	Longitud (m)	65x0.86	55.90
	Pes (kg)	65x0.76	49.63
Armat testera dreta - Exterior - Vertical	Longitud (m)	63x2.57	161.91
	Pes (kg)	63x2.28	143.75
Armat testera dreta - Exterior - Vertical - Espera	Longitud (m)	63x1.07	67.41
	Pes (kg)	63x0.95	59.85
Armat testera dreta - Interior - Vertical	Longitud (m)	63x2.35	148.05
	Pes (kg)	63x2.09	131.44
Armat testera dreta - Interior - Vertical - Espera	Longitud (m)	63x0.86	54.18
	Pes (kg)	63x0.76	48.10
Totals	Longitud (m)	2921.24	
	Pes (kg)	2593.57	2593.57
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	3213.36	
	Pes (kg)	2852.93	2852.93

Referència: Aleta final esquerra		S-500			Total
Nom d'armat		Ø10	Ø12	Ø16	
Mur - Armat intradós - Horitzontal	Longitud (m)	9x(1.12-3.07)			23.94
	Pes (kg)	9x(0.69-1.89)			14.76
Mur - Armat extradós - Horitzontal	Longitud (m)	9x(1.15-3.07)			24.03
	Pes (kg)	9x(0.71-1.89)			14.82
Sabata - Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)			7x3.02	21.14
	Pes (kg)			7x4.77	33.37
Sabata - Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m)			7x3.02	21.14
	Pes (kg)			7x4.77	33.37
Sabata - Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)		20x1.78		35.60
	Pes (kg)		20x1.58		31.61
Sabata - Armadura superior - Transversal	Longitud (m)		20x1.78		35.60
	Pes (kg)		20x1.58		31.61
Mur - Armat extradós - Vertical	Longitud (m)	20x(1.60-2.39)			41.20
	Pes (kg)	20x(0.99-1.47)			25.40
Mur - Armat extradós - Vertical - Espera	Longitud (m)	20x1.08			21.60
	Pes (kg)	20x0.67			13.32
Mur - Armat intradós - Vertical	Longitud (m)	12x(1.60-2.39)			24.72
	Pes (kg)	12x(0.99-1.47)			15.24
Mur - Armat intradós - Vertical - Espera	Longitud (m)	12x1.23			14.76
	Pes (kg)	12x0.76			9.10
Totals	Longitud (m)	150.25	71.20	42.28	
	Pes (kg)	92.64	63.22	66.74	222.60
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	165.28	78.32	46.51	
	Pes (kg)	101.90	69.55	73.41	244.86

Referència: Aleta final dreta		S-500			Total
Nom d'armat		Ø10	Ø12	Ø16	
Mur - Armat intradós - Horitzontal	Longitud (m)	9x(1.07-2.71)			21.33
	Pes (kg)	9x(0.66-1.67)			13.15
Mur - Armat extradós - Horitzontal	Longitud (m)	9x(1.09-2.71)			21.42
	Pes (kg)	9x(0.67-1.67)			13.21
Sabata - Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)			7x2.66	18.62
	Pes (kg)			7x4.20	29.39
Sabata - Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m)			7x2.66	18.62
	Pes (kg)			7x4.20	29.39

Selecció de llistats

CLC.0672.20 MRC R3 Marc pas torrent Vial Prolongació c/Mallorca (St Quirze) a c/Albareda (Sabadell) Data: 03/02/21

Referència: Aleta final dreta		S-500			Total
Nom d'armat		Ø10	Ø12	Ø16	
Sabata - Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)		17x1.78		30.26
	Pes (kg)		17x1.58		26.87
Sabata - Armadura superior - Transversal	Longitud (m)		17x1.78		30.26
	Pes (kg)		17x1.58		26.87
Mur - Armat extradós - Vertical	Longitud (m)	17x(1.61-2.40)			35.36
	Pes (kg)	17x(0.99-1.48)			21.80
Mur - Armat extradós - Vertical - Espera	Longitud (m)	17x1.18			20.06
	Pes (kg)	17x0.73			12.37
Mur - Armat intradós - Vertical	Longitud (m)	11x(1.61-2.39)			22.77
	Pes (kg)	11x(0.99-1.47)			14.04
Mur - Armat intradós - Vertical - Espera	Longitud (m)	11x1.23			13.53
	Pes (kg)	11x0.76			8.34
Totals	Longitud (m)	134.47	60.52	37.24	
	Pes (kg)	82.91	53.74	58.78	195.43
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	147.92	66.57	40.96	
	Pes (kg)	91.20	59.12	64.65	214.97

Resum d'amidament (s'inclouen minves d'acer)

	S-500 (kg)				Formigó (m³)
Element	Ø10	Ø12	Ø16	Total	C25/30
Referència: Aleta inicial esquerra	103.26	66.07	72.66	241.99	4.00
Referència: Aleta inicial dreta	103.26	66.07	72.66	241.99	4.00
Referència: Mòdul 1		2094.82		2094.82	27.62
Referència: Mòdul 2		2852.93		2852.93	44.24
Referència: Aleta final esquerra	101.90	69.54	73.42	244.86	4.03
Referència: Aleta final dreta	91.20	59.11	64.66	214.97	3.53
Totals	399.62	5208.54	283.40	5891.56	87.41

Annex 5. Càlcul del mur d'escullera

CALCULO DE ESTABILIDAD EN MUROS DE ESCOLLERA

DATOS

ANGULO DEL TRASDOS	A	20.000
ANGULO DEL TALUD DEL TERRENO	B	0.000
ANGULO DE ROZ. TERRENO-TRASDOS	D	0.000
ANGULO DE ROZ. INTERNO DEL TERRENO	FIT	30.000
ANGULO DE ROZ. TERRENO-CIMENTACION	FITZ	30.000
DENSIDAD DEL TERRENO (T/m3)	GT	1.700
DENSIDAD DE LA ESCOLLERA (T/m3)	GM	1.900
ANCHO EN CORONACION (m)	AC	**0.600**
ALTURA DEL MURO (m)	H	**2.000**
SOBRECARGA (T/m3)	P	0.300

RESULTADOS

Coeficiente de Empuje Activo		KA=	0.498
Pendiente trasdós		N=	3.640
Angulo del intradós		AINT=	24.890
Puntera		X0=	0.464
		D4=	0.363
Altura tacón cimentación		Z=	0.341
Empujes		EA1=	4.726
		EA2=	0.499
		EA=	5.225
		ET=	4.093
		EN=	3.248
		YA1=	1.114
		YA2=	1.671
		YA=	1.167
		D3=	0.402
		D2=	0.477
Momento volcador		MV=	2.491
	dist.	X1=	1.083
	peso	W1=	1.763
	dist.	X2=	1.692
	peso	W2=	2.280
	dist.	X3=	1.749
	peso	W3=	1.383
	dist.	X4=	0.632
	peso	W4=	2.402
	dist.	X5=	0.843
	peso	W5=	0.410
	dist.	X6=	1.101
	peso	W6=	0.622
		W=	4.849
		WT=	1.533
		WN=	4.600
Momento estabilizador		ME=	4.525

COEFICIENTES DE SEGURIDAD

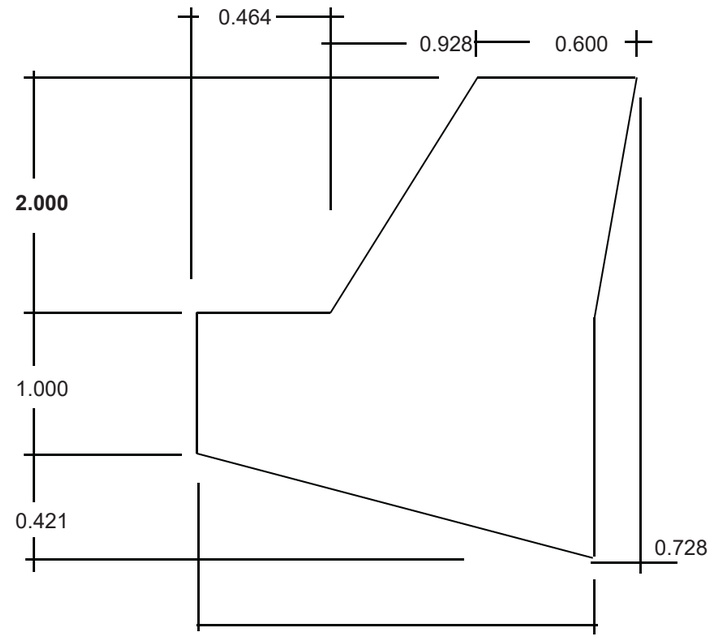
COEF. DE SEGURIDAD AL DESLIZAMIENTO	FD=	1.771
COEFICIENTE DE SEGURIDAD AL VUELCO	FV=	1.817

MEDICIONES p.m.l.

M3 EXCAVACION EN CIMIENTOS	1.663	M3
M3 ESCOLLERA	3.121	M3
M3 HORMIGÓN POBRE CIM. (H-15)	0.230	M3
M3 HORMIGÓN H-125	0.133	M3
M3 RELLENO GRANULAR FILTRANTE	3.550	M3

CALCULO DE ESTABILIDAD EN MUROS DE ESCOLLERA

MURO TIPO. ALTURA = 2 m



ANNEX 08. ORGANITZACIÓ I ESTRUCTURACIÓ DE LES OBRES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ....3
2. PROCEDIMENT CONSTRUCTIUS....3
2.1. Treballs inicials....3
2.2. Estructures....3
2.3. Canalització serveis (clavegueram, enllumenat, aigua potable i telecomunicacions)....3
2.4. Pavimentació....4
2.5. Senyalització i acabats....4
2.6. Senyalització durant l'execució de les obres....4

1. INTRODUCCIÓ

A continuació es detallen els mètodes constructius de les unitats d'obra principals de l'obra d'urbanització.

En l'annex 13 es detalla el desenvolupament de l'obra (Pla d'obres), tenint en compte aquestes unitats d'obra principals.

2. PROCEDIMENT CONSTRUCTIUS

Com a treball previ d'aquest projecte, s'ha realitzat un aixecament topogràfic, que inclou la identificació geomètrica de les instal·lacions i elements existents a la zona de l'àmbit del present projecte-

2.1. Treballs inicials

Els treballs inicials en començar les obres seran:

Tràmits i permisos. Prèviament a l'inici de les obres caldrà disposar de tots els tràmits realitzats i la obtenció dels permisos municipals i de les Administracions Supramunicipals. Una d'aquestes administracions supramunicipals serà l'Agència Catalana de l'Aigua al realitzar treballs en Domini Públic Hidràulic.

Ocupació de via pública i implantació a obra. En el pla de seguretat i salut elaborat per l'empresa constructora (amb l'aprovació de la Coordinació de Seguretat i la supervisió de la direcció d'obres), en col·laboració amb la Policia Local de Sant Quirze del Vallès i Sabadell, realitzarà la implantació a obra i la ocupació de via pública segons el Pla d'Obres previst.

Replanteig. Consistent en el replanteig topogràfic del nou tram d'urbanització, pont, canalitzacions, carril bici, i dels tots els elements de la obra per a la seva correcta execució.

Compren els treballs de realització de cales per la localització de serveis afectats, cales i obertura de tapes i presa de cotes de comprovació, etc. Aquestes operacions es realitzaran manualment amb martell trencador i retirada de runes de forma manual. S'ha de tenir especial cura en la localització de serveis afectats, donat que hi ha molts serveis i canalitzacions en l'àmbit d'actuació i condicionaran la situació de les xarxes de serveis projectades.

2.2. Estructures

Compren els treballs de construcció del pont sobre el torrent de Can Jeroni i l'obra de drenatge i recuperació de la llera del torrent de Castelltort.

Tala i desbrossada. Prèviament a l'inici dels treballs d'estructures es realitzarà la tal dels arbres afectats per l'execució de les obres i a la desbrossada de la vegetació. Es desbrossarà la vegetació únicament necessària per a l'execució de les obres. Es prendrà cura de no afectar a especies protegides d'acord a l'indicat a l'informe ambiental inclòs en el projecte.

Construcció estreps. Es realitzarà les excavacions de les fonamentacions dels estreps i es realitzarà l'armat, l'encofrat i el formigonat de la fonamentació. A continuació es realitzarà la construcció dels murs dels estreps. Una vegada els murs disposis de la resistència adequada es realitzaran els treballs de reblert amb terres.

Col·locació del tauler. Una vegada els estreps disposin de la resistència necessària per poder aguantar el tauler del pont s'iniciaran els treballs de col·locació de les bigues del pont. El tauler estarà format per bigues pretesades de formigó armat prefabricat. Seran col·locades mitjançant grues adequades d'acord a les recomanacions del fabricant.

2.3. Canalització serveis (clavegueram, enllumenat, aigua potable i telecomunicacions)

Demolicions i treballs previs. Compren els treballs de demolicions de paviments i d'obres de fàbrica o altres elements.

Pel que fa a l'aixecament del paviment es realitzarà mitjançant tall de paviment amb serra de disc, martell pneumàtic, amb la càrrega i transport de les runes.
Aquestes operacions es realitzaran amb maquinària convencional, retroexcavadores petites i martells trencadors.

Es farà l'obra civil necessària per la instal·lació dels nous serveis.

Excavació. Consisteix en la excavació necessària per la col·locació de les noves conduccions.

S'obrirà la rasa, amb retroexcavadora petita. A mesura que es vagi obrint es realitzaran entibacions amb panells de fusta i metàl·lics en els punts on sigui necessari. L'excavadora es col·locarà frontalment i de costat al tall amb els dumpers i camions pel transport de sobrants a l'abocador en els seu costat. L'obertura de rasa es realitzarà en trams de 10 metres en 10 metres, fent l'excavació necessària per col·locar conductes.

Col·locació dels conductes. Un cop realitzada la excavació es procedirà a la preparació del llit de la rasa amb sorra compactada i la col·locació dels conductes i es procedirà a fer l'encofrat i el rebliment amb formigó. Posteriorment es realitzarà la col·locació de les canalitzacions.

Construcció dels pous de registre, embornals i elements auxiliars. Les arquetes es realitzaran in situ. En primer lloc es realitzarà la solera i s'aixecaran les parets amb totxo perforat. La resta d'elements seran prefabricats.

Els pous i arquetes s'acabaran amb la col·locació del marc i la tapa de registre a la cota indicada que s'aconseguirà, si és necessari, mitjançant un recrescut de morter.

Els embornals es col·locaran junt a la vorera. Les caixes seran prefabricades i la de fundició de planta rectangular de 70 x 30 cm model normalitzat Ajuntament.

Reblert. Les noves conduccions i canalitzacions estaran embolcallades amb sorra o formigó. Es procedirà a la realització del reblert per tongades inferiors a 30 cm. amb maquinària convencional consistent en retroexcavadora i compactadors. En punts especials es podrà realitzar amb graves o formigó HM-15.

2.4. Pavimentació

Reblerts i moviments de terres. Compren les operacions d'aportació de les terres, reblert i compactació fins arribar a les cotes indicades al projecte.

Anivellació i acabats. Compren les operacions de restitució de la zona amb la formació de caixa per voreres dels mateix tipus que els existents actualment. Per aquesta activitat s'utilitzarà maquinària convencional i mitjans auxiliars de la obra.

El paviment de la vorera es col·locarà seguint la normativa vigent de supressió de barreres arquitectòniques. El pendent transversal es trobarà entre l'1% i el 2%, aconseguint millora i adaptar.

Per últim es realitzaran treballs de fressat del paviment de calçada existent en els punts d'entroncament i acord i es realitzarà capa de rodadura d'acabat superficial.

2.5. Senyalització i acabats

Pintura i senyalització. Es realitzarà la instal·lació de la senyalització vertical i la pintura de la senyalització horitzontal de les obres.

2.6. Senyalització durant l'execució de les obres

Per la tipologia de les obres projectades i l'entorn en que s'executaran (polígon industrial) es preveu la utilització de senyalització convencional d'obres urbanes.

L'obra es senyalitzarà a mesura que avanci el ritme de les obres en funció de les necessitats dels tram d'obra que s'estiguin desenvolupant. De forma general es considerarà:

- Informar presència de les obres
- Ordenar la circulació de la zona afectada per garantir l'accessibilitat en condicions de seguretat a tots els usuaris independentment de la forma de transport utilitzat.

Els principis de regiran la senyalització seran:

- Claredat
- Senzillesa
- Uniformitat
- Justificada i creïble
- Actualitzada amb l'evolució de l'obra
- Anul·lada en quan acabi l'afecció

SENYALITZACIÓ VERTICAL

Els senyals es podran col·locar mitjançant trípodes o elements de sustentació similars , a altures inferiors a 1 m quan es tracti de treballs de manteniment i petita obra civil.

En els casos d'obres de llarga durada la senyalització serà fixa . Per al cas d'obres temporals caldrà valorar altres característiques de l'obra, a més de la durada , com intensitats de trànsit , tipus d'ocupació , etc ...

No es permetran senyals de plàstic en cap cas.

El color groc que distingeix els senyals d'obra de les normals , només es d'emprar en els senyals amb "fons blanc", les d'advertència de perill, prioritat , prohibició i fi de prohibició, així com en el fons dels senyals de carrils i les de, dins de, dins de l'apartat d'orientació, de pre-senyalització i direcció . Per tant els senyals com direcció obligatòria, el fons és blau, STOP o direcció prohibida, el fons és vermell, etc.., seran iguals que les normals. Els panells complementaris hauran de tenir el fons groc.

En els textos d'emprar les dues llengües oficials en tots els elements de retolació i senyalització que siguin exposats en l'obra, tant al recinte intern com en els panells informatius a peu de carrer.

SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

Les obres que tinguin una durada superior a 15 dies hauran de pintar amb marques vials en color groc o taronja, aquelles que es hagin de ser eliminades es realitzarà mitjançant fresat i no amb pintat de negre, igual que l'eliminació de la pintura provisional.

Serà per compte de l'empresa sol·licitant la instal·lació i manteniment durant la obra de la senyalització horitzontal adequada a la configuració de la circulació en cada moment, sempre amb el consentiment escrit de l'Àrea de Mobilitat de l'Ajuntament.

TANCAMENT

La tanca d'obra que es trobi en calçada haurà de ser amb barreres new jersei en el cas d'obres de llarga durada. A la resta es realitzaran amb cons homologats , separats com a mínim 0,5 metres .

Es realitzaran tancaments parcials amb tanques grogues a els zones d'actuacions puntuals que delimitin rases i treballs i tancament tipus rivisa en els trams necessaris.

ANNEX 09. SERVEIS EXISTENTS

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por la empresa AGUAS DE BARCELONA, EMPRESA METROPOLITANA DE GESTIÓN DEL CICLO INTEGRAL DEL AGUA, S.A. (de ahora en adelante Aguas de Barcelona) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, la cual tiene una validez máxima de 3 meses, a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo esta información no puede ser interpretada como una garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de Aguas de Barcelona al proyecto en curso. En el caso en que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por Aguas de Barcelona, no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a Aguas de Barcelona o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

1. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta a la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad para futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de Aguas de Barcelona.*

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, les recordamos que el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afecciones que se puedan producir, sean del tipo que sean, tendrá que ser realizado o, como mínimo validado, por Aguas de Barcelona. En cuanto a la ejecución de nuevas actuaciones urbanísticas, en cumplimiento del artículo 24 *del Reglamento del Servicio Metropolitano de Abasto Domiciliario de Agua al Ámbito Metropolitano*, que dispone que se entienden por nuevas actuaciones urbanísticas aquellas derivadas de cualquier tipo de instrumentos de planeamiento y de ejecución de planeamiento, así como cualquier otra actuación urbanística, incluida las edificaciones de carácter aislado, con independencia de su calificación urbanística, que implique el establecimiento, la ampliación o la modificación del sistema de suministro de agua; el Ayuntamiento y el promotor urbanístico de la actuación tendrán que solicitar a Aguas de Barcelona o a el Área Metropolitana de Barcelona (AMB) los informes relativos a las disponibilidades reales del suministro y sobre la validación del proyecto a ejecutar, así como las medidas correctoras en la red existente.

Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente o una nueva necesidad de suministro de agua derivada de una nueva actuación urbanística, en el momento en el que dispongan de la documentación detallada de su proyecto, será necesario que se pongan en contacto con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas:

Zona	Teléfono 1	Teléfono 2
Besós	93.342.31.24	93.342.31.29
Barcelona Norte	93.342.37.20	93.342.37.18
Barcelona Sur	93.342.30.63	93.342.30.49
Llobregat Norte	93.342.35.54	93.342.35.16
Llobregat Sur	93.342.32.11	93.342.32.25

2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de las Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que disponer en la obra de la información vigente correspondiente a los servicios existentes en la zona, gestionados por Aguas de Barcelona.

El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por Aguas de Barcelona, se tenga que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto, mediante la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas con el fin de asistir a las mismas el personal de Aguas de Barcelona.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, así como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por Aguas de Barcelona, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

Tal como establece el *Reglamento del Servicio Metropolitano de Abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ámbito Metropolitano* en los artículos 100, 101 y 102, constituye una infracción la ejecución de obras, sin la autorización debida, que afecte, modifique o desvíe la red de abastecimiento de agua. Es por esto por lo que hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de Aguas Barcelona.*

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de Aguas de Barcelona al proyecto de la obra en curso, ni exime a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectos causados en las instalaciones de Aguas de Barcelona. Por lo tanto, en caso de producirse daños en las instalaciones, Aguas de Barcelona se reserva el derecho de emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

Durante la ejecución de las obras, en caso de detectar una posible afección no contemplada en el Proyecto o en caso de existir cualquier duda al respecto de una instalación de Aguas de Barcelona, pueden contactar con la unidad de Operaciones de la Zona afectada:

Zona	Teléfono 1	Teléfono 2
Besós	93.342.31.49	93.342.31.32
Barcelona Norte	93.342.37.34	93.342.37.35
Barcelona Sur	93.342.30.71	93.342.30.21
Llobregat Norte	93.342.35.53	93.342.35.40
Llobregat Sur	93.342.32.21	93.342.32.01

3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de Aguas de Barcelona

Las instalaciones subterráneas de Aguas de Barcelona:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que éste sea.

2. Tendrán que permanecer libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, bolardos, aparcamientos…) sobre ellas.

3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios ni grúas, y todavía menos construir muros sobre las mismas.

4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones, así como sobre los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control e hidrantes de protección contra incendios.

5. Habrá que respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes en cuanto a distancias de seguridad entre los paralelismos y cruces con otros servicios, así como colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

6. Habrá que respetar y por lo tanto cumplir, el artículo 160 del Reglamento del Servicio Metropolitano de Abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ámbito Metropolitano en el que se indica: "*Con el fin de evitar contaminaciones de las conducciones de agua apta para el consumo humano, ésta siempre estará ubicada en una cota superior respecto al resto de conducciones (gas, electricidad, comunicaciones, agua no potable, …) y tanto ésta como la conducción de agua no apta para el consumo humano siempre estarán por encima de la conducción de alcantarillado. Por otro lado, para facilitar las tareas de mantenimiento y preservar la integridad de la conducción de agua, ninguna otra conducción se podrá instalar sobre la misma generatriz de una conducción existente*".

7. Cualquier recalificación urbanística que modifique la calificación del suelo en el que hay instalada una tubería, deberá ser comunicada a Aguas de Barcelona.

8. En los casos en que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apeo de la misma, habrá que seguir las especificaciones del Anexo 1.

9. En cuanto a las instalaciones en superficie, no se podrán modificar ni manipular sin el previo consentimiento por escrito de Aguas de Barcelona.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes, se contactará con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas, y especialmente hará falta una notificación previa cuándo:

10. Sea necesario modificar las profundidades de las tuberías respecto a la rasante de la acera y/o calzada.

11. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

ANEXO 1: Apeo de tuberías

En los casos en los que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apeo de la misma, el PROMOTOR tendrá que formular una petición por escrito a la unidad de Planificación Proyectos de la Zona correspondiente, donde se indiquen las acciones que se prevén ejecutar con el fin de garantizar la integridad de la tubería afectada, adjuntando la siguiente información:

a) **Tuberías Ø< 300 mm:**

- Croquis de la instalación prevista para el apeo.
- Perfiles IPN que se utilizarán.
- Elementos de sujeción de la tubería (eslingas, tirantes, abrazaderas) y distancias entre éstos (como mínimo un elemento de sujeción cada 20-30 cm).
- Fundamentos de hormigón previstos.
- Fecha de inicio y finalización del apeo.

b) **Tuberías Ø ≥ 300 mm:**

Además de todo lo que se ha descrito anteriormente para tuberías de Ø< 300mm, se proporcionarán los cálculos estructurales que demuestren que la tubería no flectará (o lo hará de forma inapreciable). Y se pondrá especial atención a:

- Cuando el apeo incluya juntas, se reforzará esta parte.

- Al proceso de compactación de tierras por debajo de la tubería en la última fase del proceso, puesto que es uno de los momentos más delicados y donde se pueden producir averías en las juntas por asentamientos del terreno.

Hay que destacar que **el apeo tendrá que ser ejecutado siempre por el PROMOTOR y en ningún caso por Aguas de Barcelona, y en caso que se produzca una avería o rotura de la tubería se le dará el tratamiento de Avería Provocada.**

En caso de tratarse de tuberías de **hormigón con junta retacada, fibrocemento (Uralita),** u otros materiales susceptibles de sufrir daños en caso de apeo, se evitará esta opción y se optará por el desvío.

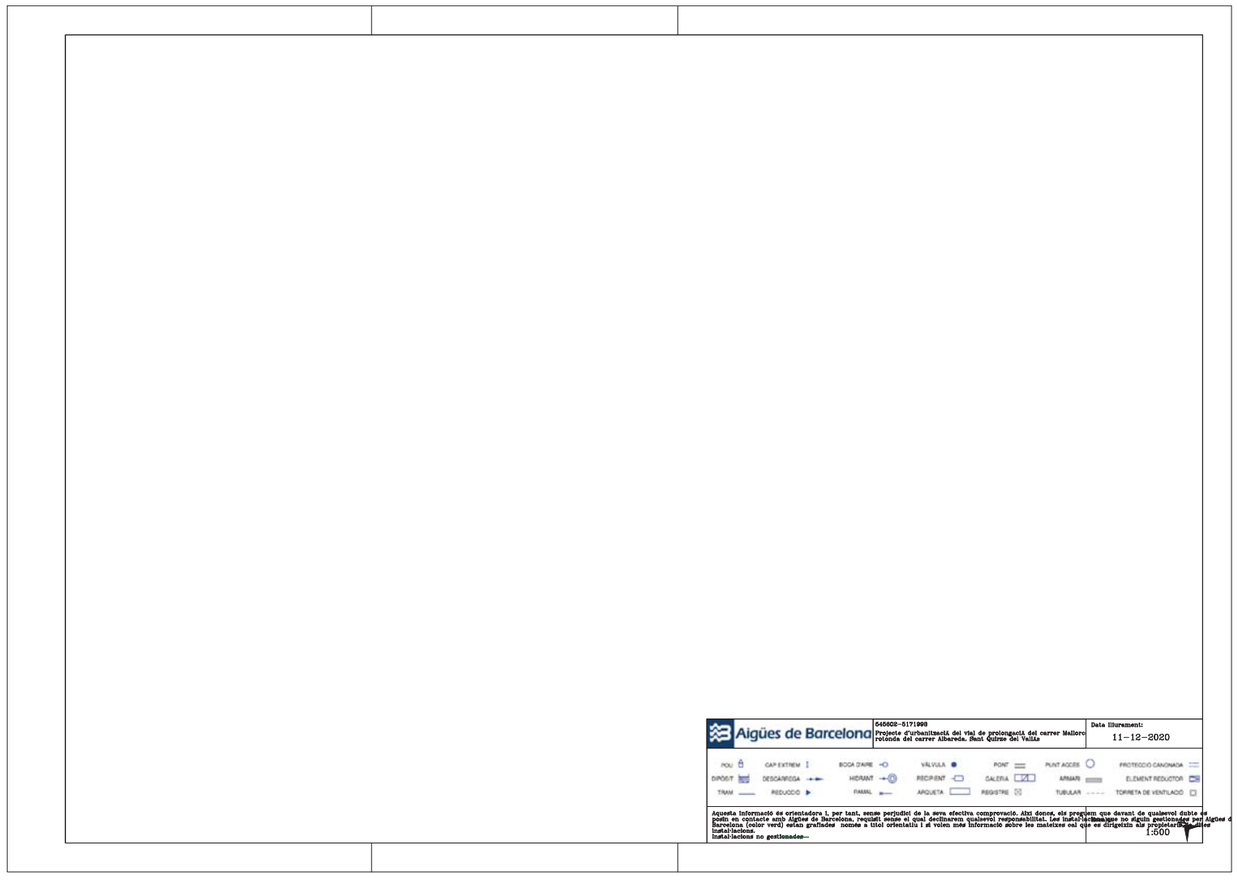
Una vez revisada la información facilitada a los Servicios Técnicos de Aguas de Barcelona, Aguas de Barcelona podrá proponer modificaciones de acuerdo con sus criterios, los cuales se incorporarán al proyecto inicial, rehaciendo el escrito de petición.

Una vez revisada toda la documentación, Aguas de Barcelona dará, si procede, su aprobación al apeo.

Aigües de Barcelona

ANEXO 2: Zonificación de Aguas de Barcelona

Municipio / Distrito	Zona
Badalona	Besós
Barcelona – Ciutat Vella	Barcelona Sur
Barcelona – Eixample	Barcelona Sur
Barcelona – Gràcia	Barcelona Norte
Barcelona – Horta - Guinardó	Barcelona Norte
Barcelona – Les Corts	Barcelona Sur
Barcelona – Nou Barris	Barcelona Norte
Barcelona – Sant Andreu	Barcelona Norte
Barcelona – Sant Martí	Barcelona Norte
Barcelona – Sants – Montjuïc	Barcelona Sur
Barcelona – Sarrià – Sant Gervasi	Barcelona Sur
Begues	Llobregat Sur
Castelldefels	Llobregat Sur
Cerdanyola del Vallès	Besós
Cornellà de Llobregat	Llobregat Norte
El Papiol	Llobregat Sur
Esplugues de Llobregat	Llobregat Norte
Gavà	Llobregat Sur
L'Hospitalet de Llobregat	Llobregat Norte
Montcada i Reixac	Besós
Montgat	Besós
Pallejà	Llobregat Sur
Sant Adrià de Besòs	Besós
Sant Boi de Llobregat	Llobregat Sur
Sant Climent de Llobregat	Llobregat Sur
Sant Feliu de Llobregat	Llobregat Norte
Sant Joan Despí	Llobregat Norte
Sant Just Desvern	Llobregat Norte
Santa Coloma de Cervelló	Llobregat Sur
Santa Coloma de Gramenet	Besós
Torrelles de Llobregat	Llobregat Sur
Viladecans	Llobregat Sud



Aigües de Barcelona

045602-0171094

Projecte d'urbanització del vial de prolongació del carrer Mallorca i rotonda del carrer Albareda. Sant Quirze del Vallès

Data lliurament:
11-12-2020

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCARREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMAR	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	FANAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els proposem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinaven qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions no gestionades no surten grafiades

Instal·lacions (color verd) estan grafiades nomès a títol orientatiu i l'al volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de les instal·lacions no gestionades

1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2020.12.11 19:19:19 +01:00
Reason: Certificació WISE- ACEFAT
Location: Barcelona

En relación a su solicitud, adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por la Cassa Aigües i Depuració S.L.(en adelante CASSA) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado y tiene una validez de **3 meses**, a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario el uso que haga de esta información.

Les indicamos también que la información facilitada es a título orientativo, puesto que puede verse afectada por la topografía del terreno y/o otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo, no puede ser interpretada como garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de les infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de CASSA al proyecto en curso. En el caso que se generen daños a las infraestructuras gestionadas per CASSA, no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños o perjudicas, directos o indirectos, ocasionados a CASSA o a terceros, alegando que la información entregada era defectuosa.

CASSA AIGÜES I DEPURACIÓ, SL Unipersonal - Domicili Social: Concepció, 20 - 08202 SABADELL - Registre Mercantil de Barcelona, Full B 153677, Foli 137, Tom 29231, Inscripció 1a - CIF B-61142378.

Concepció, 20
08202 Sabadell
Tel.: 93 748 64 14 Fax: 93 715 57 01
www.cassa.es

1. Condiciones particulares sobre los servicios afectados en la redacción de proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo el servicio existente que imposibilita la ejecución de la obra, sino también todo lo que modifique sus condiciones iniciales, especialmente de accesibilidad, para el futuro mantenimiento y/o reparaciones del mismo. Por tanto, se han de considerar y prever todas les condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito de *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad de las instalaciones de CASSA*.

En el caso de detectar una posible afectación a la red existente de agua potable en fase de proyecto, les recordamos que el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afecciones que pudiesen introducirse, sean del tipo que sean, deberán de ser ejecutadas o como mínimo, validadas, por CASSA. Por lo que hace a nuevas actuaciones urbanísticas, el promotor deberá solicitar a CASSA los informes relativos a las disponibilidades reales del suministro así como la validación del proyecto a ejecutar y/o les medidas correctoras de la red existente.

Por tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente o una nueva necesidad de suministro de agua derivada de una nueva actuación urbanística, en el momento en que se disponga de la documentación detallada del proyecto, será necesario que se pongan en contacto con nuestra Oficina Técnica para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas.

- Dirección electrónica: jcara@cassa.es
- Teléfono: 93 715 57 12

CASSA AIGÜES I DEPURACIÓ, SL Unipersonal - Domicili Social: Concepció, 20 - 08202 SABADELL - Registre Mercantil de Barcelona, Full B 153677, Foli 137, Tom 29231, Inscripció 1a - CIF B-61142378.

Concepció, 20
08202 Sabadell
Tel.: 93 748 64 14 Fax: 93 715 57 01
www.cassa.es

2. Condiciones particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de las obras

La empresa ejecutora de los trabajos deberá disponer en la obra de la información vigente correspondiente a los servicios existentes en la zona gestionados por CASSA.

El carácter orientativo de la información facilitada obliga, en consecuencia, a que en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por CASSA, se hayan de verificar antes del inicio de las obres mediante calas manuales que permitan localizar adecuadamente las conducciones de la zona afectada. En este caso, deberá contactar con nuestra Oficina Técnica para acordar las fechas de realización de les catas con la finalidad, por parte de CASSA, de hacer acta de presencia durante la ejecución de las mismas.

En caso de no producirse ninguna afección sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las medidas necesarias, así como poner los medios necesarios, para garantizar la integridad y accesibilidad de las canalizaciones gestionadas por CASSA, los elementos de control y las acometidas y ramales de los abonados.

Así mismo, en el caso que causen daños graves y relevantes en las instalaciones de este servicio, u otros también municipales o bien en la vía pública, podrían ser objeto de su correspondiente sanción. Consecuentemente deben de preverse todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito de *Condiciones particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones*.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de CASSA al proyecto de la obra en curso, ni exime a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por los daños y perjuicios directos o indirectos causados a las instalaciones de CASSA o terceros. Por tanto, en caso de producirse daños a las instalaciones, CASSA se reserva el derecho de tomar las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Adicionalmente, todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que puedan derivar en terceros, ya sean materiales o personal, también serán a cargo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los derivados de un eventual corte del suministro.

Durante la ejecución de las obras, en caso de detectarse una posible afección no contemplada en el Proyecto o en caso de existir cualquier duda al respecto de una instalación de CASSA, pueden contactar con el Departamento de Operaciones al teléfono: 93 715 57 12.

Concepció, 20
08202 Sabadell
Tel.: 93 748 64 14 Fax: 93 715 57 01
www.cassa.es

CASSA AIGÜES I DEPURACIÓ, SL Unipersonal - Domicili Social: Concepció, 20 - 08202 SABADELL - Registre Mercantil de Barcelona, Full B 153677, Foli 137, Tom 29231, Inscripció 1a - CIF B-61142378.

3. Condiciones particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad de las instalaciones de CASSA

Las instalaciones subterráneas de CASSA:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que este sea.
2. Tendrán que estar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, luminarias, armarios eléctricos, parterres, arboles, semáforos, arquetas, marquesinas, aparcamientos…) sobre ellas.
3. Las conducciones no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, consecuentemente no se podrá montar andamios ni grúas y, todavía menos, construir muros sobre las mismas.
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones, así como encima de los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control y hidrantes de protección contra incendios.
5. Deberán de respetar y, por tanto, cumplir, las disposiciones legales vigentes referentes a distancias de seguridad entre los paralelismos y cruces con otros servicios, así como a la colocación de las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.
6. Deberán de respetar y, por tanto, cumplir, los criterios básicos que las conducciones de agua potable nunca se ejecutaran per debajo de las conducciones de saneamiento. En ningún caso podrán coincidir las generatrices de dos conducciones, sean del tipo que sean, para preservar el acceso a las mismas.
7. Cualquier recualificación urbanística que modifique la calificación del suelo en el que esté instalada una canalización, deberá de ser comunicada a CASSA.
8. En los casos en que se plantee resolver una afección a una conducción mediante cala de la misma, deberá seguir las especificaciones del Anejo 1.
9. En cuanto a las instalaciones en superficie, no se podrán modificar ni manipular sin el previo consentimiento por escrito de CASSA.

En aquellos casos en los que no fuere posible cumplir con estos condicionantes, se deberá contactar con la Oficina Técnica de CASSA para poder estudiar y analizar les soluciones más convenientes, y especialmente será necesaria una notificación previa cuando:

10. Sea necesario modificar las profundidades de las conducciones respecto a la rasante de la acera i/o vial.
11. Cuando en la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.
12. Algunos elementos de la red, con derivaciones o cambios de dirección, requieren de tope de hormigón u otros materiales, los cuales, en función del diámetro de la canalización y de su presión, pueden ser de grandes dimensiones. Para garantizar la estabilidad de los mismos es imprescindible la colaboración del terreno, razón per la cual excavaciones en les proximidades de estos elementos pueden producir el **colapso del sistema**.

Concepció, 20
08202 Sabadell
Tel.: 93 748 64 14 Fax: 93 715 57 01
www.cassa.es

CASSA AIGÜES I DEPURACIÓ, SL Unipersonal - Domicili Social: Concepció, 20 - 08202 SABADELL - Registre Mercantil de Barcelona, Full B 153677, Foli 137, Tom 29231, Inscripció 1a - CIF B-61142378.

ANEJO 1: Apuntalamiento y Cala de conducciones

En los casos en los cuales se plantee resolver una afección a una canalización mediante apuntalamiento y cala de la misma, el PROMOTOR deberá de formular una petición por escrito a la Oficina Técnica de CASSA, donde se indiquen las acciones que se prevén ejecutar con la finalidad de garantizar la integridad de la conducción afectada, adjuntando la siguiente información:

a) **Conducciones Ø< 300 mm:**

- Croquis de la instalación prevista para apuntalamiento y cala.
- Perfiles IPN que se utilizaran.
- Elementos de sujeción de la conducción (tirantes, abrazaderas) y distancias entre estos (como a mínimo un elemento de sujeción cada 20-30 cm).
- Cimentación de hormigón prevista.
- Fecha de inicio y finalización de la actuación.

b) **Conducciones Ø 300 mm:**

Adicionalmente, a todo lo que se ha descrito anteriormente para las conducciones de Ø< 300mm, se proporcionaran los cálculos estructurales que demuestren que la conducción no flectará (o lo hará de forma inapreciable) y se pondrá especial atención a:

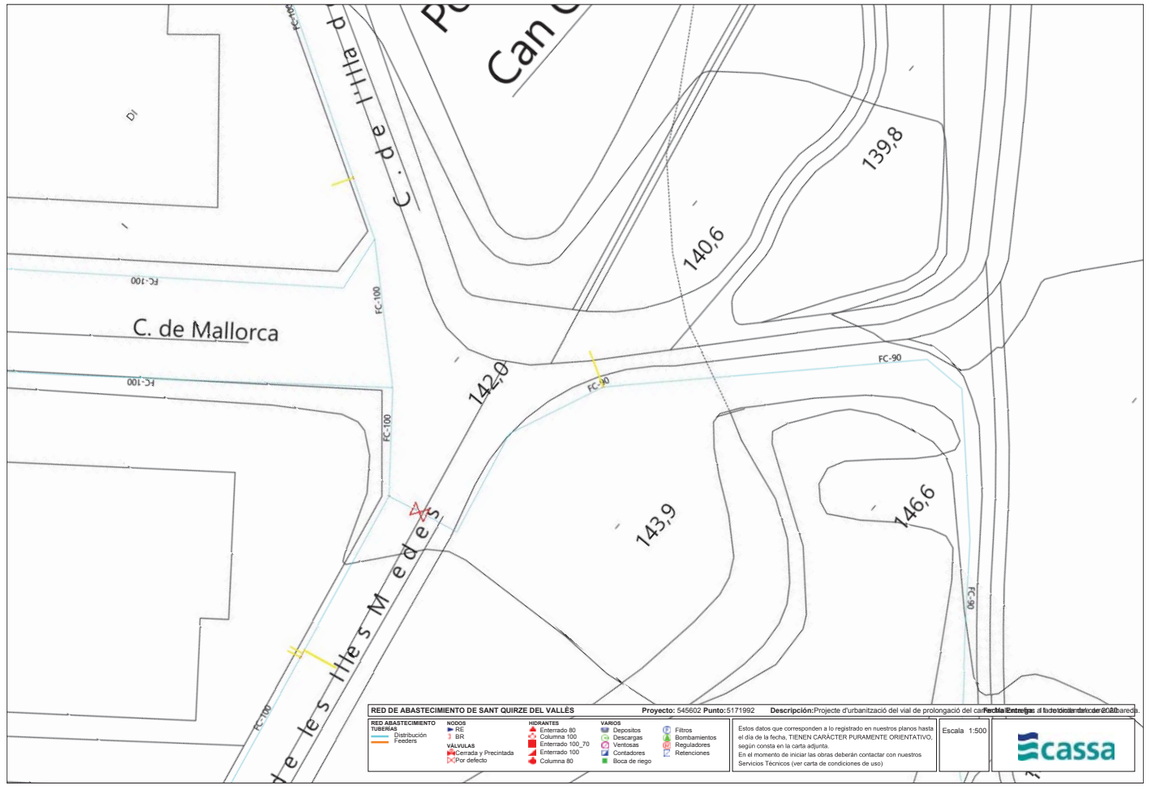
- cuando la actuación sea en un tramo con juntas o uniones.
- El proceso de compactación de tierras por debajo de la canalización en la última fase del proceso, puesto que es uno de los momentos más delicados y donde se pueden producir averías en las juntas per asentamientos del terreno.

Se ha de destacar que **el apuntalamiento y cala deberá de ser ejecutado siempre por el PROMOTOR i, en ningún caso, por CASSA, y en el caso en que se produzca una avería o ruptura de la conducción se le dará el trato de avería provocada.**

En caso de tratarse de conducciones de hormigón, fibrocemento (Uralita) u otros materiales susceptibles de sufrir daños en caso de apuntalamiento o cala, se evitará esta opción y se optará por el desvío de la misma.

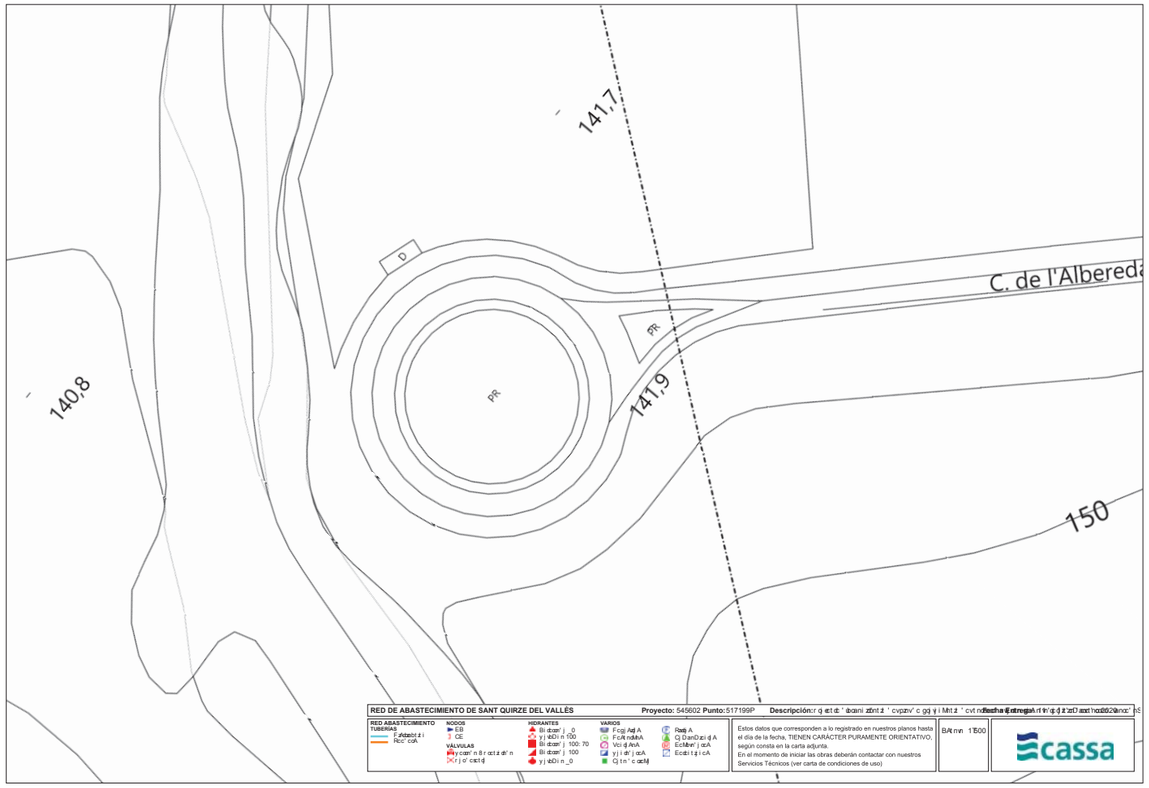
Una vez revisada la información facilitada a los Servicios Técnicos de CASSA, se podrán proponer modificaciones de acuerdo con sus criterios, los cuales se incorporaran al proyecto inicial, rehaciendo por escrito su petición.

Una vez revisada tota la documentación, CASSA dará, si procede, su aprobación.



CASSA AIGÜES I DEPURACIÓ, SL Unipersonal - Domicili Social: Concepció, 20 - 08202 SABADELL - Registre Mercantil de Barcelona, Full B 153677, Foli 137, Tom 29231, Inscripció 1a - CIF B-61142378.

Concepció, 20
08202 Sabadell
Tel.: 93 748 64 14 Fax: 93 715 57 01
www.cassa.es



RED DE ABASTECIMIENTO DE SANT QUIRZE DEL VALLÈS **Proyecto:** 545602 **Punto:** 5171994 **Descripción:** Projecte d'urbanització del vial de prolongació del carrer de l'Alberedа

RED ABASTECIMIENTO
TUBERÍAS
Distribución
Feeders

NODOS
RE
BR

VALVULAS
Cerrada y Precintada
Por defecto

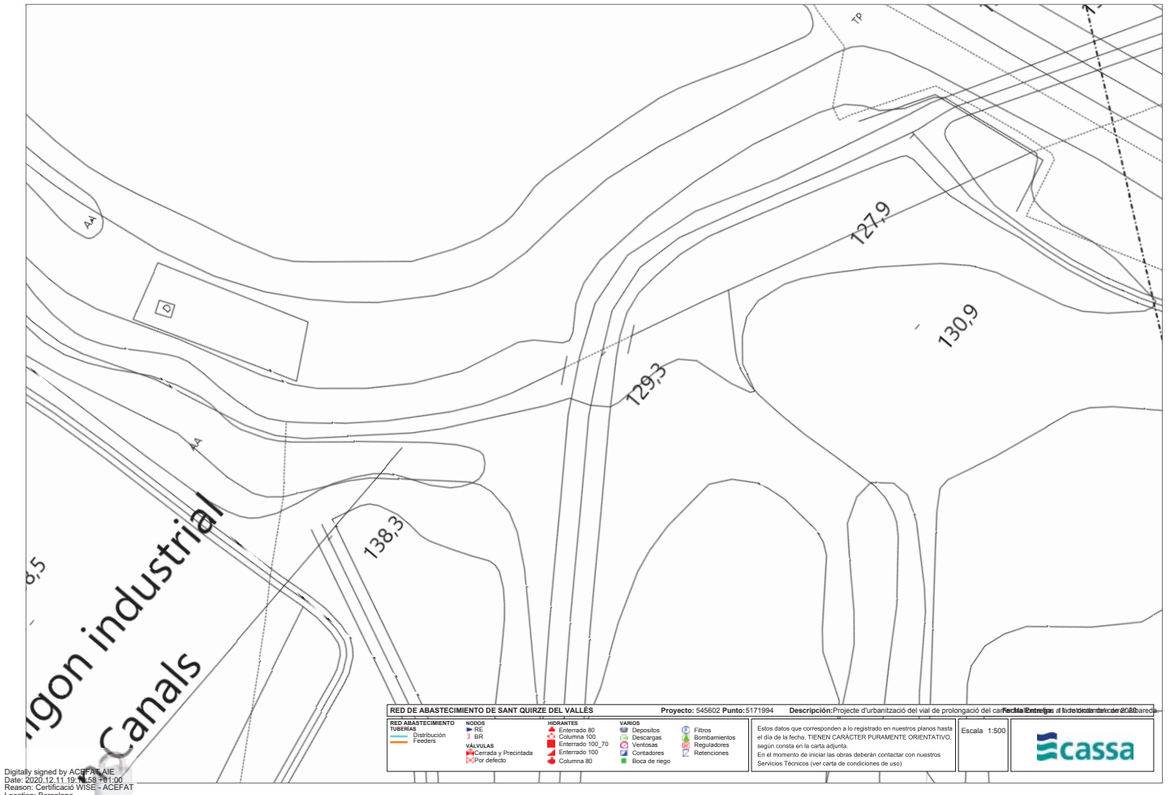
HIDRANTES
Enterrado 80
Columna 100
Enterrado 100_70
Enterrado 100
Columna 80

VARIOS
Depositos
Descargas
Ventosas
Contadores
Boca de riego
Filtros
Bombamientos
Reguladores
Retenciones

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

cassa



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2020.12.11 19:11:58 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

En relación a su solicitud, adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por la Companyia d'Aigües de Sabadell, SA (en adelante Aigües de Sabadell) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado y tiene una validez de **3 meses**, a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario el uso que haga de esta información.

Les indicamos también que la información facilitada es a título orientativo, puesto que puede verse afectada por la topografía del terreno y/o otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo, no puede ser interpretada como garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de les infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de Aigües de Sabadell al proyecto en curso. En el caso que se generen daños a las infraestructuras gestionadas per Aigües de Sabadell, no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños o perjudicas, directos o indirectos, ocasionados a Aigües de Sabadell o a terceros, alegando que la información entregada era defectuosa.

COMPANYIA D'AIGÜES DE SABADELL, SA – Domicili Social: Concepció, 20 – 08202 SABADELL – Registre mercantil de Barcelona, Full núm. 2.199, Foli 12, Tom 597, Llibre 160 de la Secció 2ª de Societats. Inscripció 1ª - CIF A-08071664. GRUP CASSA

Concepció, 20
08202 Sabadell
Tel.: 93 748 64 14 Fax: 93 715 57 01
www.cassa.es

1. Condiciones particulares sobre los servicios afectados en la redacción de proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo el servicio existente que imposibilita la ejecución de la obra, sino también todo lo que modifique sus condiciones iniciales, especialmente de accesibilidad, para el futuro mantenimiento y/o reparaciones del mismo. Por tanto, se han de considerar y prever todas les condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito de *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad de las instalaciones de Aigües de Sabadell*.

En el caso de detectar una posible afectación a la red existente de agua potable en fase de proyecto, les recordamos que el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afecciones que pudiesen introducirse, sean del tipo que sean, deberán de ser ejecutadas o como mínimo, validadas, por Aigües de Sabadell. Por lo que hace a nuevas actuaciones urbanísticas, el promotor deberá solicitar a Aigües de Sabadell los informes relativos a las disponibilidades reales del suministro así como la validación del proyecto a ejecutar y/o les medidas correctoras de la red existente.

Por tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente o una nueva necesidad de suministro de agua derivada de una nueva actuación urbanística, en el momento en que se disponga de la documentación detallada del proyecto, será necesario que se pongan en contacto con nuestra Oficina Técnica para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas.

- Dirección electrónica: jcara@cassa.es
- Teléfono: 93 715 57 12

COMPANYIA D'AIGÜES DE SABADELL, SA – Domicili Social: Concepció, 20 – 08202 SABADELL – Registre mercantil de Barcelona, Full núm. 2.199, Foli 12, Tom 597, Llibre 160 de la Secció 2ª de Societats. Inscripció 1ª - CIF A-08071664. GRUP CASSA

Concepció, 20
08202 Sabadell
Tel.: 93 748 64 14 Fax: 93 715 57 01
www.cassa.es

2. Condiciones particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de las obras

La empresa ejecutora de los trabajos deberá disponer en la obra de la información vigente correspondiente a los servicios existentes en la zona gestionados por Aigües de Sabadell.

El carácter orientativo de la información facilitada obliga, en consecuencia, a que en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por Aigües de Sabadell, se hayan de verificar antes del inicio de las obres mediante calas manuales que permitan localizar adecuadamente las conducciones de la zona afectada. En este caso, deberá contactar con nuestra Oficina Técnica para acordar las fechas de realización de les catas con la finalidad, por parte de Aigües de Sabadell, de hacer acta de presencia durante la ejecución de las mismas.

En caso de no producirse ninguna afección sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las medidas necesarias, así como poner los medios necesarios, para garantizar la integridad y accesibilidad de las canalizaciones gestionadas por Aigües de Sabadell, los elementos de control y las acometidas y ramales de los abonados.

Tal y como establece el *Reglament del servei municipal de subministrament d'aigua de Sabadell* la ejecución de obras con o sin autorización "*...quan causi danys greus i rellevants a les instal·lacions d'aquest servei o altres també municipals o a la via pública...*" pueden ser calificadas de infracción muy grave con su correspondiente sanción. Consecuentemente han de preverse todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este *escrito Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones*.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de Aigües de Sabadell al proyecto de la obra en curso, ni exime a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por los daños y perjuicios directos o indirectos causados a las instalaciones de Aigües de Sabadell o terceros. Por tanto, en caso de producirse daños a las instalaciones, Aigües de Sabadell se reserva el derecho de tomar las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Adicionalmente, todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que puedan derivar en terceros, ya sean materiales o personal, también serán a cargo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los derivados de un eventual corte del suministro.

Durante la ejecución de las obras, en caso de detectarse una posible afección no contemplada en el Proyecto o en caso de existir cualquier duda al respecto de una

COMPANYIA D'AIGÜES DE SABADELL, SA – Domicili Social: Concepció, 20 – 08202 SABADELL – Registre mercantil de Barcelona, Full núm. 2.199, Foli 12, Tom 597, Llibre 160 de la Secció 2ª de Societats. Inscripció 1ª - CIF A-08071664. GRUP CASSA

Concepció, 20
08202 Sabadell
Tel.: 93 748 64 14 Fax: 93 715 57 01
www.cassa.es

instalación de Aigües de Sabadell, pueden contactar con el Departamento de Operaciones al teléfono: 93 715 57 12.

COMPANYIA D'AIGÜES DE SABADELL, SA – Domicili Social: Concepció, 20 – 08202 SABADELL – Registre mercantil de Barcelona, Full núm. 2.199, Foli 12, Tom 597, Llibre 160 de la Secció 2ª de Societats. Inscripció 1ª - CIF A-08071664. GRUP CASSA

Concepció, 20
08202 Sabadell
Tel.: 93 748 64 14 Fax: 93 715 57 01
www.cassa.es

3. Condiciones particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad de las instalaciones de Aigües de Sabadell

Las instalaciones subterráneas de Aigües de Sabadell:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que este sea.
2. Tendrán que estar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, luminarias, armarios eléctricos, parterres, arboles, semáforos, arquetas, marquesinas, aparcamientos…) sobre ellas.
3. Las conducciones no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, consecuentemente no se podrá montar andamios ni grúas y, todavía menos, construir muros sobre las mismas.
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones, así como encima de los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control y hidrantes de protección contra incendios.
5. Deberán de respetar y, por tanto, cumplir, las disposiciones legales vigentes referentes a distancias de seguridad entre los paralelismos y cruces con otros servicios, así como a la colocación de las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.
6. Deberán de respetar y, por tanto, cumplir, los criterios básicos que las conducciones de agua potable nunca se ejecutaran per debajo de las conducciones de saneamiento. En ningún caso podrán coincidir las generatrices de dos conducciones, sean del tipo que sean, para preservar el acceso a las mismas.
7. Cualquier recualificación urbanística que modifique la calificación del suelo en el que esté instalada una canalización, deberá de ser comunicada a Aigües de Sabadell.
8. En los casos en que se plantee resolver una afección a una conducción mediante cala de la misma, deberá seguir las especificaciones del Anejo 1.
9. En cuanto a las instalaciones en superficie, no se podrán modificar ni manipular sin el previo consentimiento por escrito de Aigües de Sabadell.

En aquellos casos en los que no fuere posible cumplir con estos condicionantes, se deberá contactar con la Oficina Técnica de Aigües de Sabadell para poder estudiar y analizar les soluciones más convenientes, y especialmente será necesaria una notificación previa cuando:

10. Sea necesario modificar las profundidades de las conducciones respecto a la rasante de la acera i/o vial.
11. Cuando en la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.
12. Algunos elementos de la red, con derivaciones o cambios de dirección, requieren de tope de hormigón u otros materiales, los cuales, en función del diámetro de la canalización y de su presión, pueden ser de grandes dimensiones. Para garantizar la estabilidad de los mismos es imprescindible la colaboración del terreno, razón per la cual excavaciones en les proximidades de estos elementos pueden producir el **colapso del sistema**.

Sistema de Gestión ISO 50001:2011
www.tuv.com ID 9105085291

Concepció, 20
08202 Sabadell
Tel.: 93 748 64 14 Fax: 93 715 57 01
www.cassa.es

COMPANYIA D'AIGÜES DE SABADELL, SA – Domicili Social: Concepció, 20 – 08202 SABADELL – Registre mercantil de Barcelona, Full núm. 2.199, Foli 12, Tom 597, Llibre 160 de la Secció 2ª de Societats. Inscripció 1ª - CIF A-08071664. GRUP CASSA

ANEJO 1: Apuntalamiento y Cala de conducciones

En los casos en los cuales se plantee resolver una afección a una canalización mediante apuntalamiento y cala de la misma, el PROMOTOR deberá de formular una petición por escrito a la Oficina Técnica de CASSA, donde se indiquen las acciones que se prevén ejecutar con la finalidad de garantizar la integridad de la conducción afectada, adjuntando la siguiente información:

a) **Conducciones Ø< 300 mm:**

- Croquis de la instalación prevista para apuntalamiento y cala.
- Perfiles IPN que se utilizaran.
- Elementos de sujeción de la conducción (tirantes, abrazaderas) y distancias entre estos (como a mínimo un elemento de sujeción cada 20-30 cm).
- Cimentación de hormigón prevista.
- Fecha de inicio y finalización de la actuación.

b) **Conducciones Ø 300 mm:**

Adicionalmente, a todo lo que se ha descrito anteriormente para las conducciones de Ø< 300mm, se proporcionaran los cálculos estructurales que demuestren que la conducción no flectará (o lo hará de forma inapreciable) y se pondrá especial atención a:

- cuando la actuación sea en un tramo con juntas o uniones.
- El proceso de compactación de tierras por debajo de la canalización en la última fase del proceso, puesto que es uno de los momentos más delicados y donde se pueden producir averías en las juntas per asentamientos del terreno.

Se ha de destacar que **el apuntalamiento y cala deberá de ser ejecutado siempre por el PROMOTOR i, en ningún caso, por Aigües de Sabadell, y en el caso en que se produzca una avería o ruptura de la conducción se le dará el trato de avería provocada.**

En caso de tratarse de conducciones de hormigón, fibrocemento (Uralita) u otros materiales susceptibles de sufrir daños en caso de apuntalamiento o cala, se evitará esta opción y se optará por el desvío de la misma.

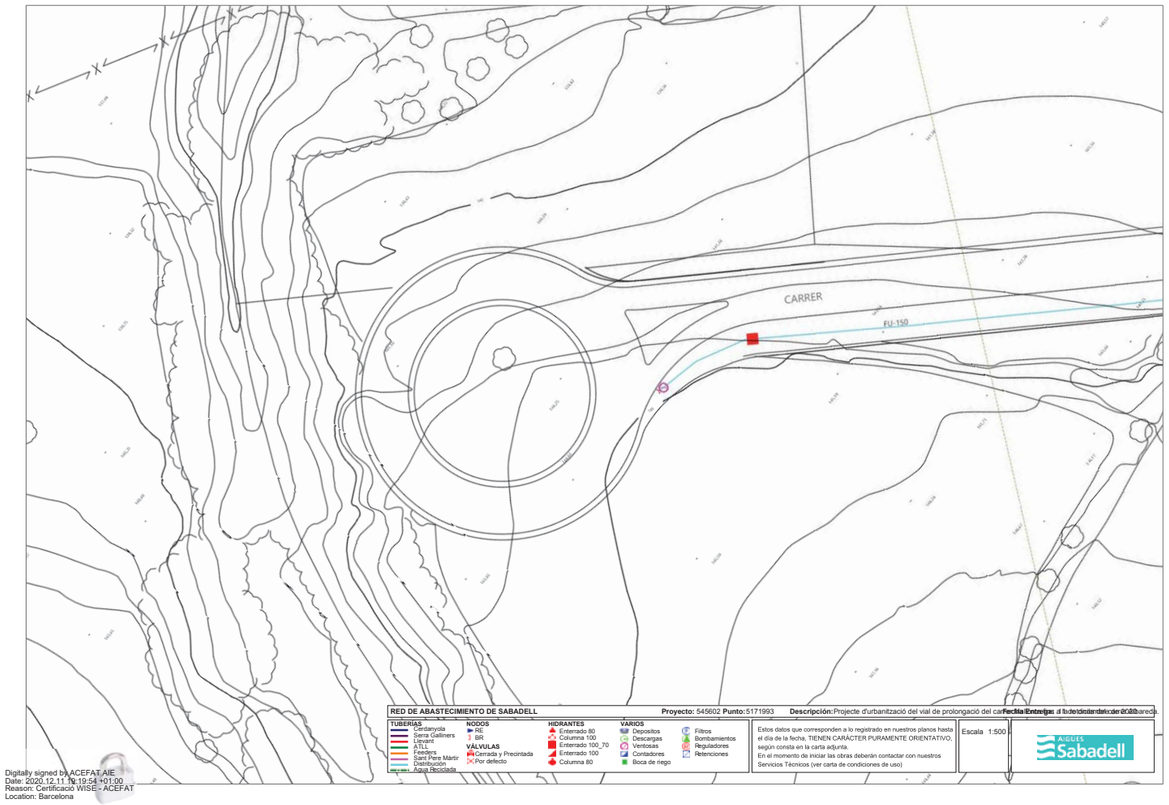
Una vez revisada la información facilitada a los Servicios Técnicos de Aigües de Sabadell, se podrán proponer modificaciones de acuerdo con sus criterios, los cuales se incorporaran al proyecto inicial, rehaciendo por escrito su petición.

Una vez revisada tota la documentación, Aigües de Sabadell dará, si procede, su aprobación.

Sistema de Gestión ISO 50001:2011
www.tuv.com ID 9105085291

Concepció, 20
08202 Sabadell
Tel.: 93 748 64 14 Fax: 93 715 57 01
www.cassa.es

COMPANYIA D'AIGÜES DE SABADELL, SA – Domicili Social: Concepció, 20 – 08202 SABADELL – Registre mercantil de Barcelona, Full núm. 2.199, Foli 12, Tom 597, Llibre 160 de la Secció 2ª de Societats. Inscripció 1ª - CIF A-08071664. GRUP CASSA



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2020.12.11 19:19:54 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: 545602

Señores:

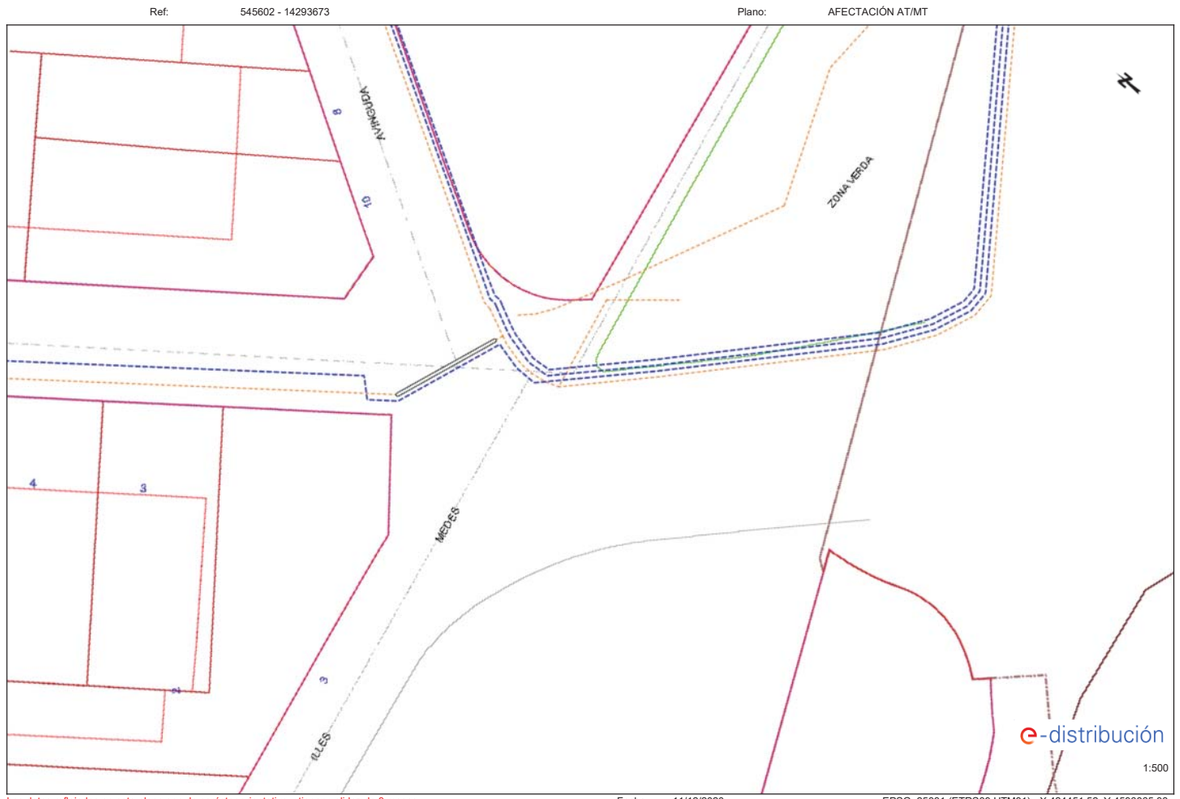
En relación a su solicitud con fecha 11/12/2020, Ref: 545602, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

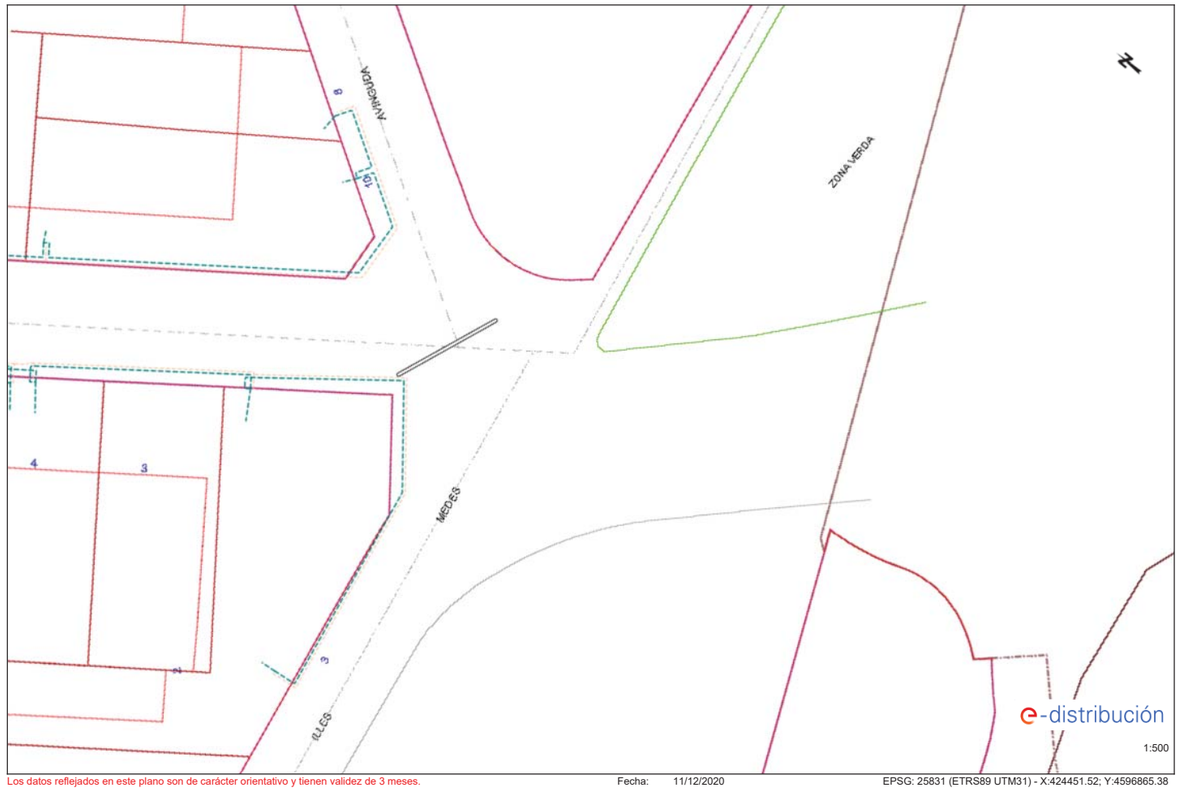
Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:
Planos, numerados 545602 - 14293690 - BT, 545602 - 14293691 - BT, 545602 - 14293692 - BT, 545602 - 14293673 - AT-MT, 545602 - 14293674 - AT-MT, 545602 - 14293675 - AT-MT



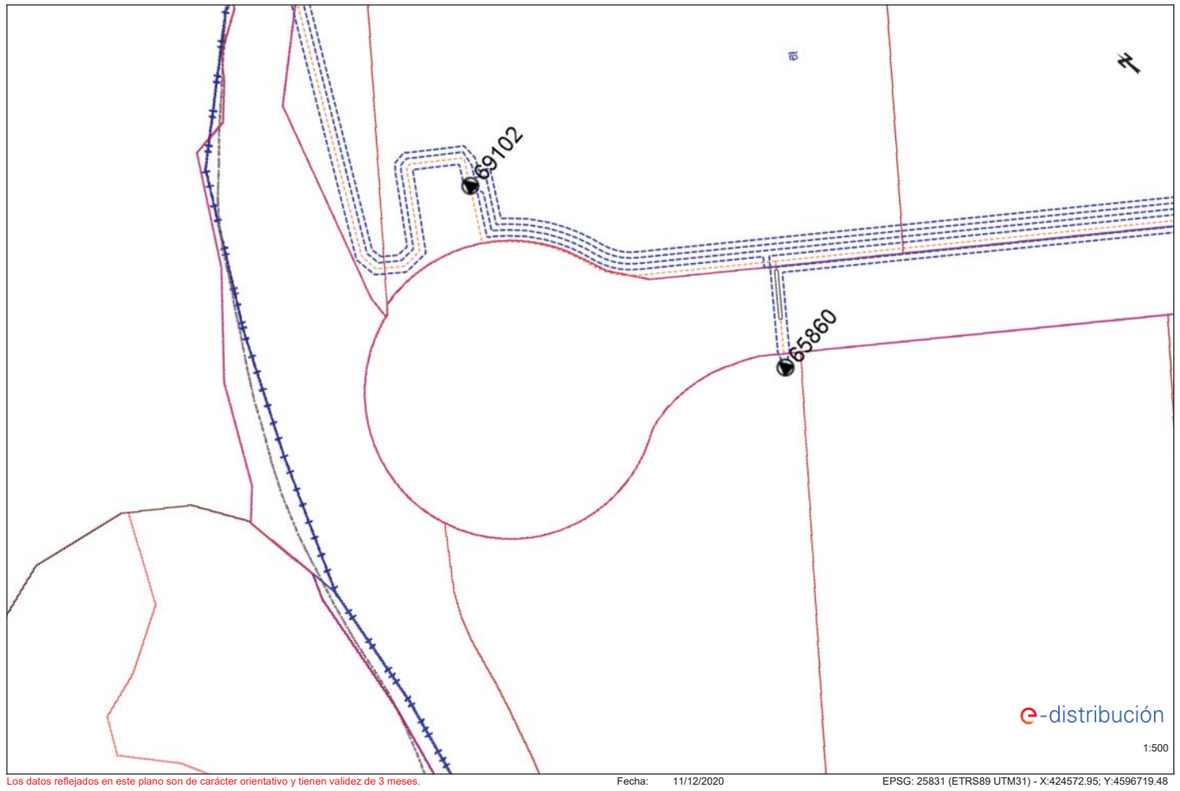
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 11/12/2020 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:424451.52; Y:4596865.38

Ref: 545602 - 14293673 Plano: AFECTACIÓN BT



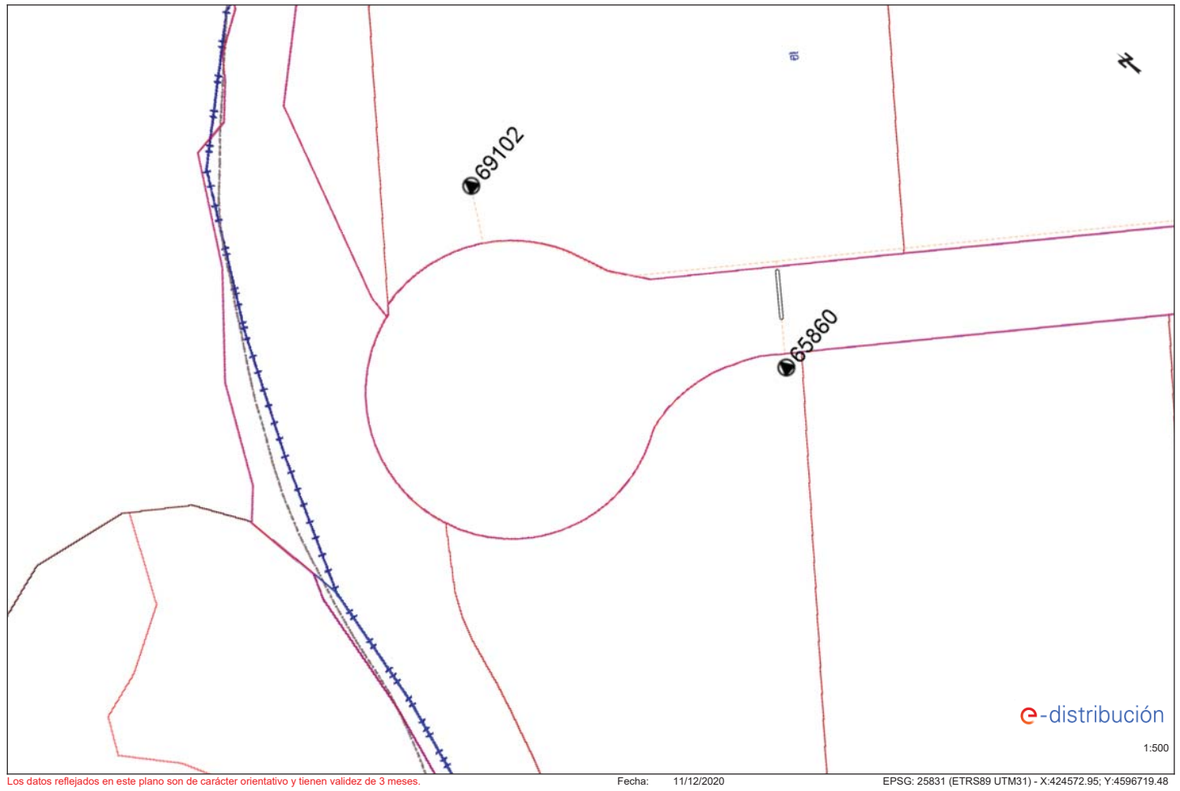
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 11/12/2020 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:424451.52; Y:4596865.38

Ref: 545602 - 14293674 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



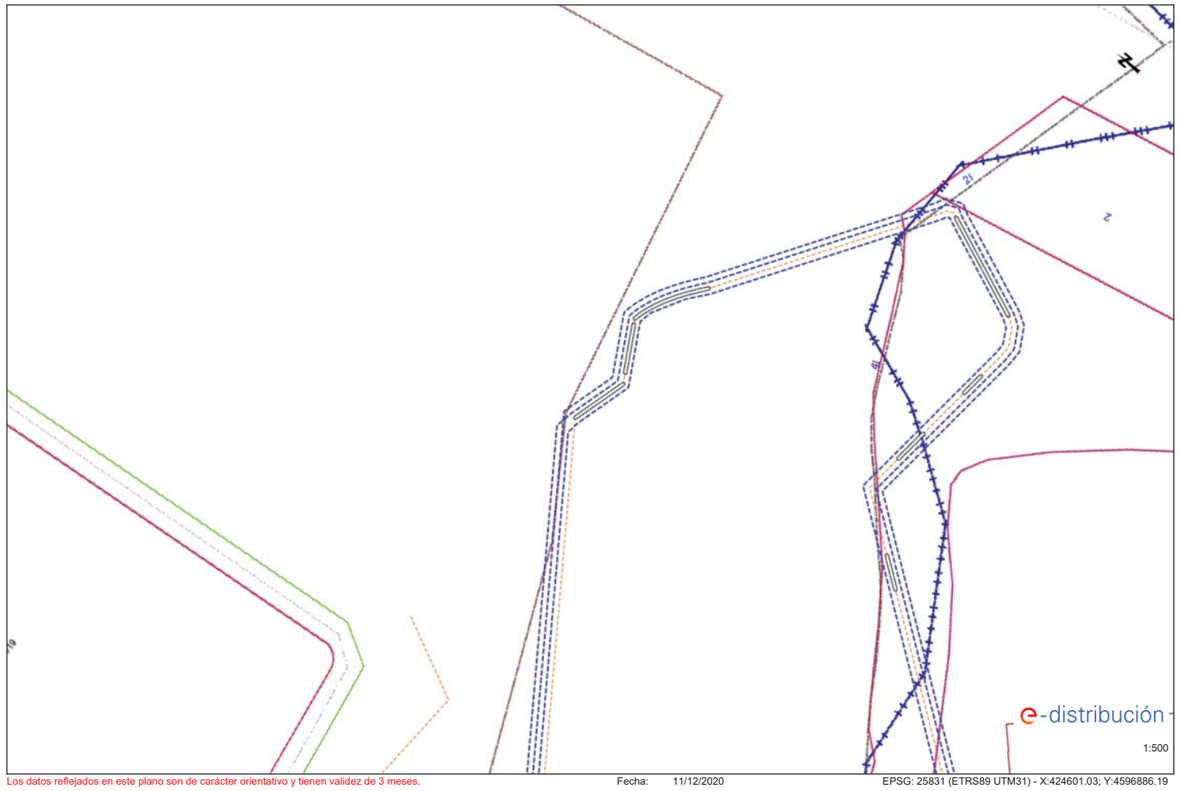
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 11/12/2020 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:424572.95; Y:4596719.48

Ref: 545602 - 14293674 Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 11/12/2020 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:424572.95; Y:4596719.48

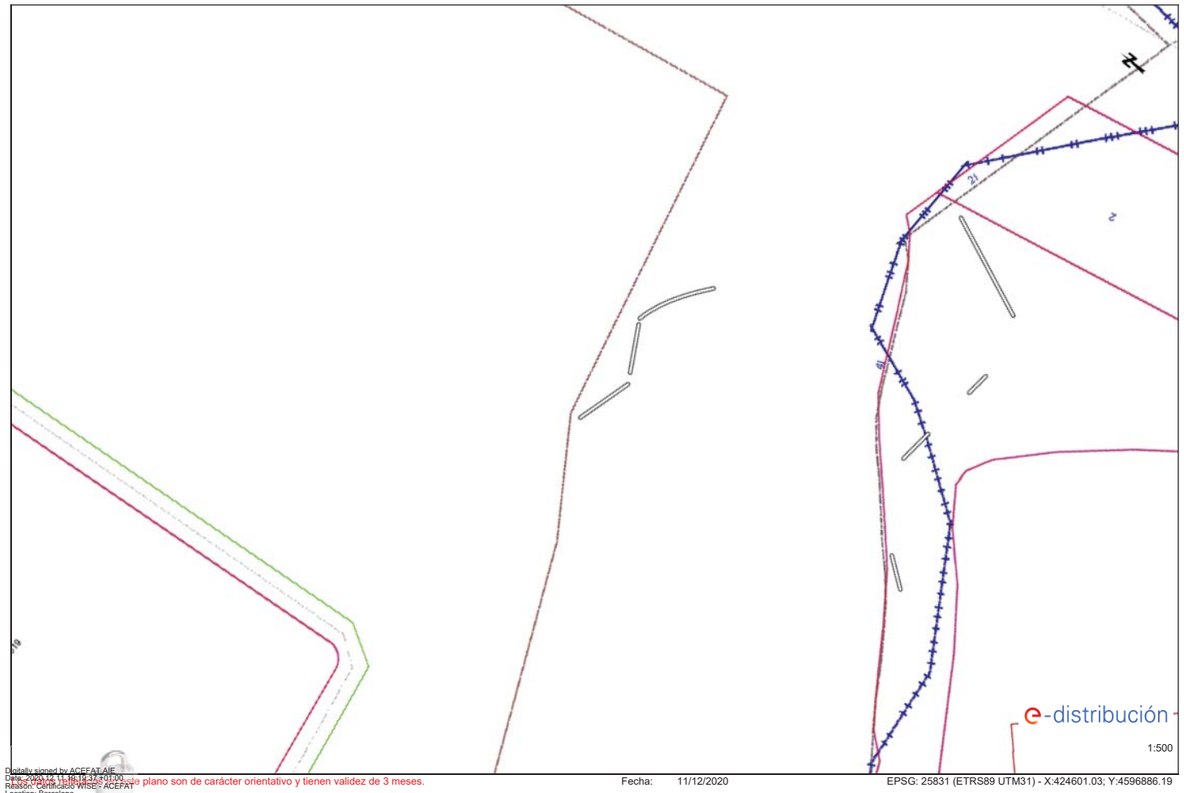
Ref: 545602 - 14293675 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 11/12/2020 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:424601.03; Y:4596886.19

Ref: 545602 - 14293675

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT.AIE
Date: 2020.12.11 16:19:37 +01'00'
Reason: Certificado WISE ACEFAT
Location: Barcelona

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

Fecha: 11/12/2020

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:424601.03; Y:4596886.19

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
    - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
    - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

nedgia
Catalunya
Grupo Naturgy

    - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
        - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
        - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo**.**
- En el caso de tuberías de acerose instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando queésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.
  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control deAtención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo:**900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA
Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: sdesplazamien@nedgia.es

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise*)*, correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

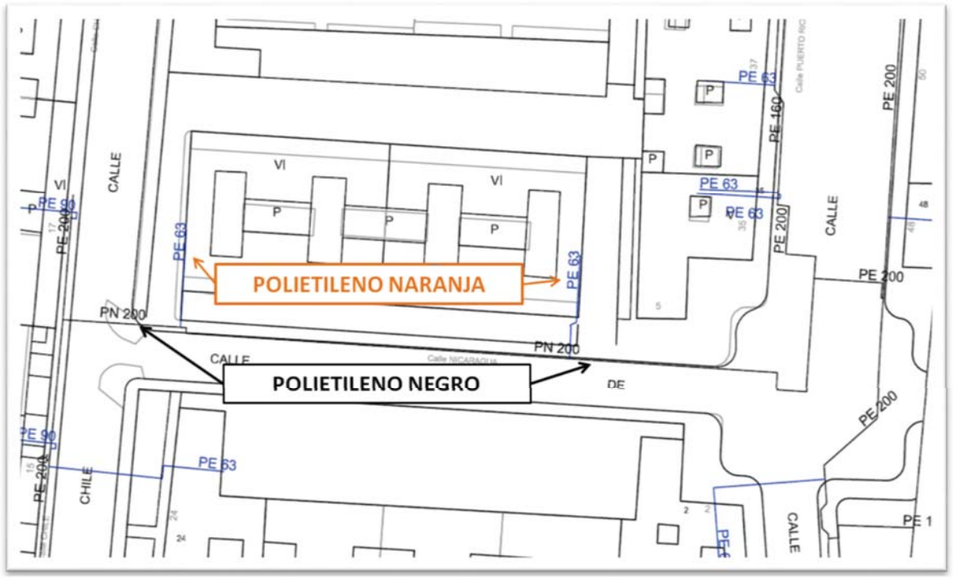
Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

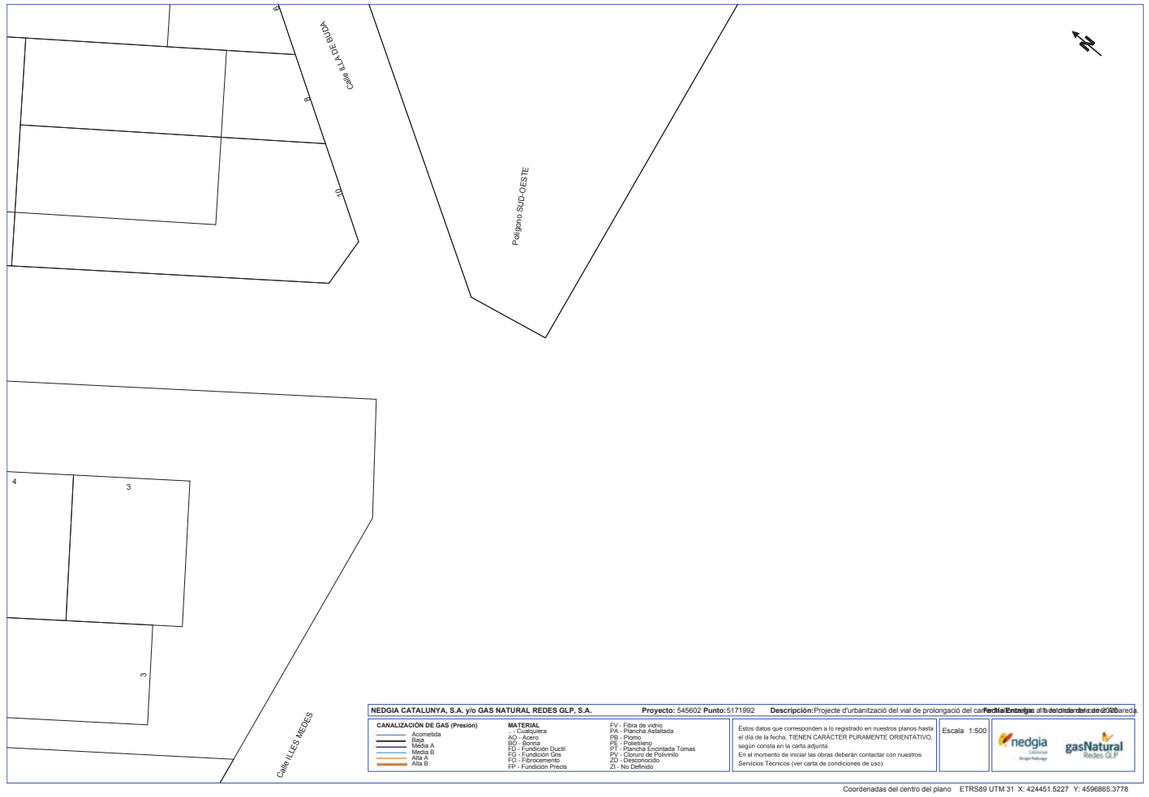
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

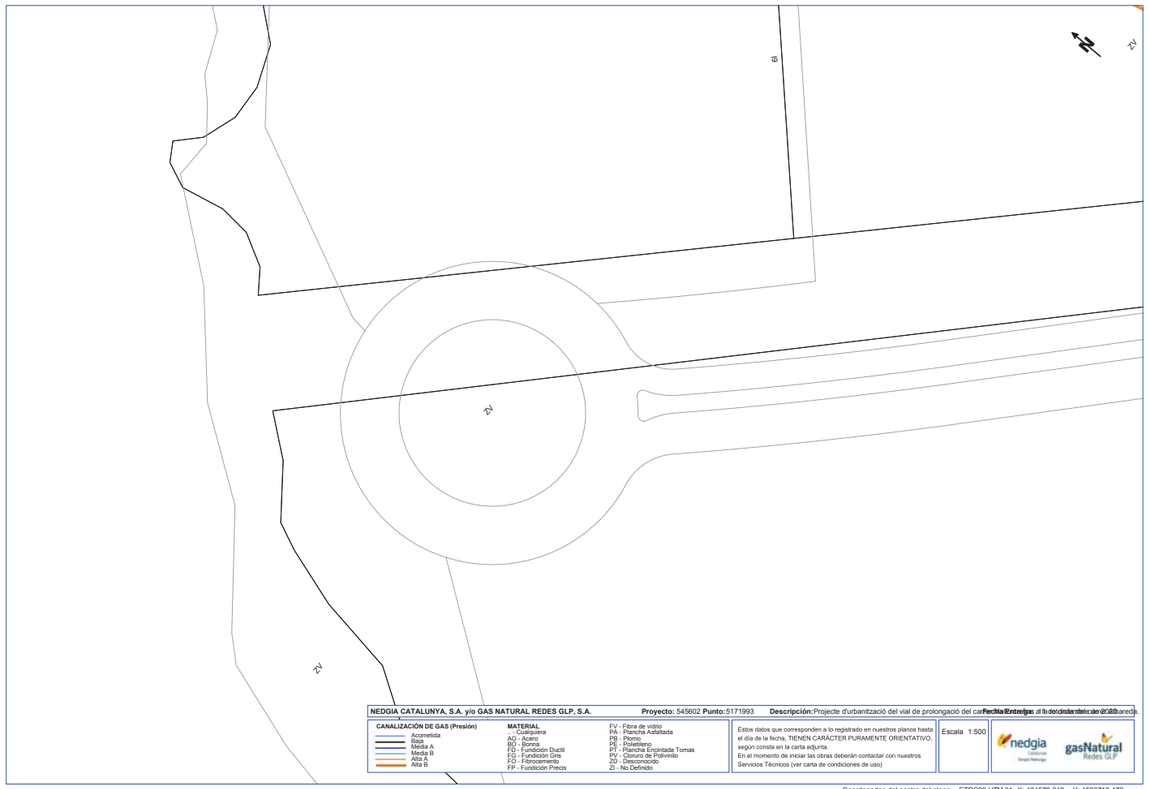
El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

Ejemplo de visualización







NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 545602 **Punto:** 5171993 **Descripción:** Projecte d'urbanització del vial de prolongació del carrer de Sant Isidre al tram comprès entre el C/ Sant Isidre i la rotonda de la Bareda. **Fecha Entrega:** [illegible]

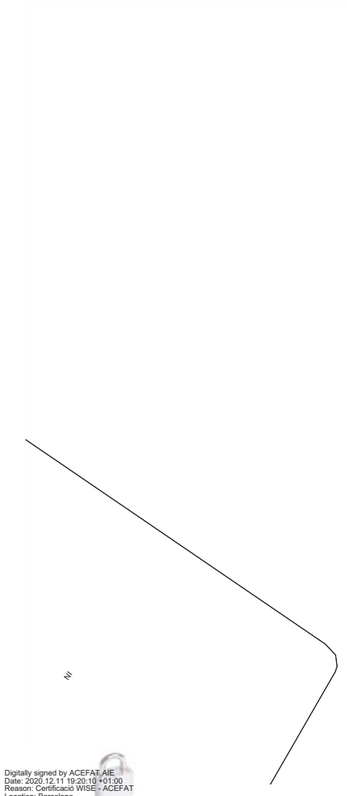
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- AC - Lámina
- AG - Acero
- BO - Bomba
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plancha
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

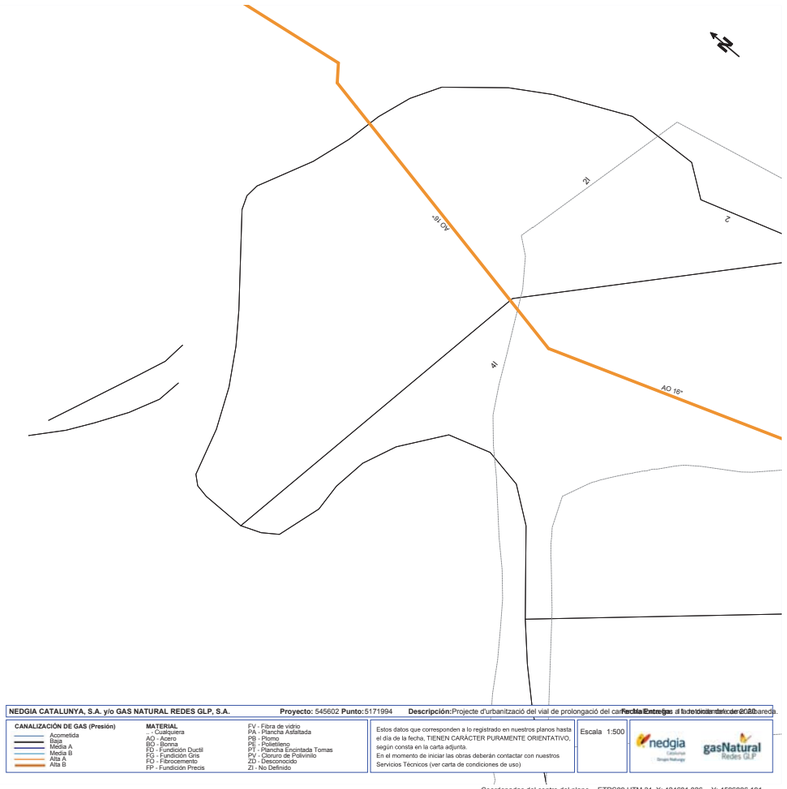
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 424572.948 Y: 4596719.478



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2020.12.11 19:20:10 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 545602 **Punto:** 5171994 **Descripción:** Projecte d'urbanització del vial de prolongació del carrer de Sant Isidre al tram comprès entre el C/ Sant Isidre i la rotonda de la Bareda. **Fecha Entrega:** [illegible]

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- AC - Lámina
- AG - Acero
- BO - Bomba
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plancha
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 424601.026 Y: 4596886.191

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
545602-14293679

Barcelona, a 11/12/2020

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
545602-14293681

Barcelona, a 11/12/2020

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
545602-14293680

Barcelona, a 11/12/2020

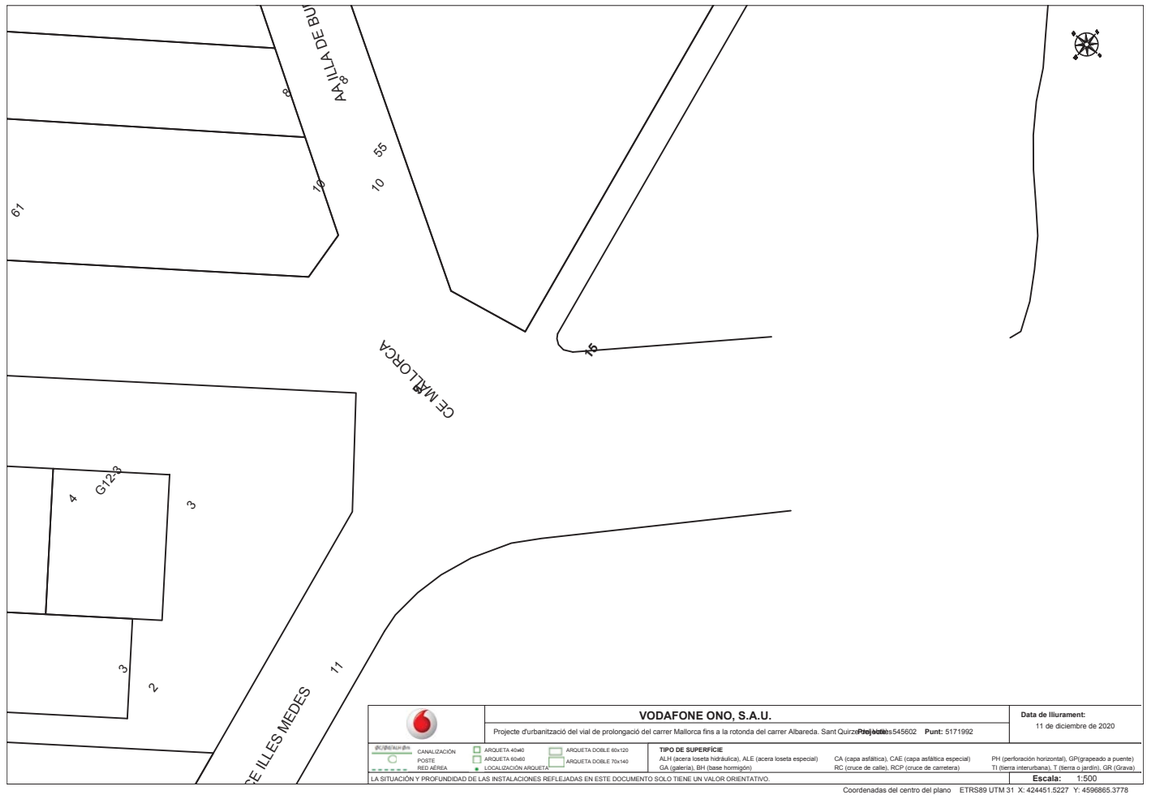
Estimados Señores,

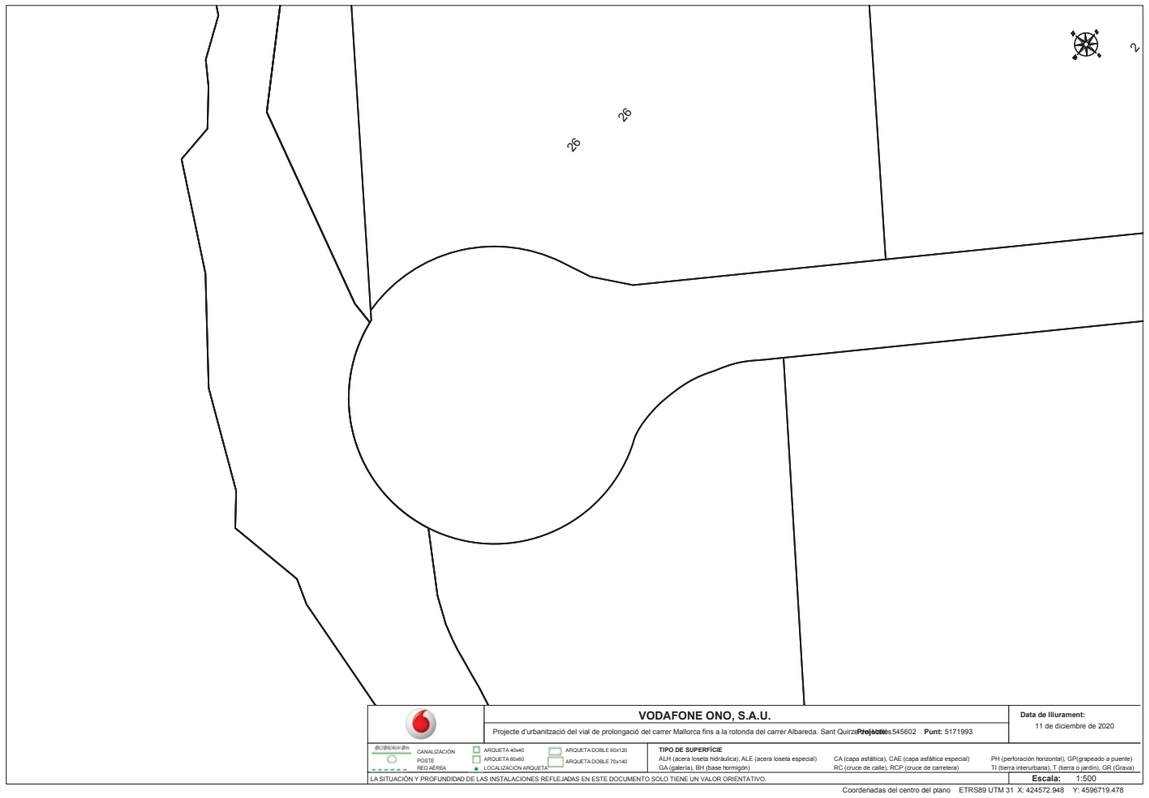
Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya





VODAFONE ONO, S.A.U.

Projecte d'urbanització del vial de prolongació del carrer Mallorca fins a la rotonda del carrer Albareda. Sant Quirze **Projecte:** 545602 **Punt:** 5171993

Data de lliurament: 11 de diciembre de 2020

CANALIZACIÓN · POSTE · RED AÉREA · ARQUETA 40x40 · ARQUETA 60x60 · ARQUETA DOBLE 60x120 · ARQUETA DOBLE 70x140 · LOCALIZACIÓN ARQUETA

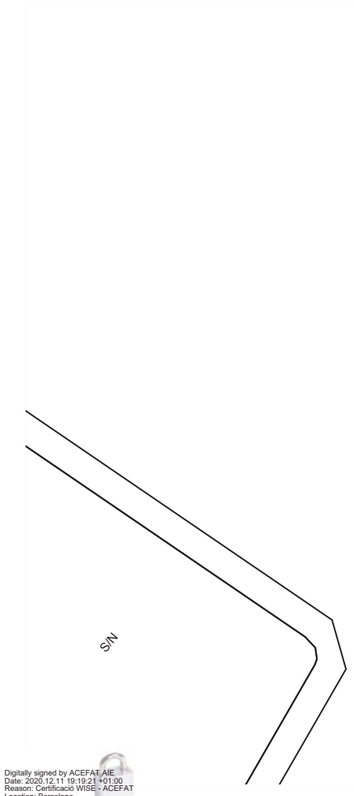
TIPO DE SUPERFÍCIE

ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) · CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial) · PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente) · GA (galería), BH (base hormigón) · RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera) · TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

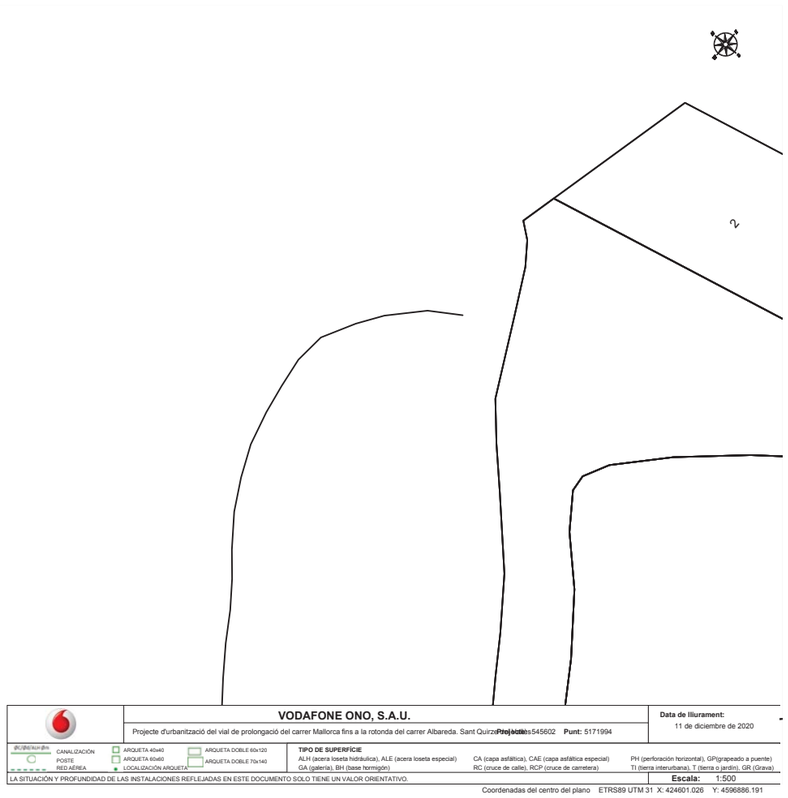
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 424572.948 Y: 4596719.478



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2020.12.11 19:19:21 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



VODAFONE ONO, S.A.U.

Projecte d'urbanització del vial de prolongació del carrer Mallorca fins a la rotonda del carrer Albareda. Sant Quirze **Projecte:** 545602 **Punt:** 5171994

Data de lliurament: 11 de diciembre de 2020

CANALIZACIÓN · POSTE · RED AÉREA · ARQUETA 40x40 · ARQUETA 60x60 · ARQUETA DOBLE 60x120 · ARQUETA DOBLE 70x140 · LOCALIZACIÓN ARQUETA

TIPO DE SUPERFÍCIE

ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) · CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial) · PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente) · GA (galería), BH (base hormigón) · RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera) · TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 424601.026 Y: 4596886.191

S/Referencia:

N/Referencia: 545602-14293682

Fecha: 11/12/2020

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(424491.523/4596825.378)
Projecte: 545602
Coordenades: 424451.5227,4596865.3778

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

Telefónica

S/Referencia:

N/Referencia: 545602-14293683

Fecha: 11/12/2020

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(424532.948/4596769.478)
Projecte: 545602
Coordenades: 424572.948,4596719.478

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

S/Referencia:

N/Referencia: 545602-14293684

Fecha: 11/12/2020

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(424601.026/4596886.191)
Projecte: 545602
Coordenades: 424601.026,4596886.191

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

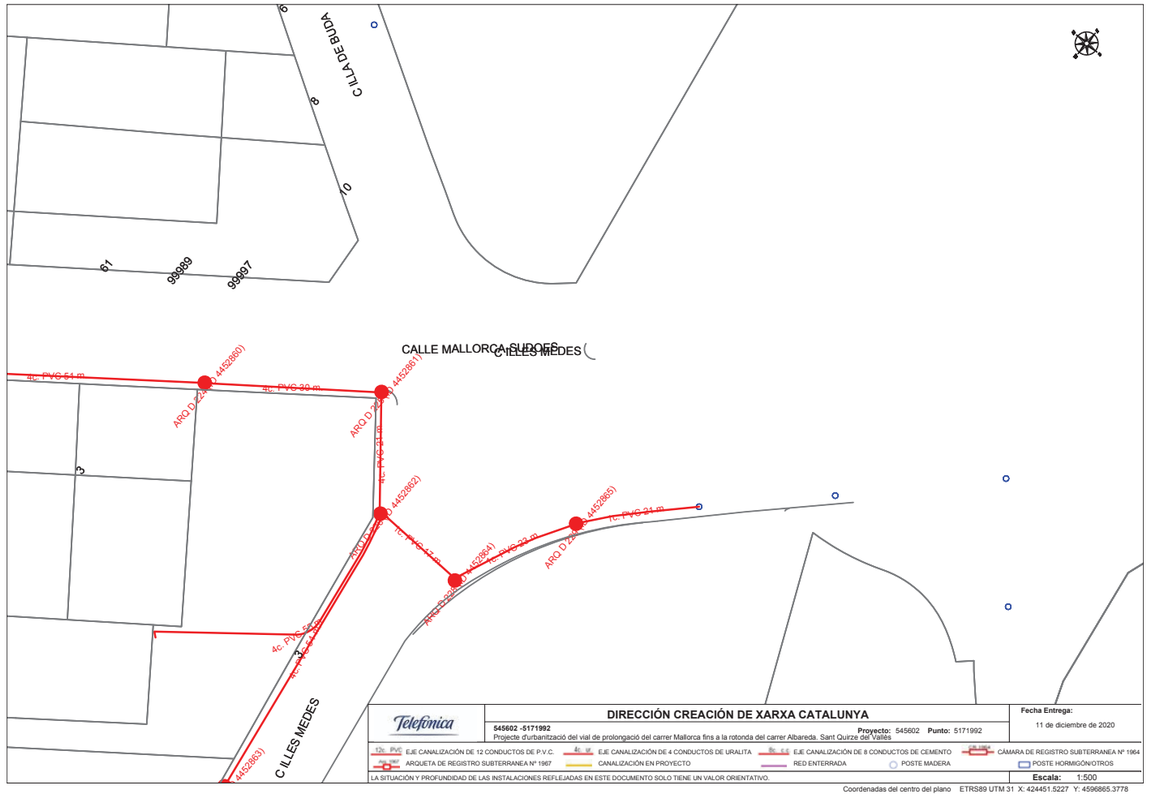
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

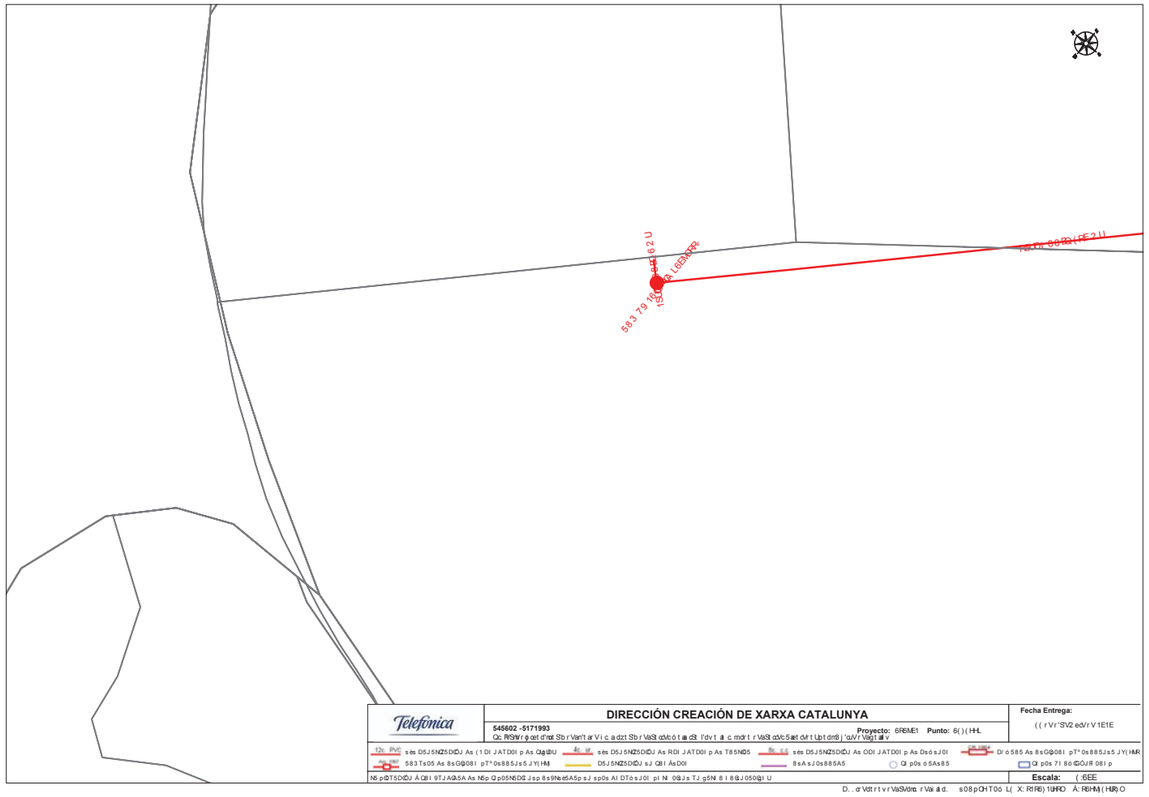
Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.


C/LLA DE BUDA
61
99999
99997
CALLE MALLORCA SUDOES
C/ILLES MEDES
4c. PVC 61 m
4c. PVC 30 m
ARQ D 24
4528860
4528861
4528862
4528863
4528864
4528865
4c. PVC 61 m
4c. PVC 61 m
4c. PVC 61 m



Telefónica	DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA	Fecha Entrega:
	545602 -5171993 Qc RSWr g-ert d'nst Sb r Vanl'ar V i c a dzt Sb r VaSt dVc6 t ai cSl Fdv t a c mdr t r VaSt dVc5 aet dv t Upt dmtj 'dVr Vdg1 a v.	Proyecto: 6RBME1 Punto: 6( ) (H-L

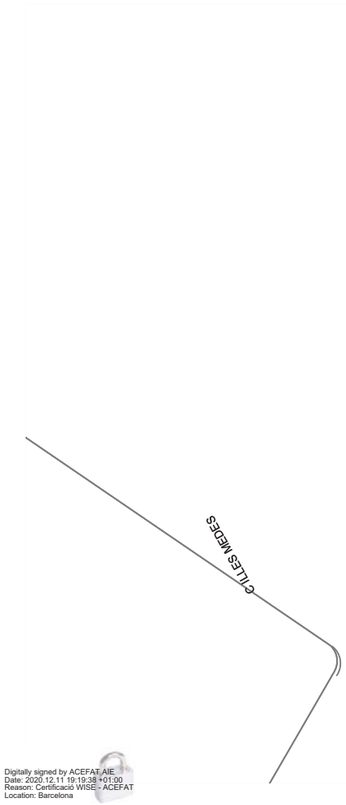
12c PVC s és D5J 5NZ5DiĐJ As (1 DI J ATD0I p As Qg1@U — 4c M s és D5J 5NZ5DiĐJ As RDI J ATD0I p As T85ND5 — 8c C.C s és D5J 5NZ5DiĐJ As ODI J ATD0I p As Dso s J0I — Ø0,38M Dl ó 585 As 8 s G@08 1 pT* 0s 885J s 5 JY(HkR

Ø0,38M 583 Ts05 As 8 s G@08 1 pT* 0s 885J s 5 JY(Hk) — D5J 5NZ5DiĐJ s J Q81 ÁsD0I — 8 s A s J 0s 885A5 — Ql p0s ó 5As85

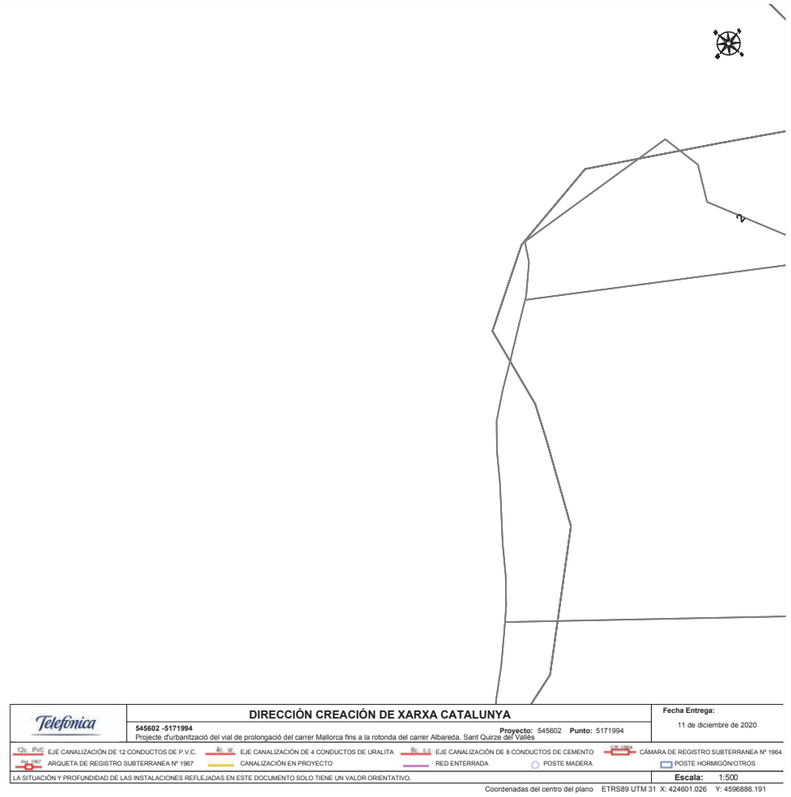
N5 pDT5DiĐJ Á Q81 9TJ AiQk5A As N5p Qp05N6D6 J s p 8 s 9Ne65A5p s J s p0s Al DTó s J0I pl N. 0@J s T J g5N 8 I 8@J 050@1 U

Escala: (:5EE

D. . d Vdt r t v r VaSMdm r Vai a d. s08 p:CH T0ó L(X: Rf:R6) 1tHRD Á: R6HM (H@) O



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2020.12.11 19:19:38 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Telefónica	DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA	Fecha Entrega:
	545602 -5171994 Projecte d'urbanització del vial de prolongació del carrer Mallorca fins a la rotonda del carrer Albareda. Sant Quirze del Vallès	Proyecto: 545602 Punto: 5171994 — 11 de diciembre de 2020

12c PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C. — 4c M EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA — 8c C.C EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO — Ø0,38M CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964

Ø0,38M ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967 — CANALIZACIÓN EN PROYECTO — RED ENTERRADA — POSTE MADERA — POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 424601.026 Y: 4596886.191

ANNEX 10. XARXA ENLLUMENAT

ÍNDEX

1. NORMATIVA 3

2. POTENCIA PREVISTA 3

2.1. Tipus de làmpades 3

2.2. Potència instal·lada 3

2.3. Potència de càlcul 3

3. DESCRIPCIO DE LA INSTAL·LACIÓ 3

3.1. Descripció general 3

3.2. Classificació d'àrees 4

3.3. Quadre general de protecció 4

3.4. LÍNIES DE DISTRIBUCIÓ I CANALITZACIONS 5

4. PROTECCIONS 6

5. XARXA DE TERRES 6

6. CÀLCULS LUMINOTÈCNICS 7

7. CÀLCULS ELÈCTRICS 8

7.1. Tensió nominal i caiguda de tensió màxima 8

7.2. Fórmules utilitzades 8

1. NORMATIVA

La present instal·lació es farà seguint les normes del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió 842/2002 de 2 d'agost així com les seves Instruccions Tècniques Complementaries BT-ITC-09.

A més haurà de complir:

- Normes UNE 72 de Nivells d'Iluminació
- Normes UNE 60 de Luminàries.
- Llei 6/2001 de 31 de maig d'Ordenació Ambiental de l'Enllumenat per a la protecció del medi nocturn
- DECRET 190/2015, DE 25 D'AGOST, DE DESPLEGAMENT DE LA LLEI 6/2001, DE 31 DE MAIG, D'ORDENACIÓ AMBIENTAL DE L'ENLLUMENAT PER A LA PROTECCIÓ DEL MEDI NOCTURN
- Decret 82/2005, Reglament de desenvolupament de la LLei 6/2001, de 31 de maig d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
- Disposicions de la Generalitat de Catalunya
- Exigències d'Organismes oficials de l'Administració Central, comunitat Autonòmes, Ajuntaments, etc,..
- Normativa en matèria de Seguretat i higiene en el treball.
- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat en el Subministrament d'Energia.
- Altra normativa vigent

2. POTENCIA PREVISTA

2.1. Tipus de làmpades

El càlculs s'han realitzat per làmpades LED, de 73,1 w de potència per a la il·luminació del nou vial. Les làmpades compliran les normes UNE-62471, UNE-60598 i resta de normes aplicables

2.2. Potència instal·lada

Donada la geometria del nou vial, la distribució dels punts de llum serà la que es descriu a continuació:

- Prolongació carrer Mallorca: carrer 15 m amplada, disposició unilateral a una interdistància de 20 m.

Els punts de llum per la il·luminació amb interdistància segons la tipologia definida i es connectarà al quadre existent al C/Mallorca cantonada Tagomago anomenat Quadre BC, sobre la línia existent al C/Mallorca, costat sud. No es preveu ampliació de potència per al quadre existent, doncs la potència contractada és suficient per l'ampliació prevista.

El número de lluminàries instal·lades a cada quadre es mostra a continuació:

QUADRE	circuit	ZONA	No de punts	W/punt	Interdistància	Potència circuit (w)
QUADRE BC	2	Carrer Mallorca	26	150	25 (portell)	3900
	EXISTENT L2					657,90
	2	Carrer Mallorca	8	73,1	20	584,80
	INCREMENT L2					584,80
	TOTAL L2 QUADREBC					4.484,8

2.3. Potència de càlcul

A efectes de càlcul es considera la potència instal·lada i un factor d'arrancada de 1,8.

3. DESCRIPCIO DE LA INSTAL·LACIÓ

3.1. Descripció general

Actualment no existeix enllumenat públic a la zona del nou vial.

Els quadre existents més propers és el següent:

- QBC situat al C/Mallorca cantonada C/Tagomago. De la línia 2 pengen els punts de llum existents a la cantonada amb el C/Illes Medes i Illa de Buda, molt propers a la zona de l'actuació, d'on es preveu connectar el nou enllumenat.

El present projecte contempla la connexió al punt de llum més proper BC222.

Es muntaran el següent tipus de lluminàries:

- Columna troncocònica, d'alçada 9 metres amb làmpada de 73,1w de LEDs per la il·luminació del vial.
- Retirada i trasllat de la columna BC222 a nou emplaçament i retirada columna BC222'.
- Es desitja aconseguir per a la il·luminació del vials nivells al voltant dels 15-20 lux amb uniformitats no inferiors a 0,40 en tots els casos.

Es protegiran individualment les línies d'alimentació mitjançant dispositius de tall omnipolar contra curtcircuits i sobrecàrregues. Es protegiran totes les línies amb una protecció de sobretensions permanents i transitòries.

És obligatòria la protecció individual de les línies mitjançant diferencials de sensibilitat definida d'acord amb la resistència a terra (màxim 30 Ω 300 mA). Els elements de mesura es situaran en mòduls independents i seran com a mínim IP55/IK10. La porta d'accés es situarà entre 2 i 0,3 metres.

L'encesa i apagada d'aquest nou enllumenat, així com l'entrada en funcionament del doble nivell, és regulada per un rellotge astronòmic, programat per a les coordenades geogràfiques de Sant Quirze del Vallès.

La secció dels cables que s'obté dels càlculs, per a una caiguda de tensió inferior al 3% als receptors d'enllumenat, és de 6 mm^2, per a la línia estudiada.

Les noves lluminàries s'alimentaran d'una línia existent de la instal·lació actual.

3.2. Classificació d'àrees

Per ser un enllumenat públic no existeixen zones classificades segons Ml-BT-026.

Locals humits

Amb la finalitat de complementar la ITC-BT-027, referent a locals humits, s'ha de fer constar que, per tractar-se instal·lació d'intempèrie es qualifica com a local humit.

3.3. Quadre general de protecció

Seguirà les prescripcions generals del plec de condicions per a els quadres elèctrics.

Dels quadres es deriven les línies als diferents circuits que conformen la instal·lació elèctrica de la xarxa d'enllumenat.

El quadre disposarà de sistema de telecontrol bidireccional amb comunicacions mòdem amb l'Ajuntament.

Elements de comandament i senyalització

Els curtcircuits destinats a la protecció dels circuits de comandament, control i enllumenat, seran d'alta capacitat de ruptura i acció ràpida.

Regletes

Tots els borns de connexió seran d'un calibre superior al de la intensitat que els travessa i com a mínim de 6 mm^2, muntats sobre perfil DIN, hauran d'assegurar la connexió fàcil i la pressió eficaç dels conductors.

Els borns utilitzats per a els circuits de comandament hauran de permetre la connexió dels conductors però mai podran ser utilitzats per a connectar més de dos.

Les regletes i borns estaran marcades i agrupades per funcions i circuits, per a permetre la connexió cable per cable.

Totes les regletes utilitzades sota tensions diferents hauran d'estar clarament separades.

Cablejat

Les connexions estaran efectuades amb conductors de cable flexible de Cu, de secció igual o superior a 2,5 mm^2 i tensió mínima 1 kV. Tensió de prova 2.500 V per a comandament i de 0,6/1KV per als circuits de potència.

Els extrems de tots els conductors estaran marcats d'acord amb l'esquema de control i provistos de terminals encastats i aïllats, de pressió.

El cablatge es realitzarà per a l'interior de canaletes de plàstic (PVC) no propagador de la flama, adequades al nombre i secció dels conductors, amb fissures per a la ventilació i entrada i sortida de cables.

Proves en taller

Als quadres sel's farà una prova de rutina al taller per assegurar que estan lliures de tot defecte elèctric o mecànic. Aquestes proves consistiran en el següent:

- Resistència de l'aïllament. Comprovar que tenen al menys una resistència de 1.000 Ohms per volt de la tensió nominal.
- Prova d'alta tensió. S'aplicaran 2000 V a freqüència nominal durant un minut per quadre de tensió nominal.
- Prova de funcionament. Es comprovarà el funcionament mecànic correcte dels interruptors, àdhuc d'una inspecció visual i una prova de simulació de funcionament de tots els contactors i aparells.

Als disjuntors, contactors i altres dispositius automàtics sel's farà una prova de funcionament per injecció primària o secundària de corrent.

3.4. LÍNIES DE DISTRIBUCIÓ I CANALITZACIONS

Acompliran el preceptuat a les Instruccions ITC-BT-009 "instal·lacions d'enllumenat públic" i ITC-BT-007 "Xarxes subterrànies de distribució d'energia elèctrica".

Els conductors seran sencers, no admetent-se entroncaments de cap tipus entre el quadre i els receptors. Cada conductor portarà a cada extremitat una etiqueta de identificació que indiqui el destí del cable i la secció del mateix, així com terminals adequats, apretats amb màquina hidràulica.

Els cables de control seran unipolars, de 0,6/1 kV de aïllament, UNE 21123. La secció dels mateixos (inclòs el neutre) serà més gran o igual a 6 mm2.

Canalitzacions

La xarxa serà entubada complint la ITC-BT-21 i podran anar formigonats o no. Si el diàmetre del tub previst no correspon amb el de l'entrada de la caixa de borns, es col·locaran "manguitos" de reducció/ampliació. Es posaran terminals de pressió en els cables de secció igual o superior a 6 mm².

La connexió del cable al reglater del quadre s'efectuarà amb el bucle, per a deixar una reserva de cable.

Estesa de tubs

Els conductors protectors dels cables, estaran formats per tub corrugat de PVC de diàmetres adequats, més grans o igual a 60 mm. S'adopta 90 mm. Per a tota la xarxa projectada.

Als creuaments de calçada la canalització anirà entubada i formigonada i com a mínim es disposarà d'un tub de reserva.

Durant l'obra es tindrà cura de que no entrin materials estranys en els tubs i es revisaran abans de la col·locació dels cables.

A l'entrada dels conductors a la lluminària es tindrà en compte una protecció mecànica, a fi i efecte de no segar els conductors.

Els tubs aniran col·locats a una fondària més gran a 0,4 metres del nivell del terra des de la cota inferior del tub. Disposarà d'una cinta de senyalització a una distància del terra més gran o igual a 0,10 metres i a 0,25 metres per sobre del tub.

Estesa de cables

L'estesa de cables es farà amb molta cura, evitant la formació de colzes i torçades. Els cables que es col·loquin a sota els tubs s'enfilaran per aquests mitjançant guia d'acer, que es subjectarà descobrint el coure, establint un lligam ferm per a arrastrar-lo mecànicament.

S'evitaran, en tot cas, els fregaments, traccions exagerades i corbes inferiors a 6 vegades el diàmetre exterior.

Els conductors amb tensió d'aïllament de 1000 V s'instal·laran sota tubs protectors d'acer galvanitzat amb rosca P, o a l'interior de tubs directament soterrats a terra, registrables per arquetes d'obra civil, a una profunditat de 0,8 m com a mínim, amb elements de protecció i senyalització reglamentaris.

En els passos sota tub d'acer, s'utilitzaran trams rectes i les corbes es realitzaran a màquina, col·locant-se en els extrems del tub boquilles protectores roscades de PVC, per a protegir l'estesa dels conductors de possibles fregaments amb rebabes resultants de la mecanització dels mateixos.

Derivacions

Totes les derivacions es realitzaran als quadres i a les caixes de registre. Aquestes seran de dimensions adequades a la secció dels cables i es realitzaran mitjançant borns d'estrènyer de rigidesa dielèctrica

adequada, amb la finalitat d'evitar escalfaments i pèrdues de aïllament. Aquestes derivacions es faran dins els suports i a alçada més gran o igual a 0,3 metres o en arqueta registrable.

Les seccions dels cables s'han calculat tenint en compte la ITC-BT-009 i ITC-BT-007, i no superant, en cap cas, les intensitats admissibles en el Reglament. A més a més del disposat anteriorment, es tindrà en compte la ITC-BT-032 1.6, en el referent a la potència de les làmpades de descàrrega, multiplicant-se la potència instal·lada per 1,8. La caiguda de tensió màxima haurà de ser inferior al 3%, sent la secció mínima de 2,5 mm² en l'interior de braços i columnes, i 6 mm² en canalitzacions soterrades.

Tots els aparells aniran posats a terra mitjançant una línia entubada junt a la fase activa i que serà, com a mínim, de la mateixa secció que aquesta, o el que s'indica en la ITC-BT-017 taula 5.

Per a l'estesa de cables es tindran en compte els colors normalitzats per aquest tipus de línies:
- Fases: Negre, marró i gris.
- Neutre: Blau.
- Terra: Groc-verd.

Pericons

Els pericons es distribuiran al llarg de la canalització, a cada intersecció, cruïlles, canvi de direcció i en trams rectes llargs no superaran els 50 metres de distància.

Suports de llumeneres

Els suports de les llumeneres es troben segons la normativa (RD 2642/85, RD 401/89 i OM 16/5/89), de materials resistents a la intempèrie, degudament protegits sense permetre l'entrada d'aigua de pluja ni l'acumulació de l'aigua de condensació.

La porta de registre es situa a més de 0,3 metres de la rasant de la vorera. La seva Ip és 65 complint el REBT.

Només és podrà obrir amb útils especials i tindrà born a terra.

Els conductors es situaran a l'interior del suport i són de coure de secció més gran o igual a 2,5 mm2 i de tensió superior a 0,6/1 kV.

La cimentació de la llumenera és de 1000x1000x1200 mm.

Llumeneres

Les llumeneres adoptades estan conforme la UNE 60598-2-3 i la UNE-EN 60598-2-5 per a projectors a l'exterior.

La instal·lació elèctrica es fa amb cables flexibles, que permetin a la llumenera l'espai suficient per a evitar que les oscil·lacions provoquin esforços perjudicials, utilitzant-se dispositius que no disminueixin el IpX3 segons UNE 20324.

L'equip és de tipus IP65 amb sortida de cables per la part inferior de l'envolvent. Cada punt de llum anirà protegit contra sobreintensitats. Les llumeneres seran de classe II.

4. PROTECCIONS

La instal·lació disposarà dels elements de protecció necessaris contra:

- **Sobreintensitats**

  S'han col·locat interruptors magnetotèrmics per aconseguir la protecció contra sobreintensitats i curtcircuits. (permanent i transitòries).

- **Contactes directes**

  La instal·lació es farà procurant que les parts actives no siguin accessibles a les persones, protegint convenientment les caixes de derivacions i enbornament a receptors, segons la ITC-BT-021.

- **Contactes indirectes**

  S'evitaran utilitzant interruptors diferencials d'alta sensibilitat, que actuïn desconnectant la instal·lació quan es produeixi una tensió indirecte de valor igual o superior a 24V.

5. XARXA DE TERRES

Totes les masses dels aparells elèctrics de la instal·lació hauran d'estar elèctricament unides. Les parts metàl·liques de marquesines, cabines telefòniques, panells d'anunci i altres elements de mobiliari urbà situats a distàncies inferiors a 2 metres de les parts metàl·liques de la instal·lació d'enllumenat exterior i que siguin susceptibles de ser tocades simultàniament, hauran d'estar posades a terra.

Els circuits equipotencials de les masses, així construïts, s'uniran al sistema de terres de la xarxa.

El conductor neutre de cada circuit no podrà ser utilitzat per cap altre circuit.

Igualment, es realitzarà xarxa equipotencial de masses metàl·liques no elèctriques, com canonades, bancades, passarel·les, baranes, tanques, etc., si es poden arribar a tocar, amb el fi d'evitar accidents per corrents de fuites. Simultàniament, la instal·lació de posta a terra es dissenyarà d'acord amb les recomanacions del National Electrical Code de 1.968, complementat, on sigui necessari, pel Reglament Electrotècnic Espanyol.

La màxima resistència de posada a terra serà tal que les tensions de contacte serà menor o igual a 24 V, en les parts metàl·liques accessibles de la instal·lació.

La posada a terra dels suports es farà per connexió a una xarxa de terra comú per a totes les línies que surtin del mateix quadre de protecció, mesura i control.

S'instal·larà com a mínim un elèctrode de posada a terra cada 5 suports de llumeneres i sempre en el darrer i el primer suport de cada línia.

Els conductors que uneixen els elèctrodes hauran de ser:

- Despullats de coure de secció més gran o igual a 35 mm2 i per fora de les canalitzacions dels cables d'alimentació.
- Aïllats, cables 450/750V de color verd-groc, coure i de secció més gran o igual a 16 mm2 per a xarxes subterrànies i de igual secció que els conductors de fase per a les xarxes de posades i per l'interruptor de les canalitzacions dels cables d'alimentació.

El conductor de protecció que uneix cada suport amb l'elèctrode o amb la xarxa de terra serà de cable unipolar aïllat 450/750 V color verd-groc i secció més gran o igual a 16 mm2 de coure.

Totes les connexions dels circuits de terra es realitzaran mitjançant terminals, grapes o elements apropiats per a bon contacte permanent i protegit de la corrosió.

Haurà de complir les següents missions:

a) Seguretat del personal
b) Limitació de la tensió d'un circuit quan s'hagi sotmès a una tensió superior a aquella per a la que està dissenyat.

Per a la posta a terra dels receptors s'utilitzarà conductor multipolar, de manera que un dels fils que el composen sigui el de terra, que, a més a més, serà de la mateixa secció que la fase activa.

El circuit de terra així descrit i format és una línia contínua fins l'elèctrode de la presa. Per a les eventuals mesures de la resistència de presa es pot desconnectar la línia principal de terra, als ponts de prova.

6. CÀLCULS LUMINOTÈCNICS

A l'apèndix 2 s'adjunten els càlculs luminotècnics referents a la secció tipus dels vials objecte del projecte.

La il·luminació mitjana, en servei, s'ha fixat en 20 lux. Aquest nivell d'il·luminació, juntament amb la uniformitat que proporciona la distribució de lluminàries escollida, unilateral, permet assolir, amb la present proposta, els objectius bàsics de tot enllumenat públic.

Els resultats s'adjunten a l'apèndix de càlculs lumínics. S'han considerat diferents hipòtesis de càlcul amb potències de làmpades diferents essent la solució més adient l'adopció de làmpades de 73,1 w LED.

Els resultats compleixen les prescripcions del DECRET 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn i en concret:

- Tipus de làmpades segons l'indret en què estan situades

Zona de protecció	Horari de vespre	Horari de nit
E3	Preferentment VSBP/VSAP	Preferentment VSBP/VSAP

- Percentatge màxim de Flux d'hemisferi superior instal·lat d'un pàmpol d'un llum.

Z	V	N
E3	15	15

(*) Les luminàries adoptades tindran EHS inferior al 5%

- Enlluernament pertorbador màxim en il·luminació exterior de tipus viari, expressat en %

Z	E
E3	15

- Índex màxim d'enlluernament en enllumenats per a vianants

On: A: Alçada del llum en m; I: Índex d'enlluernament

A	I
4,5	4.000
4,5-6	5.500
6	7.000

- Il·luminació intrusa màxima en superfícies verticals, expressada en lux

Z	V	N
E3	10	5

- Il·luminació mitjana màxima en zones destinades a trànsit de vehicles i/o al pas de vianants, expressada en lux.

On: I: Il·luminació en zona de vehicles; V: Il·luminació en zona de vianants

	I	V
Trànsit elevat	35	20
Trànsit moderat	25	10
Trànsit baix	15	6
Trànsit escàs	10	5

7. CÀLCULS ELÈCTRICS

7.1. Tensió nominal i caiguda de tensió màxima

La tensió nominal serà 220/380 (V) III 50 Hz

La caiguda de tensió màxima serà:

- Derivació individual 1 % (ITC-BT-014)
- Receptors enllumenat 3% (ITC-BT-017 2.1.2)

7.2. Fórmules utilitzades

Nomenclatura:

I	= intensitat nominal del receptor (sense factors) (A)
P	= potència en W del receptor
V	= tensió nominal fase-neutre
cos φ	= factor de potència
v	= caiguda de tensió en V
s	= secció del conductor
L	= Longitud de línia

Fórmules:

Circuit trifàsic:

$$v = \frac{P \bullet L}{380 \bullet 56 \bullet s}$$

v (%) = v*100/380

Intensitats:

Trifàsic:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \bullet 380 \bullet \cos \varphi}$$

APÈNDIX 1. CÀLCULS ELÈCTRICS

Calculo intensidad
Monofàsico
I = W / (Us * Cos φ)
Trifàsico
I = W / [(3) ½ * Uc * Cos φ]

Cálculo sección por CDT
Monofàsico
S = (2 * W * L) / (ρ * Us * ΔV)
Trifàsico
S = (W * L) / (ρ * Uc * ΔV)

QUADRE 60

Potència Instalada =	5,658 kW	
Potència Demandada =	4,558 kW	
Potència a contractar =	6,928 kW	400 v Trifàsic
Coef. Simult. Global =	1,0	

COBRE ρ = 56
ALUMINIO ρ = 32
ΔV en voltios

*En rojo lineas procedentes del Cuadro General de Distribución

CIRCUITO Nº	Desde	Hasta	Tipo: Luz int	Luz ext	Fuerza	T.C.	Otros	Tipo de Circuito: N+ I	II	III	N+ III	Potencia: Unitaria	Ud	Total (w)	Coef. Simul.	Pot Inst Recep TxSim	Factor Correc	Pot. Calculo (w)	Factor Pot Cos j	Inten-sidad (A)	Prot. Magt (A)	Prot. Magt (A) adoptado	Sección de cálculo por Imax (mm2)	Longitud equivalente (m)	Tipo cable: Cu	Al	Caida de Tensión: %	ΔV	Sección de cálculo por CDT (mm2)	Sección std por CDT	Sección crítica Max	Secc. adoptada (mm2)	Aisla-miento	C.D.T. Real (%)	C.D.T. Real (%) Acum
DI	LÍNIA	DERIVACIÓ INDIVIDUAL EXISTENT*		X							X			4.558	1		1	4.558	1	6,58	10,00	**16**	25,00	5	X		1,00	4,00	16,00	#¡REF!	#¡REF!	**25**	0,6/1kW	0,01	0,01
CGD	CGD																																	
L01	CGD	Línia 1																																
L02	CGD	Línia 2		X							X	4.558	1	4.558	1	4557,9	1	4.558	1	6,58	#¡REF!	**6**	#¡REF!	391	X		5,00	20,00	6,00	#¡REF!	#¡REF!	**10**	0,6/1kW	1,99	2,00
L03	CGD	Línia 3																																
L03	CGD	Línia 4																																
		*a comprovar enginyeria replanteig																																

APÈNDIX 2. CÀLCULS LUMÍNICS

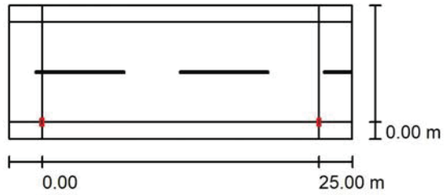
VIAL 50 / Datos de planificación

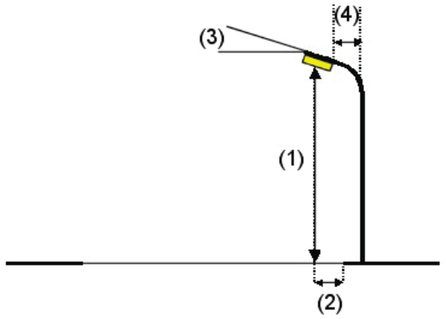
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 1	(Anchura: 1.500 m)
Calzada 1	(Anchura: 9.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 2	(Anchura: 1.500 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



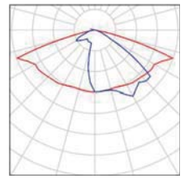


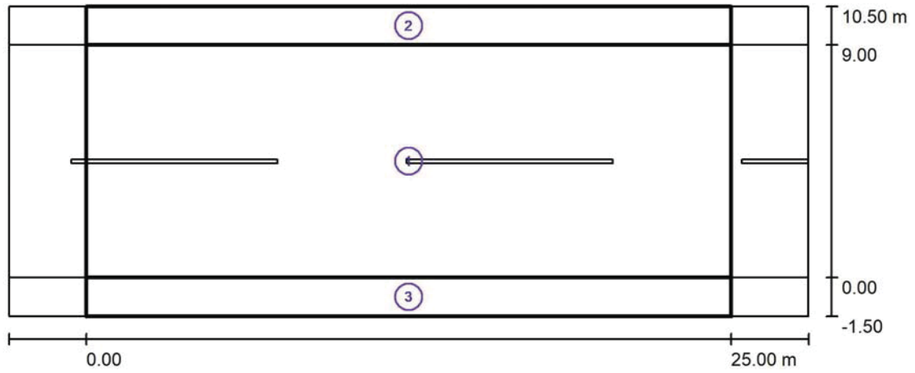
Luminaria:	CARANDINI UBL_1_A_M_L093_AMM1 Urbalite Roadway luminaire		
Flujo luminoso (Luminaria):	9219 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica	
Flujo luminoso (Lámparas):	9227 lm	con 70°:	612 cd/klm
Potencia de las luminarias:	73.1 W	con 80°:	29 cd/klm
Organización:	unilateral abajo	con 90°:	2.10 cd/klm
Distancia entre mástiles:	25.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	
Altura de montaje (1):	9.000 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.	
Altura del punto de luz:	8.912 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.	
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °		
Longitud del brazo (4):	0.000 m		

VIAL 50 / Lista de luminarias

CARANDINI UBL_1_A_M_L093_AMM1 Urbalite Roadway luminaire
N° de artículo: UBL_1_A_M_L093_AMM1
Flujo luminoso (Luminaria): 9219 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 9227 lm
Potencia de las luminarias: 73.1 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 37 75 97 100 100
Lámpara: 1 x L123 (Factor de corrección 1.000).

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





Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:222

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 25.000 m, Anchura: 9.000 m
Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	20.41	0.62
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Lista del recuadro de evaluación

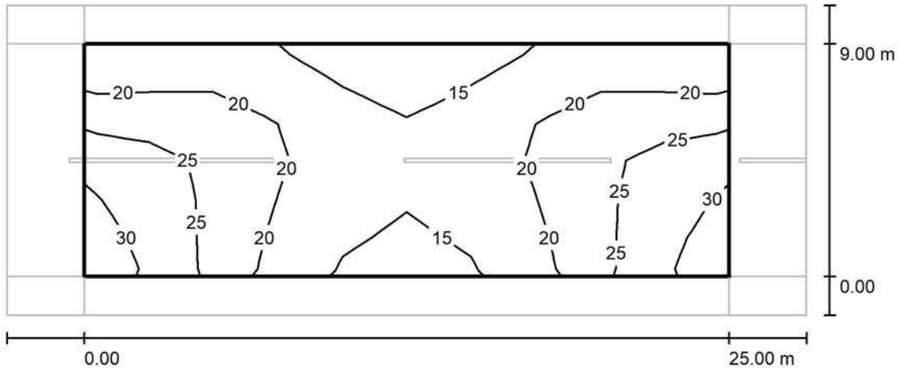
2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 25.000 m, Anchura: 1.500 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	12.73	0.71
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 25.000 m, Anchura: 1.500 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	18.51	0.63
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

VIAL 50 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)

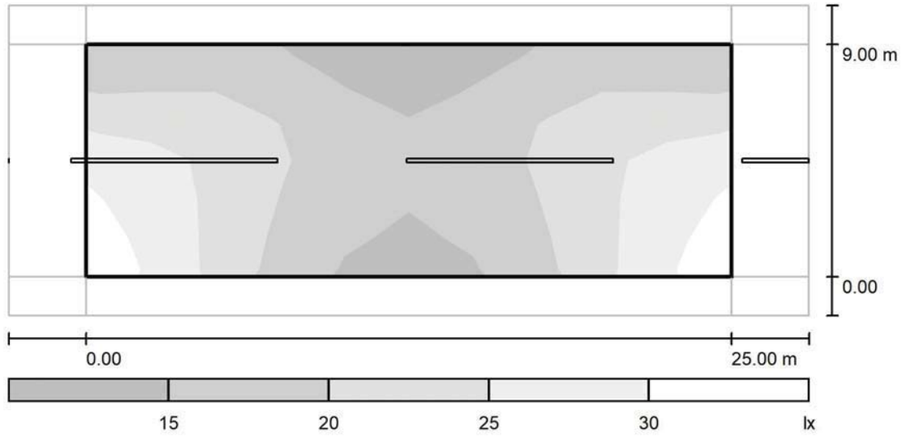


Valores en Lux, Escala 1 : 222

Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	13	32	0.620	0.402

VIAL 50 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gama de grises (E)



Escala 1 : 222

Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	13	32	0.620	0.402

VIAL 50 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Tabla (E)

8.250	17	17	18	15	13	13	15	18	17	17
6.750	20	21	21	17	15	15	17	21	21	20
5.250	27	25	23	19	16	16	19	23	25	27
3.750	29	26	22	18	16	16	18	22	26	29
2.250	30	26	22	17	15	15	17	22	26	30
0.750	32	26	21	16	14	14	16	21	26	32
m	**1.250**	**3.750**	**6.250**	**8.750**	**11.250**	**13.750**	**16.250**	**18.750**	**21.250**	**23.750**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	13	32	0.620	0.402

VIAL 50 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Tabla (E)

1.250	13	13	12	11	9.07	9.07	11	12	13	13
0.750	14	14	14	12	10	10	12	14	14	14
0.250	15	16	15	13	11	11	13	15	16	15
m	**1.250**	**3.750**	**6.250**	**8.750**	**11.250**	**13.750**	**16.250**	**18.750**	**21.250**	**23.750**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	9.07	16	0.713	0.584

VIAL 50 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Tabla (E)

1.250	30	25	19	15	13	13	15	19	25	30
0.750	27	22	18	14	13	13	14	18	22	27
0.250	23	19	16	13	12	12	13	16	19	23
m	**1.250**	**3.750**	**6.250**	**8.750**	**11.250**	**13.750**	**16.250**	**18.750**	**21.250**	**23.750**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	12	30	0.631	0.388

ANNEX 11. CANALITZACIÓ I DESVIAMENT CURSOS NATURALS D'AIGUA

ÍNDEX

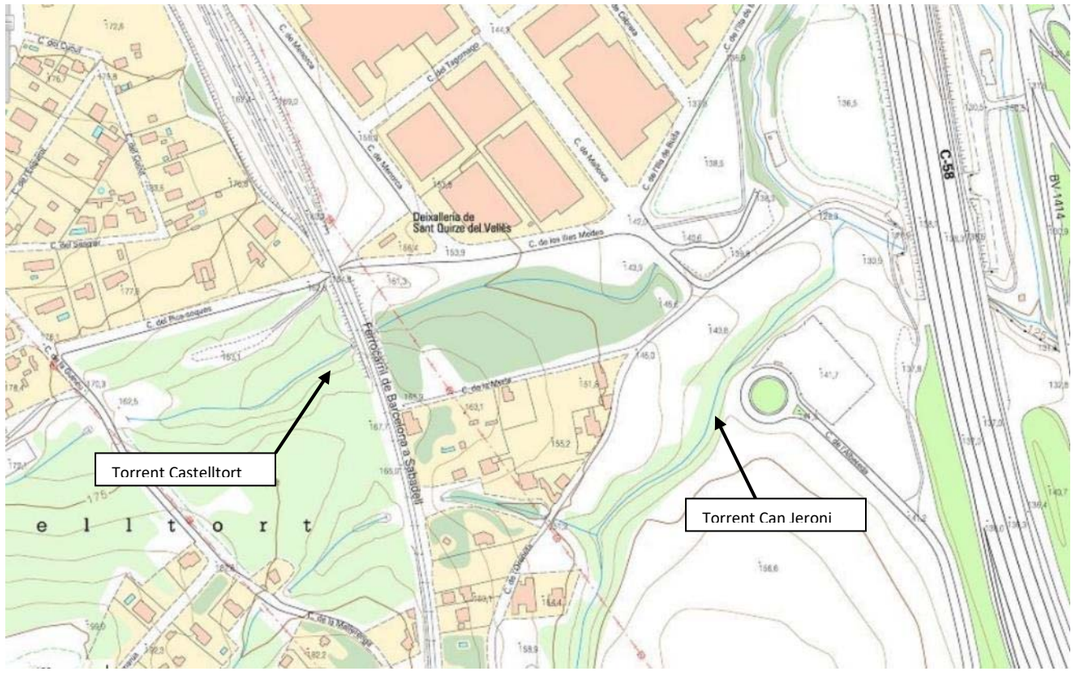
1. INTRODUCCIÓ 3
2. ANTECEDENTS 3
3. CRITERIS HIDROURBANÍSTICS DE REFERÈNCIA 4
4. DESCRIPCIÓ ÀMBITS FLUVIALS 5
4.1. Torrent de Can Jeroni 5
4.2. Torrent de Castelltort 5
5. CÀLCULS HIDROLÒGICS 5
6. CÀLCULS HIDRÀULICS TORRENT DE CAN JERONI 6
6.1. Model hidràulic 6
6.2. Anàlisis simulació hidràulica 7
7. CÀLCULS HIDRÀULICS TORRENT DE CASTELLTORT 9

Apèndix 1. Càlculs hidrològics
Apèndix 2. Simulació hidràulica HEC-RAS
Plànols

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es recullen els càlculs i dimensionament de les canalitzacions i desviaments dels cursos naturals d'aigua presents en l'àmbit del present projecte.

En el traçat del vial projectat que dona continuïtat al carrer Mallorca de Sant Quirze del Vallès fins el carrer Albareda en el municipi de Sabadell es produeix l'encreuament amb dos cursos fluvials. Aquests dos cursos fluvials, d'acord a la toponímia existent al Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC) no disposen de cap nom concret. En aquest projecte s'ha optat per utilitzar la nomenclatura de la zona on tenen la seva capçalera. Per tant els dos cursos fluvials que son creuats per el nou vial projectat són el torrent de Can Jeroni i el Torrent de Castelltort.



El torrent de Castelltort manté una petita llera definida entre la línia de FFCC Sabadell-Barcelona i la prolongació del carrer Mallorca, però uns 20 metres aigües amunt del carrer Mallorca la llera desapareix i no disposa de continuïtat fins el seu desguàs natural que és el Torrent de la Batzuca. En aquets cas, les aigües d'escorrentia que circulen per aquest torrent en arribar al carrer Mallorca es dispersen amb el drenatge natural del carrer i els terrenys confrontants.

Pel que fa al torrent de Can Jeroni, aquest realitza la funció de límit municipal entre els termes de Sant Quirze del Vallès i Sabadell. Disposa d'una llera ben definida amb vegetació als marges, i en la zona de l'àmbit del present projecte, es troba bastant encaixonat amb els terrenys confrontants amb una diferència d'alçada d'uns 7 metres aproximadament.

Les actuacions previstes en els dos cursos d'aigua es troben ben diferenciades. Pel que fa la torrent de Can Jeroni, es preveu construir un pont per poder donar continuïtat al carrer Mallorca sobre la traça de la llera del torrent. Pel que respecta a torrent de Castelltort, es preveu realitzar una obra de drenatge sota el nou vial projectat i recuperar la seva llera a cel obert des del carrer Mallorca fins el torrent de la Batzuca que és el seu desguàs natural.

En el present annex es presenta la justificació dels càlculs hidràulics de les obres de drenatge i ponts i el dimensionament de les canalitzacions per als dos cursos fluvials. S'ha realitzat un estudi hidràulic del torrent de Can Jeroni per tal d'analitzar la possible incidència de la construcció del nou pont en la hidràulica del torrent.

2. ANTECEDENTS

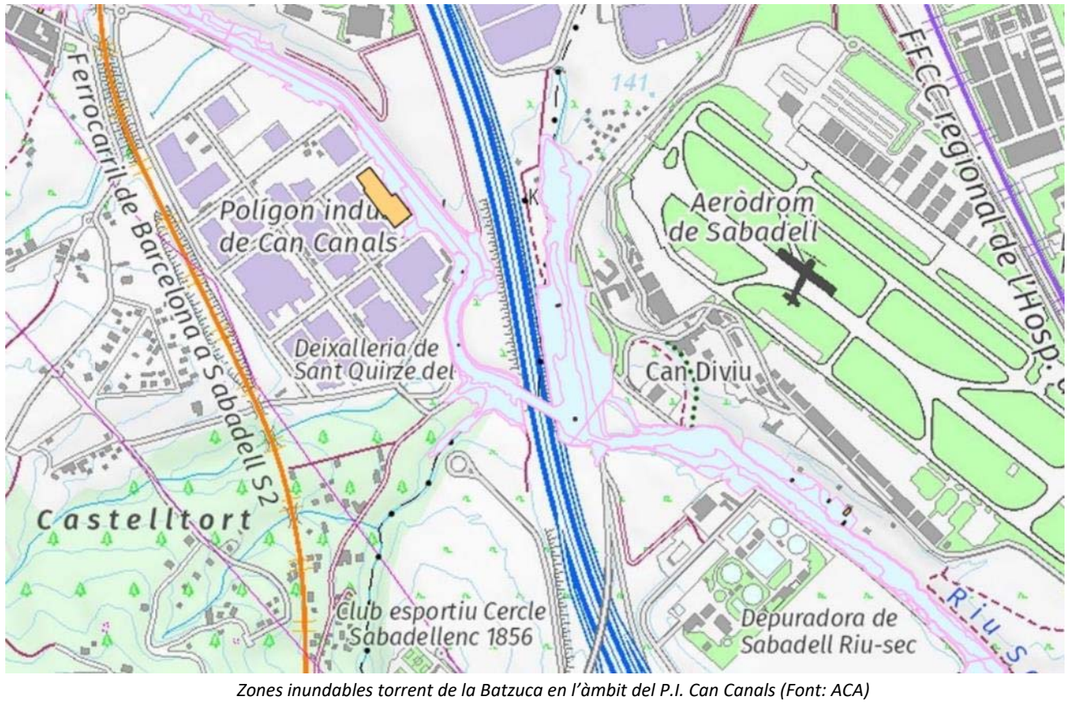
Tal i com s'ha comentat en el present projecte, es disposa l'antecedent de l'"Avantprojecte d'urbanització del vial de prolongació del carrer Mallorca (Sant Quirze del Vallès) amb la rotonda del carrer Albareda (Sabadell)", redactat per l'Ajuntament de Sant Quirze del Vallès en febrer de 2020.

En aquest avantprojecte es contemplaven diferents alternatives per donar continuïtat al carrer Mallorca per sobre del torrent de Can Jeroni. Concretament es preveia una primera alternativa consistent en una obra de drenatge per al torrent sota la traça del nou vial mitjançant un marc de formigó armat de 4 metres d'amplada i 2,5 metres d'alçada i com a segona alternativa un pont sobre el torrent de 12 metres de llum format per un tauler de bigues pretesades de formigó armat prefabricades recolzades sobre dos estreps de formigó armat.

Pel que respecta al torrent de Castelltort, es preveia una nova obra de drenatge mitjançant un marc de formigó armat prefabricat i la restitució de la llera del torrent fins els torrent de la Batzuca.

Consensuat amb l'Ajuntament de Sabadell finalment es va escollir la solució del pont per sobre del torrent de Can Jeroni amb una llum final de 15 metres.

A banda de l'Avantprojecte esmentat, cal senyalar que l'Agència Catalana de l'Aigua té publicades en la seva pàgina web la delimitació de les zones inundables d'alguns dels cursos fluvials més significatius de les conques internes de Catalunya. En aquest cas, i dintre dels treballs de la Planificació de l'Espai Fluvial (PEF) de la conca del riu Besòs, es disposa de la delimitació de les zones inundables del torrent de la Batzuca en l'àmbit del present projecte. No es disposa en canvi de cap informació relativa als cursos fluvials del torrent de Can Jeroni ni torrent de Castelltort.



Zones inundables torrent de la Batzuca en l'àmbit del P.I. Can Canals (Font: ACA)

3. CRITERIS HIDROURBANÍSTICS DE REFERÈNCIA

El present annex es realitza tenint en compte les recomanacions de l'Agència Catalana de l'Aigua en relació als estudis d'inundabilitat publicats a "Recomanacions tècniques per a la redacció d'estudis d'inundabilitat d'àmbit local", a les "Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial" i les prescripcions del Reial Decret 638/2016, de 9 de desembre, pel qual es modifiquen el Reglament del domini públic hidràulic, aprovat pel Reial decret 849/1986, d'11 d'abril.

Per tal de realitzar la justificació hidràulica s'ha realitzat un estudi hidrològic per tal de determinar els cabals d'aigua associats als diferents períodes de retorn dels cursos fluvials i un estudi hidràulic per tal de determinar la cota de la làmina d'aigua i el dimensionament de la restitució del torrent de Castelltort. Per a la realització dels càlculs s'han utilitzat els cabals associats a 10, 100 i 500 anys de període de retorn, habituals i recomanats per l'administració hidràulica en aquest tipus d'estudis.

L'Agència Catalana de l'Aigua disposa d'una guia tècnica (Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial) on estableix els criteris a tenir en compte per al disseny de les obres que interfereixen amb l'espai fluvial, como són l'obra de drenatge a projectar en l'encreuament del torrent de Castelltort i el pont del torrent de Can Jeroni amb la traça de l'ampliació del vial del carrer Mallorca. Aquesta guia defineix una sèrie de criteris en funció del cabal associat als 500 anys de període de retorn del curs fluvial. En el present projecte es tindran en compte els criteris marcats per al disseny de noves infraestructures situades en zones sense risc de danys catastròfics i on el cabal de 500 anys de període de retorn es situa entre 7,5 m3/s i 50 m3/s.

Entre aquests criteris destaquen els següents:

- Per a l'anàlisi del comportament hidràulic a l'entorn de l'obra, es podrà utilitzar un model matemàtic de règim gradualment variat com HEC-RAS o altres professionalment reconeguts per a aquest fi o utilitzar la metodologia que s'exposa a la Instrucció de Carreteres 5.2-IC.

- Les infraestructures de nova construcció com les existents a modificar hauran de permetre el desguàs del cabal de disseny, que per aquelles amb caràcter permanent correspon a l'associat a 500 anys de període de retorn i per a aquelles amb caràcter temporal correspon a l'associat a 25 anys de període de retorn.

- La sobreelevació per a l'avinguda associada a 500 anys de període de retorn haurà de ser menor de 0,3 m sobre el nivell actual sense la infrastructura a projectar o modificar, com a regla general. Si per les raons que siguin aquesta sobreelevació sobrepassa el límit de 0,30 m establert, s'haurà de justificar degudament l'absència d'afeccions a tercers o bé caldrà preveure mesures per evitar la inundació que es pot provocar, per exemple mitjançant la construcció d'una petita mota o augmentant l'amplada lliure de la infrastructura projectada. Com en el cas anterior, per a modificacions d'infraestructures existents aquesta sobreelevació haurà de ser, en general, menor de 0,5 m respecte la situació actual sense l'obra existent.

- El resguard lliure mínim entre el màxim nivell de la làmina d'aigua en l'interior de l'obra i la clau de la mateixa, per a Q500, serà superior a 0,5 m i es comprovarà que la línia d'energia no toca la clau de l'obra.

- El disseny de qualsevol infraestructura que dona continuïtat a un curs fluvial haurà de tenir una llum lliure mínima entre estreps que respecti la continuïtat del Sistema Hídric, per tant, que respecti l'amplada lliure necessària. En el cas de ponts i viaductes amb piles intermèdies, a més de respectar l'amplada lliure necessària per part dels estreps, aquesta limitació equival a la no ocupació d'aquesta amplada per part de les piles.

  Donada la dificultat constructiva que pot representar en alguns casos la condició de respectarla, en els casos en que això no sigui possible caldrà justificar-ho suficientment. En qualsevol cas, la distribució de les piles haurà de perseguir el màxim respecte possible a aquella amplada i evitar l'emplaçament de les mateixes en punts amb risc de patir problemes d'erosió o despreniment (talussos molt verticals, ..), o bé que doni lloc a vànols d'amplada petita entre pila i estrep, creant zones de turbulències.

- Totes les obres de drenatge menors han de ser visitables i han de permetre l'accés i sortida de la maquinària adequada per a la neteja. Amb aquest objectiu, les dimensions interiors no seran inferiors a Ø 2 m en les secciones circulars i 2x2 m2 en les rectangulars, encara que impliqui que la solera quedi per sota del nivell de la llera.

- Les obres de drenatge menor no podran tenir una geometria multicel·lular (bicel·lulars, tricel·lulars, etc).

En el disseny de les estructures del present projecte s'han tingut en compte els criteris exposats en el present apartat.

4. DESCRIPCIÓ ÀMBITS FLUVIALS

4.1. Torrent de Can Jeroni

El torrent de Can Jeroni, realitza la funció de límit municipal entre els termes de Sant Quirze del Vallès i Sabadell. Disposa d'una llera ben definida amb vegetació als marges, i en la zona de l'àmbit del present projecte, es troba bastant encaixonat amb els terrenys confrontants amb una diferència d'alçada d'uns 7 metres aproximadament.

El torrent neix en la zona de Can Jeroni Matí a la cota 250 metres. El torrent posteriorment creua la línia de ferrocarril Sabadell-Barcelona i acaba desaiguant al torrent de la Batzuca. La llera del torrent es troba a cel obert menys en les zones on creua alguna infraestructura viària o de ferrocarril a on existeixen obres de drenatge per realitzar l'encreuament.

En el present estudi s'ha considerat una sola conca hidrològica del torrent de Can Jeroni, que es pot visualitzar en l'apèndix 1 del present annex. Les característiques hidrològiques principals de la conca del torrent de Can Jeroni són les indicades en la següent taula:

LLERA	ÀREA (Km2)	LONGITUD MÀX. (Km)	PENDENT (%)	Tc (hores)	GRAU URBANITZACIÓ
Torrent de Can Jeroni	1,24	2,44	4,8	0,58	>4%

El tram total del torrent de Can Jeroni en la que s'ha fet l'estudi en el present projecte és d'uns 700 m, aproximadament, entre les vies del Ferrocarril de Barcelona-Sabadell i el desguàs del torrent de Can Jeroni al Torrent de la Batzuca. La pendent mitja del tram objecte en el present estudi és del 2,5%.

4.2. Torrent de Castelltort

El torrent de Castelltort manté una petita llera definida entre la línia de FFCC Sabadell-Barcelona i la prolongació del carrer Mallorca, però uns 20 metres aigües amunt del carrer Mallorca la llera desapareix i no disposa de continuïtat fins el seu desguàs natural que és el Torrent de la Batzuca. En aquets cas, les aigües d'escorrentia que circulen per aquest torrent en arribar al carrer Mallorca es dispersen amb el drenatge natural del carrer i els terrenys confrontants.

El torrent neix en la zona coneguda com Castelltort a la cota 230 metres. El torrent posteriorment creua el carrer de la Guineu i la línia de ferrocarril Sabadell-Barcelona i la seva llera desapareix abans d'arribar al carrer Mallorca. La llera del torrent es troba a cel obert menys en les zones on creua alguna infraestructura viària o de ferrocarril a on existeixen obres de drenatge per realitzar l'encreuament.

En el present estudi s'ha considerat una sola conca hidrològica del torrent de Castelltort, que es pot visualitzar en l'apèndix 1 del present annex. Les característiques hidrològiques principals de la conca del torrent de Can Jeroni són les indicades en la següent taula:

LLERA	ÀREA (Km2)	LONGITUD MÀX. (Km)	PENDENT (%)	Tc (hores)	GRAU URBANITZACIÓ
Torrent de Castelltort	0,31	1,19	8,3	0,30	>4%

5. CÀLCULS HIDROLÒGICS

La finalitat de l'estudi hidrològic és la obtenció dels cabals dels cursos fluvials a partir de la precipitació de disseny associats als diferents períodes de retorn. En tractar-se d'un estudi que té per objectiu determinar cabals de disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial, els períodes de retorn escollits són els indicats al Reglament de Domini Públic Hidràulic i a les directrius de l'Agència Catalana de l'Aigua: 10, 100 i 500 anys. El càlcul dels cabals s'ha realitzat seguint la guia tècnica de l'Agència Catalana de l'Aigua "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local".

Per obtenir les dades de la precipitació de disseny s'ha consultat la informació disponible per l'Agència Catalana de l'Aigua, consultable i descarregable a partir de la seva pàgina web. L'ACA disposa en consulta pública de les dades de precipitació màxima de les conques internes de Catalunya en format *shape* per a diferents períodes de retorn. Concretament pel que fa a les conques hidrològiques del present estudi, s'han consultat les dades de precipitació màxima de la conca del riu Besòs.

Els valors obtinguts a partir de les dades de l'ACA en format *shape* són els indicats en la següent taula:

	DADES ACA (vectorial en format shape)		
T (anys)	**10**	**100**	**500**
P_d (mm/dia)	106	180	239

Degut a la proximitat dels dos cursos fluvials, s'han utilitzat els mateixos valors de precipitació per al càlcul dels cabals de les dues conques hidrogràfiques.

Per al traçat de les divisòries que configuren cada conca i la conseqüent obtenció de l'àrea de cada conca s'ha utilitzat la cartografia 1:1.000 i 1:5.000, en format digital, de l'àmbit de projecte.

Per a la determinació dels usos del sòl de la conca s'ha utilitzat el plànol publicat per l'Agència Catalana de l'Aigua de dades en format raster en cel·les de 30x30 m. Aquesta informació s'ha contrastat, completat i actualitzat amb el mapa de cobertes del sòl editat per el CREAF (GENCAT) així com els ortofotomapes realitzats en vol a escala 1/5.000.

S'han obtingut els següents valors de Po per a cadascuna de les conques del present estudi:

- Torrent de Can Jeroni - Po = 14,53 mm
- Torrent de Castelltort - Po = 16,32 mm

En l'Apèndix 1 del present annex s'adjunta un plànol on s'han representat gràficament la divisió de conques dels dos cursos fluvials.

Un cop definida la conca, s'ha procedit al càlcul dels cabals de disseny mitjançant el Mètode Racional (mètode de Témez modificat). Aquest mètode relaciona el cabal d'escolament amb l'àrea de la conca i la intensitat màxima de la pluja durant un període de temps anomenat Temps de concentració, aplicant un coeficient d'escolament i un coeficient d'uniformitat.

A continuació s'adjunta una taula resum amb els cabals obtinguts, per als tres períodes de retorn estudiats:

	Q (m3/s)		
	T= 10 anys	T= 100 anys	T = 500 anys
Torrent Can Jeroni	10,9	25,5	38,2
Torrent Castelltort	3,5	8,6	13,1

A l'apèndix 1 de càlculs hidrològics es detallen i justifiquen els càlculs realitzats.

6. CÀLCULS HIDRÀULICS TORRENT DE CAN JERONI

6.1. Model hidràulic

Tal i com s'ha comentat anteriorment, en l'encreuament de la prolongació del carrer Mallorca amb el torrent de Can Jeroni, es preveu la construcció d'un nou pont. Es tracta d'un pont format per dos estreps de formigó armat amb un tauler format per bigues pretesades de formigó prefabricades. El tauler disposa d'una llum de 15 metres i una longitud de 16 metres. L'alçada entre el tauler del pont i la llera del torrent de Can Jeroni és superior als 5 metres d'alçada.

Per la realització dels càlculs hidràulics per tal comprovar la capacitat hidràulica del pont projectar s'ha realitzat un model hidràulic mitjançant el programa de càlcul HEC-RAS 5.0.3 de l'"U.S. Army Corps of Engineers, Hydrologic Engineering Center". Aquest programa simula flux gradualment variat en estat estacionari en canals oberts amb condicions de contorn rígides.

Per caracteritzar el curs fluvial, aquest es divideix en seccions perpendiculars a la direcció del flux d'aigua. A cada secció s'introdueixen les característiques topogràfiques i morfològiques de la llera, dels marges i de les planes d'inundació.

El programa HEC-RAS realitza els càlculs matemàtics mitjançant l'equació de balanç de l'energia i la formula de Manning secció a secció. Els càlculs d'aquest estudi s'han realitzat en règim permanent gradualment variat. El programa permet la simulació d'estructures i obres de fàbrica existents i estimar les pèrdues d'energia que provoquen, així com el vessament pel damunt d'aquestes. També permet la simulació d'estructures laterals o en línia com ara sobreeixidors, comportes o rescloses.

Les hipòtesis de càlcul del model emprat són les següents:

- Flux unidimensional: l'única component de la velocitat és la direcció del flux
- Flux estacionari o permanent: per a una secció donada, no hi ha variació de la velocitat ni del calat amb el temps
- Flux gradualment variat: la profunditat de l'aigua no canvia sobtadament o de manera important en trams curts
- Pendents màximes de la llera del 10%
- Contorns rígids: la llera és fixa

Per la modelització d'un curs fluvial mitjançant el programa informàtic HEC-RAS és necessari tenir la definició geomètrica del tram de riu objecte d'estudi, el cabal d'aigua que hi pot circular i unes condicions de contorn per situar la riera dins d'un context hidràulic.

Definició geomètrica

Per la definició geomètrica de les seccions s'ha utilitzat la informació topogràfica facilitada per l'Ajuntament de Sant Quirze del Vallès, l'aixecament topogràfic de detall realitzat per al projecte i la cartografia a escala 1:5000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya. Aquesta informació s'ha complementat amb la informació descarregable de l'ICC (Institut cartogràfic de Catalunya) consistent en: Model d'Elevacions del Terreny de malla regular de 2x2 m basat en dades LIDAR.

A continuació es realitza una descripció detallada del tram fluvial analitzat:

El tram total del torrent de Can Jeroni en la que s'ha fet la simulació hidràulica és d'uns 700 m, aproximadament entre les vies del Ferrocarril de Barcelona-Sabadell i el desguàs del torrent de Can Jeroni al Torrent de la Batzuca. La pendent mitja del tram objecte en el present estudi és del 2,5%.

S'han realitzat dos simulacions hidràuliques que analitzen l'estat actual i l'estat projectat amb l nou pont del carrer Mallorca a sobre del torrent de Can Jeroni.

En la situació projectada, s'ha modelitzat el nou pont que disposa de les següents característiques:

- Nou pont carrer Mallorca (secció 138 de la simulació hidràulica). Es tracta d'un pont format per dos estreps de formigó armat amb un tauler format per bigues pretesades de formigó prefabricades. El tauler disposa d'una llum de 15 metres i una longitud de 16 metres. L'alçada entre el tauler del pont i la llera del torrent de Can Jeroni és superior als 5 metres d'alçada.

En els plànols es poden observar la situació de les seccions utilitzades per l'elaboració del model hidràulic.

La modelització inclou Inneffective Flow Areas, Block Obstruccions, levees i Lids necessaris per a definir un model matemàtic lo més ajustat a la realitat. Els principals coeficients de Manning emprats són els que s'indiquen a continuació:

- Llera del torrent: 0,052 – 0,067
- Marges i talussos vegetats: 0,06 – 0,08
- Marges urbanitzats: 0,1
- Marges ocupats per camps de cultiu: 0,048
- Vials i carreteres: 0,02

Cabals

Un cop definida la geometria del curs fluvial, es procedeix a la introducció dels cabals d'aigua obtinguts en l'estudi hidrològic, per diferents períodes de retorn, a les seccions de control dels cursos fluvials. Els cabals utilitzats són els indicats en l'apartat de l'estudi hidrològic del present annex.

Condicions de contorn

Les condicions de contorn o de control s'obtenen a partir de dades de calat o de pendent d'energia conegudes o estimades en determinades seccions en funció de quin sigui el règim hidràulic. En el present estudi s'han utilitzat les següents condicions de contorn:

- Torrent de Can Jeroni:
  - Aigües amunt: Calat crític (critical Depth)
  - Aigües avall: Calat conegut (Known W.S)

Degut a la gran distància entre el punt on es fixa les condicions de contorn de calat crític (aigües amunt)i la zona d'anàlisi del present estudi, cal senyalar que aquestes condicions no produeixen cap efecte sobre els resultats obtinguts.

Respecte les condicions de contorn aigües avall, s'han utilitzats els calats d'aigua del torrent de la Batzuca de les dades publicades per l'Agència Catalana de l'Aigua. Aquestes dades provenen dels estudis d'inundabilitat realitzats per l'Administració hidràulica en els treballs de la Planificació de l'Espai Fluvial (PEF) de la conca del riu Besòs. Aquestes dades de calat són les indicades en la següent taula:

	Cota (m)		
	T= 10 anys	**T= 100 anys**	**T = 500 anys**
Torrent de la Batzuca en la confluència amb torrent de Can Jeroni	130,16	131,86	134,50

La simulació hidràulica s'ha realitzat en règim mixt, ja que permet variar el règim de subcrític a supercrític o a l'inrevés, d'acord amb els càlculs de l'equació de balanç de l'energia.

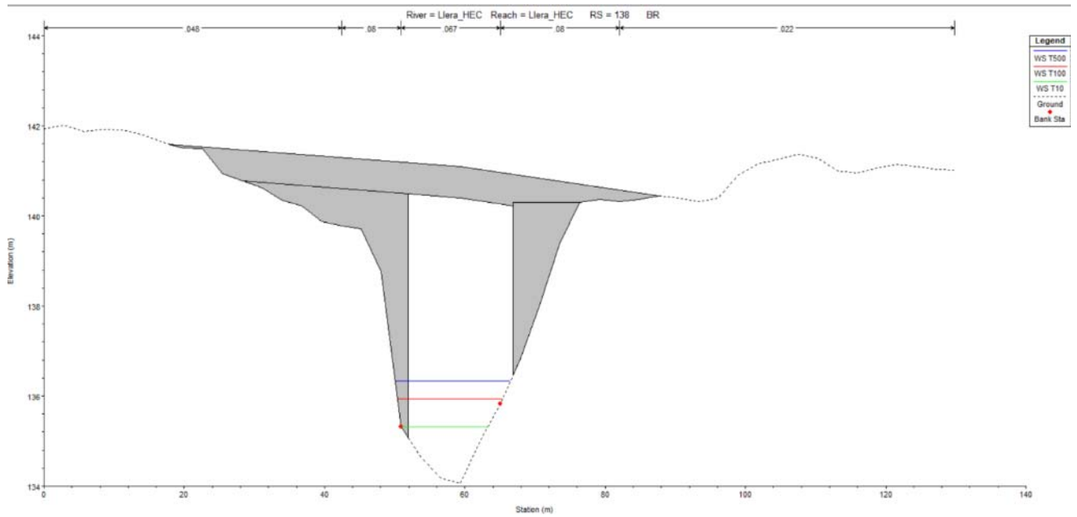
Els resultats hidràulics es troben detallats en l'apèndix 2 del present annex.

6.2. Anàlisis simulació hidràulica

S'han realitzat dos simulacions hidràuliques diferents. La primera la de la situació actual sense la prolongació del carrer Mallorca i una segona considerant la prolongació del carrer i amb el pont projectat. Els resultats de les simulacions realitzades en poden veure grafiats en els plànols dels present annex sobre base cartogràfica i ortofomapa. Es grafien cadascun dels períodes de retorn analitzats (10, 100 i 500 anys).

Dels resultats de la simulació de la situació actual es pot concloure que els els terrenys confrontants amb el torrent en l'àmbit del present projecte no presenten risc d'inundació per al Q10, Q100 i Q500. La gran diferencia d'alçada entre la llera del torrent i els terrenys d'ambdós marges provoca que les avingudes quedin contingudes entre els dos marges.

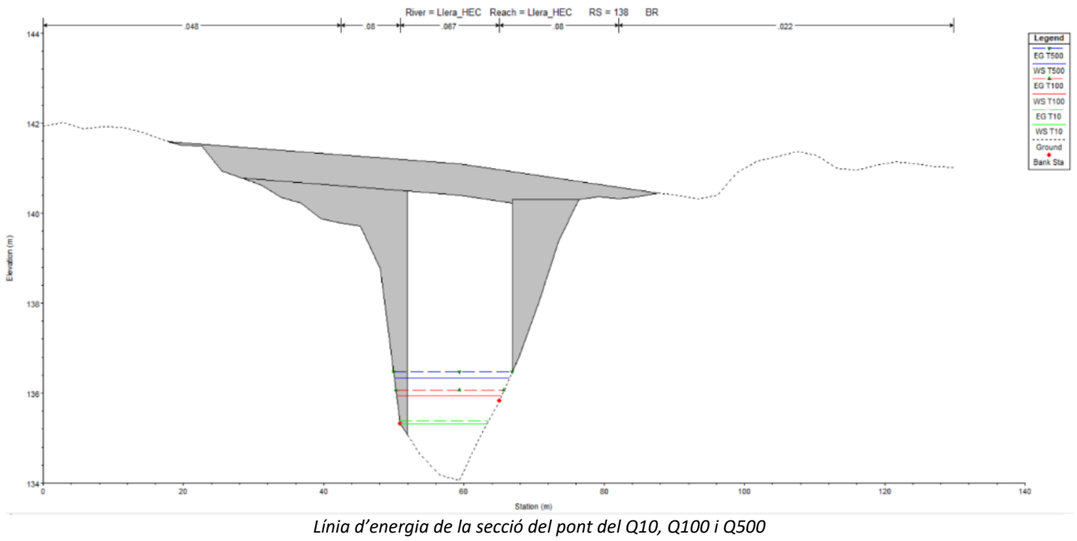
Pel que fa a la simulació de l'estat projectat, el pont presenta capacitat hidràulica suficient per poder desguassar el Q10, Q100 i Q500. Per als tres períodes de retorn, es disposa de resguard superior als 50 cm entre al cota de la làmina d'aigua i la clau del tauler.



Simulació hidràulica de la secció del pont amb el Q10, Q100 i Q500

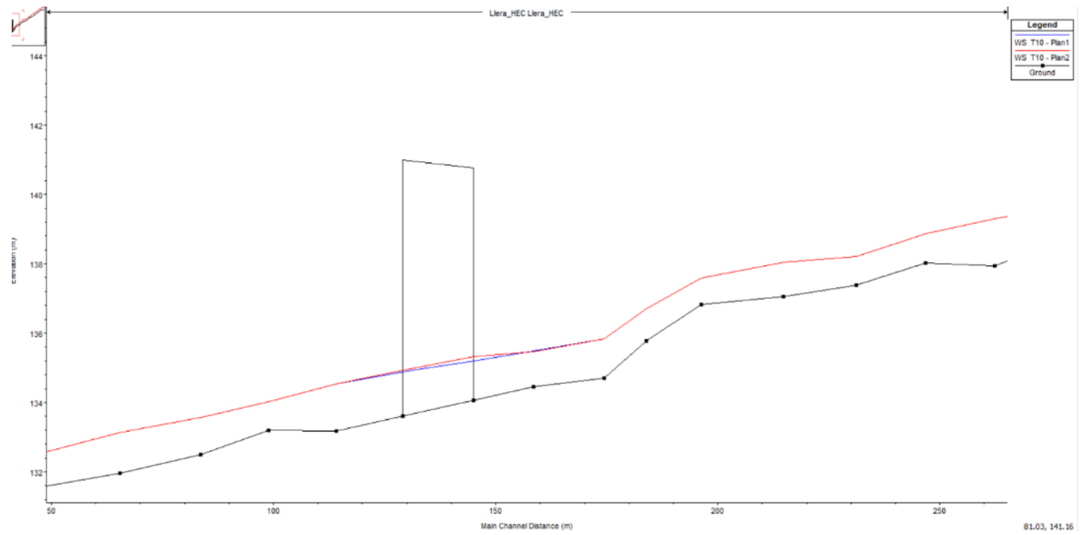
Per al Q10 es disposa d'un resguard mínim de 4,92 metres, per al Q100 de 4,29 metres i per al Q500 de 3,90 metres.

La línia d'energia per cap dels tres períodes de retorn toca amb la clar del tauler del pont, tal i com es pot observar en la següent imatge:

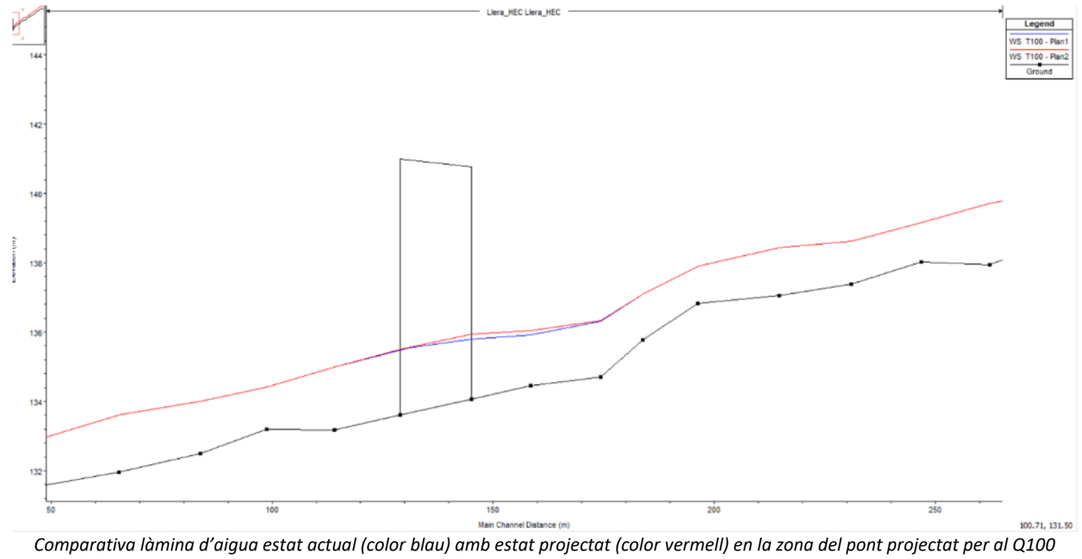


Línia d'energia de la secció del pont del Q10, Q100 i Q500

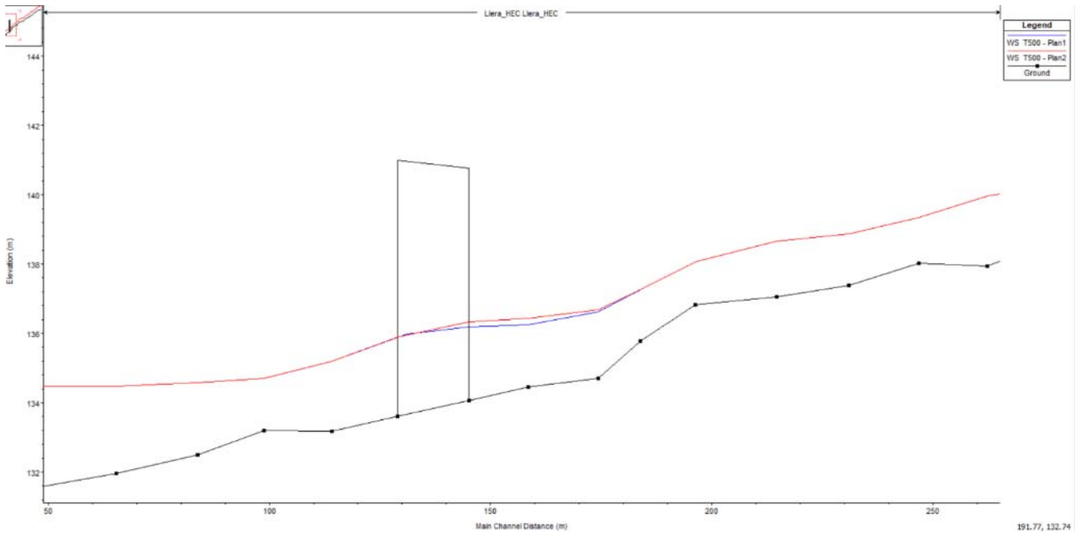
Fent una comparativa de les cotes de les làmines d'aigua entre la simulació de l'estat actual i de l'estat projectat s'observa que amb la introducció del punt es produeix un petit augment de la cota de la làmina d'aigua, però empre inferior als 30 cm que indiquen les recomanacions tècniques de l'ACA per aquest tipus d'infraestructures. Per al Q10 es produeix un sobreelevació de 12 cm, per al Q100 de 15 cm i per al Q500 de 14 cm.



Comparativa làmina d'aigua estat actual (color blau) amb estat projectat (color vermell) en la zona del pont projectat per al Q10



Comparativa làmina d'aigua estat actual (color blau) amb estat projectat (color vermell) en la zona del pont projectat per al Q100



Comparativa làmina d'aigua estat actual (color blau) amb estat projectat (color vermell) en la zona del pont projectat per al Q500

La infraestructura del pont projectat sobre el torrent de Can Jeroni compleix amb les recomanacions de disseny indicades per l'ACA i exposades en l'apartat 3 del present annex.

Els resultats detallats de les dues simulacions es poden consultar en l'apèndix 2 del present annex.

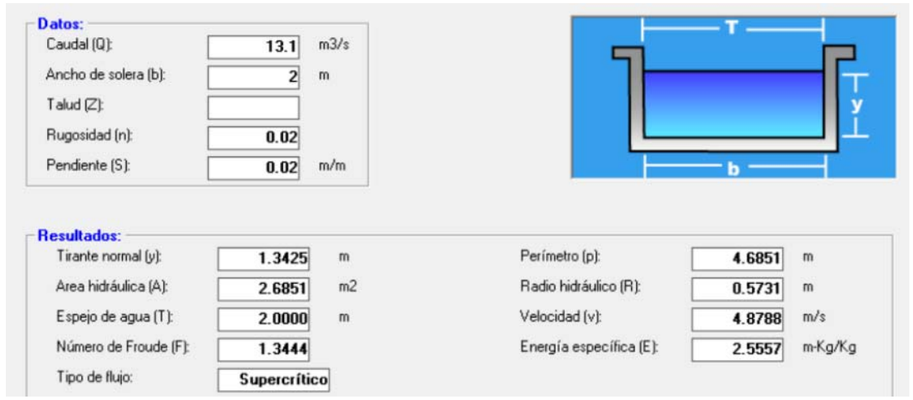
7. CÀLCULS HIDRÀULICS TORRENT DE CASTELLTORT

Tal i com s'ha indicat en l'apartat de càlculs hidrològics del present annex els cabals associats al Torrent de Castelltort per a 10, 100 i 500 anys de període de retorn són els indicats a continuació:

	Q (m3/s)		
	T= 10 anys	T= 100 anys	T = 500 anys
Torrent Castelltort	3,5	8,6	13,1

Al disposar d'un Q500 inferior a 50 m3/s, i tal com s'indica en les Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial elaborades per l'ACA, els càlculs hidràulics de l'obra de drenatge i la recuperació de la llera del torrent de Castelltort , s'ha utilitzat la fórmula de Manning.

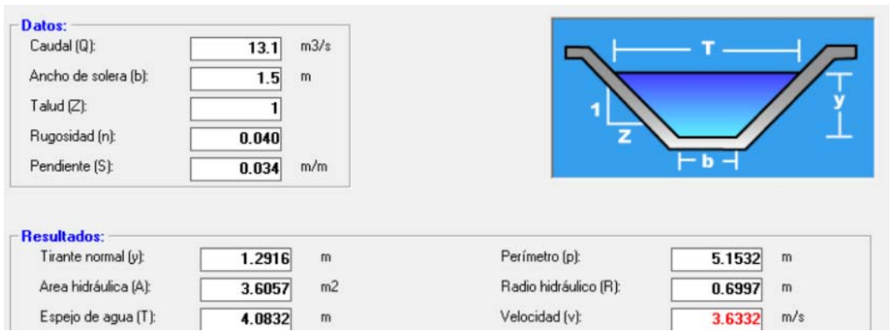
Per a la nova obra de drenatge del torrent sota la prolongació del vial del carrer Mallorca, es projecta un marc de formigó armat de dimensions interiors 2x2 metres. La pendent de l'obra de drenatge serà del 2%. Amb aquestes dades i el cabal de 500 anys de període de retorn (13,1 m3/s) s'obtenen e següents resultats:



El Q500 disposaria d'una alçada de làmina d'aigua de 1,34 metres, el que suposaria un resguard de 66 cm, superior al recomanat per l'ACA de 50 cm per aquets tipus d'infraestructures. Per tant la secció projectada de l'obra de drenatge compleix amb les recomanacions de disseny indicades per l'ACA.

Per que fa a la recuperació de la llera del torrent des del seu encreuament amb la prolongació del carrer Mallorca fins el seu desguàs al torrent de la Batzuca, es preveu una secció trapezoidal a cel obert amb una amplada de base de 1,5 metres i uns talussos revegetats i naturalitzats amb pendent 1H:1V. L'alaçada mínima de la nova llera serà de 1,80 metres i la pendent del 3,40%.

Amb aquestes dades i el cabal de 500 anys de període de retorn (13,1 m3/s) s'obtenen e següents resultats:



El Q500 disposaria d'una alçada de làmina d'aigua de 1,29 metres, el que suposaria un resguard de 51 cm, superior al recomanat per l'ACA de 50 cm per aquets tipus d'infraestructures. Per tant la secció projectada de l'obra de drenatge compleix amb les recomanacions de disseny indicades per l'ACA.

APÈNDIX 1. CÀLCULS HIDROLÒGICS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. PRECIPITACIÓ DE DISSENY 3
3. CÀLCUL DELS CABALS DE DISSENY 4
4. RESULTATS 6

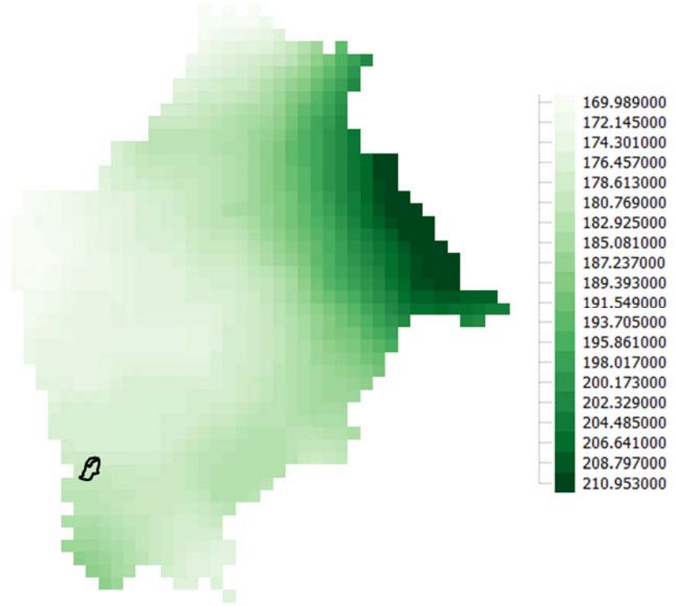
1. INTRODUCCIÓ

En el present Apèndix es detallen els càlculs hidrològics realitzats per determinar els cabals de disseny dels dos cursos d'aigua en l'àmbit del present projecte: Torrent de Can Jeroni i Torrent de Castelltort. Per al present projecte s'han analitzats els cabals associats a 10, 100 i 500 anys de període de retorn, recomanats per les directrius i guies tècniques de l'Agència Catalana de l'Aigua.

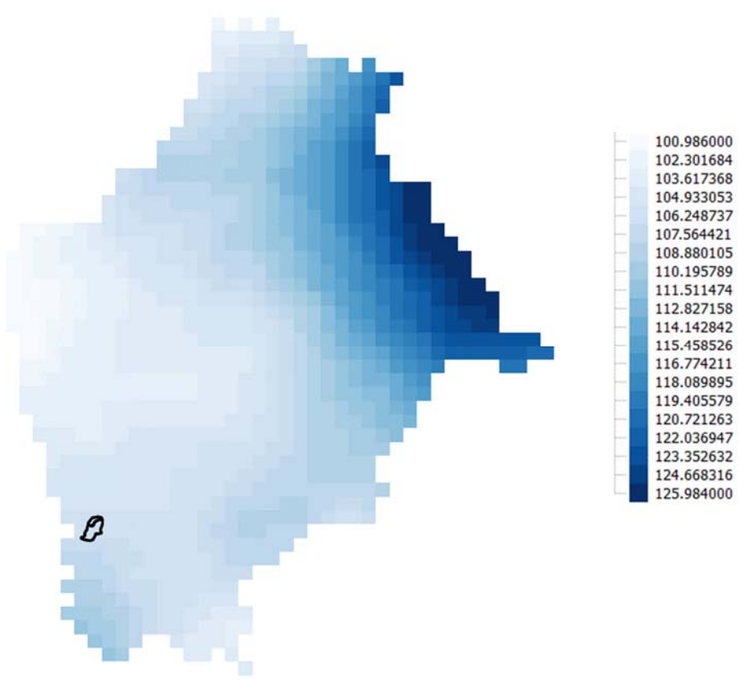
Degut a la longitud del tram d'estudi, la morfologia de la conca hidràulica i de les diferents infraestructures viàries que creuen amb els cursos d'aigua, s'ha considerat una sola conca hidrològica sense divisió en subconques per cadascun d'ells. Cadascuna de les conques inclou el tram entre el naixement del curs d'aigua fins el punt de la zona de càlcul.

2. PRECIPITACIÓ DE DISSENY

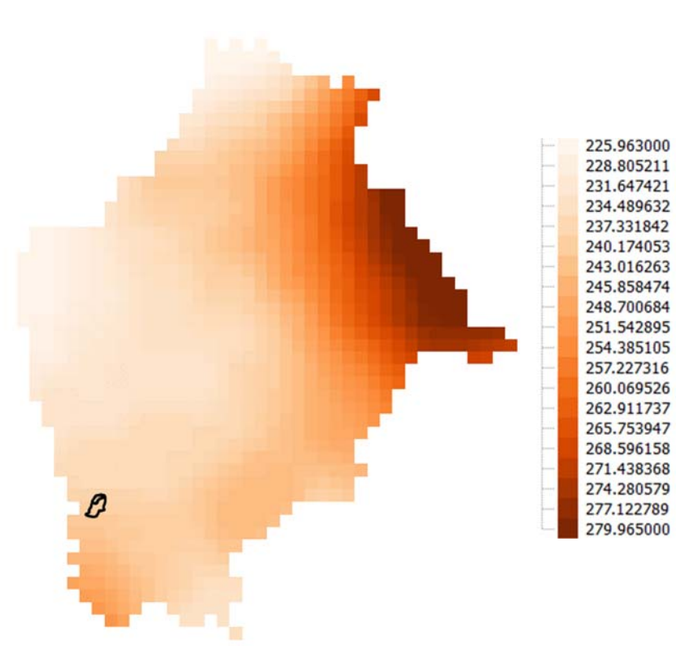
Per obtenir les dades de la precipitació de disseny s'ha consultat la informació disponible per l'Agència Catalana de l'Aigua, consultable i descarregable a partir de la seva pàgina web. L'ACA disposa en consulta pública de les dades de precipitació màxima de les conques internes de Catalunya en format *shape* per a diferents períodes de retorn. Concretament pel que fa a les conques hidrològiques del present estudi, s'han consultat les dades de precipitació màxima de la conca del riu Besòs. A continuació es mostra una imatge de la informació en format shape mitjançant programari de Sistemes d'Informació Geogràfica (GIS):



Imatge extreta del GIS amb les conques d'estudi i les dades publicades per l'ACA de precipitació màxima per al T100



Imatge extreta del GIS amb les conques d'estudi i les dades publicades per l'ACA de precipitació màxima per al T10



Imatge extreta del GIS amb les conques d'estudi i les dades publicades per l'ACA de precipitació màxima per al T500

Els valors obtinguts a partir de les dades de l'ACA en format *shape* són els indicats en la següent taula:

	DADES ACA (vectorial en format shape)		
T (anys)	**10**	**100**	**500**
P_d (mm/dia)	106	180	239

En funció de la superfície de la conca estudiada, serà necessari aplicar un coeficient de simultaneïtat, amb la finalitat de corregir la posició relativa de la pluja respecte l'estació meteorològica o punt de presa de dades. Per tant, la precipitació diària de disseny serà:

$$P_d' = K_A \cdot P_d$$

On,

$K_A = 1$ si $S \leq 1$ km^2

$K_A = 1 - \frac{\log S}{15}$ si $S > 1$ km^2

on ***S*** és la superfície de la conca.

3. CÀLCUL DELS CABALS DE DISSENY

Per a calcular el cabal s'ha utilitzat el mètode racional. Segons aquest mètode, el cabal corresponent a un període de retorn el dóna la següent fórmula:

$$Q = \frac{C \cdot I \cdot A}{3{,}6} \cdot K$$

On:
Q és el cabal en m^3/s
A és l'àrea de la conca vessant en Km^2
I és la màxima intensitat mitja de la pluja en mm/h durant un temps Tc.
C és el coeficient d'escolament.
K és el coeficient d'uniformitat que el CEDEX ha establert experimentalment en:

$$K = 1 + \frac{T_c^{1,25}}{T_c^{1,25} + 14}$$

On:
T_c és el temps de concentració en hores.

Per a determinar el temps de concentració utilitzarem la fórmula del mètode de Témez, que aplica un coeficient reductor en funció del grau d'urbanització d'una conca:

a) *Conques rurals:* amb un grau d'urbanització no superior al 4 % de l'àrea de la conca.

$$T_c = 0{,}3 \cdot \left(\frac{L}{J^{\frac{1}{4}}} \right)^{0{,}76}$$

b) *Conques urbanitzades:* amb un grau d'urbanització superior al 4 % de l'àrea de la conca i amb urbanitzacions independents que tinguin un clavegueram de pluvials no unificat o complet. Curs principal no revestit amb material impermeable i de petita rugositat com el formigó.

$$T_c = \frac{1}{1 + \sqrt{\mu \cdot (2 - \mu)}} \cdot 0{,}3 \cdot \left(\frac{L}{j^{0{,}25}} \right)^{0{,}76}$$

c) *Conques urbanes:* amb un grau d'urbanització superior al 4 % de l'àrea de la conca amb clavegueram complet i/o curs principal canalitzat, impermeable i de petita rugositat.

$$T_c = \frac{1}{1 + 3 \cdot \sqrt{\mu \cdot (2 - \mu)}} \cdot 0{,}3 \cdot \left(\frac{L}{j^{0{,}25}} \right)^{0{,}76}$$

On:
J és el pendent mitjà del curs principal
L és la longitud del curs principal en Km
μ és el grau d'urbanització de la conca expressat en tant per u, km^2/km^2

Un cop conegut el temps de concentració, passem a calcular la intensitat de la precipitació. El càlcul de la intensitat es realitza mitjançant la fórmula següent:

$$\frac{I_t}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d} \right)^{\frac{28^{0.1} - t^{0.1}}{0.4}}$$

On:

$$I_d = \frac{P_d'}{24}$$ és la intensitat mitjana màxima diària

I_1 és la intensitat màxima de la pluja en una hora, el quocient **I_1/I_d** ve donat pel mapa d'isolínies (per Catalunya és igual a 11)
I = I_t per a t igual al temps de concentració

D'aquesta manera ja només manca calcular el coeficient d'escolament (**C**), que obtenim segons la fórmula del mètode de Témez:

$$C = (P_d' - P'_0) \cdot \frac{(P_d' + 23 \cdot P'_0)}{(P_d' + 11 \cdot P'_o)^2}$$

On:
P'$_d$ és la pluja diària corregida en mm/dia
P'$_0$ és el llindar d'escolament corregit, que es calcula com:

$$P_0' = M \cdot P_0$$

P_0 és el llindar d'escolament
M és el multiplicador regional (1,3 per a tota Catalunya)

Per obtenir el paràmetre P_0s'utilitza la taula del Soil Conservation Service amb els seus valors en funció de l'ús del sòl, el pendent, les característiques hidrològiques i el grup de sòl. Aquests valors s'apliquen per a condicions antecedents d'humitat de tipus II, les quals corresponen a condicions normals. Aquests valors es poden trobar a la guia tècnica de l'Agència Catalana de l'Aigua "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local" a la taula A1.2 (pàg. 79).

Ús del sòl	Pendent (%)	Característiques hidrològiques	Grup del sòl A	B	C	D
Guaret	≥3	R	15	8	6	4
		N	17	11	8	6
	<3	R/N	20	14	11	8
Conreus en filera	≥3	R	23	13	8	6
		N	25	16	11	8
	<3	R/N	28	19	14	11
Cereals d'hivern	≥3	R	29	17	10	8
		N	32	19	12	10
	<3	R/N	34	21	14	12
Rotació de conreus pobres	≥3	R	26	15	9	6
		N	28	17	11	8
	<3	R/N	30	19	13	10
Rotació de conreus densos	≥3	R	37	20	12	9
		N	42	23	14	11
	<3	R/N	47	25	16	13
Praderies	≥3	Pobra	24	14	8	6
		Mitjana	53	23	14	9
		Bona	69	33	18	13
		Molt bona	81.6	41	22	15
	<3	Pobra	58	25	12	7
		Mitjana	81.5	35	17	10
		Bona	122	54	22	14
		Molt bona	244	101	25	16
Plantacions regulars d'aprofitament forestal	≥3	Pobra	62	28	15	10
		Mitjana	80	34	19	14
		Bona	101	42	22	15
	<3	Pobra	75	34	19	14
		Mitjana	97	42	22	15
		Bona	150	80	25	16
Masses forestals (boscos, garriga, etc.)		Molt clara	40	17	8	5
		Clara	60	24	14	10
		Mitjana	75	34	22	16
		Espessa	89	47	31	23
		Molt espessa	122	65	43	33
Roques permeables	≥3	En qualsevol cas	3			
	<3	En qualsevol cas	5			
Roques impermeables	≥3	En qualsevol cas	2			
	<3	En qualsevol cas	4			

La presència de les masses forestals és el factor més determinant tot i que els petits usos agrícoles i les zones més rocoses fan que es redueixi el valor del coeficient d'escolament. En cada cas caldrà fer la mitja ponderada amb les àrees per tal d'obtenir el valor de P_0 representatiu de cada conca.

Aquesta mitja ponderada es realitza fent el sumatori de les àrees de tots els tipus de terrenys existents a la conca pel seu corresponent P_0 i dividint el resultat per l'àrea total de conca.

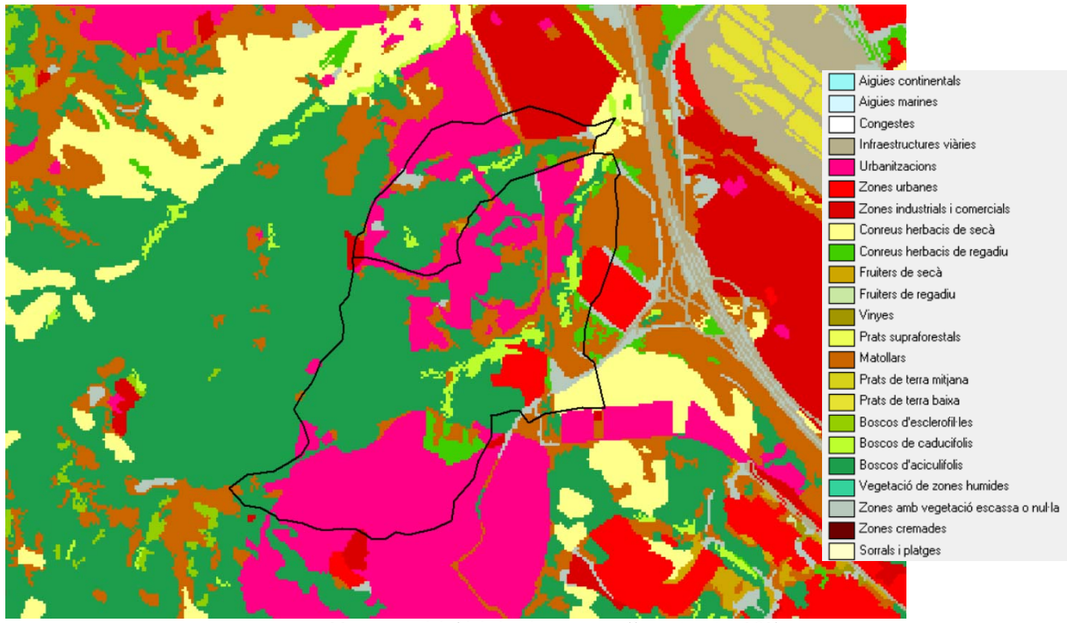
Substituint els valors de P'_o i P'_d dins la fórmula obtenim els coeficients d'escolament associats a cada P'_di per tant a cada període de retorn.

<u>Càlcul de l'àrea de la conca i usos del sòl:</u>

Per al traçat de les divisòries que configuren cada conca i la conseqüent obtenció de l'àrea de cada conca s'ha utilitzat la cartografia 1:5.000, en format digital de l'àmbit de projecte de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC). La divisió de cadascuna de les dos conques s'adjunta al final del present annex.

Per a la determinació dels usos del sòl de la conca s'ha utilitzat el plànol publicat per l'Agència Catalana de l'Aigua de dades en format raster en cel·les de 30x30 m. Aquesta informació s'ha contrastat, completat i actualitzat amb el mapa de cobertes del sòl editat per el CREAF (GENCAT) així com els ortofotomapes realitzats en vol a escala 1/5.000.

A continuació s'adjunta el plànol d'usos del sòl en format shape utilitzat:



Mapa usos del sòl de les dos conques (format raster ACA)

D'aquesta manera s'han obtingut les següents dades:

– Torrent de Can Jeroni:

•La conca del torrent de Can Jeroni en l'àmbit del present projecte té una superfície total de 1,24 Km^2. De la superfície total de la conca un 39,8% es correspon amb masses forestals espesses, un 1,3% a guaret, 2,1% a cereals d'hivern, un 3,9% a rotació de conreus densos, un 13% a praderies pobres, i un 39,9% a terrenys urbanitzats o impermeables. En la totalitat de la conca s'ha considerat una pendent dels terrenys superior al 3%.

•La diferència de cotes entre el punt més alt de la conca natural i el punt de càlcul és de 116 metres.

•La longitud del curs principal és d'aproximadament 2,44 Km. La llera circula a cel obert en la seva totalitat. La llera del torrent es troba formada per sorres, roques i vegetació de ribera.

•El coeficient Po obtingut per aquesta conca és de 14,533.

– Torrent de Castelltort:

•La conca del torrent de Castelltort en l'àmbit del present projecte té una superfície total de 0,315 Km^2. De la superfície total de la conca un 48,1% es correspon amb masses forestals espesses, un 3,2% a guaret, 1,1% a cereals d'hivern, un 8,5% a praderies pobres, un 0,3% a plantacions regulars d'aprofitament forestal pobre i un 38,8% a terrenys urbanitzats o impermeables. En la totalitat de la conca s'ha considerat una pendent dels terrenys superior al 3%.

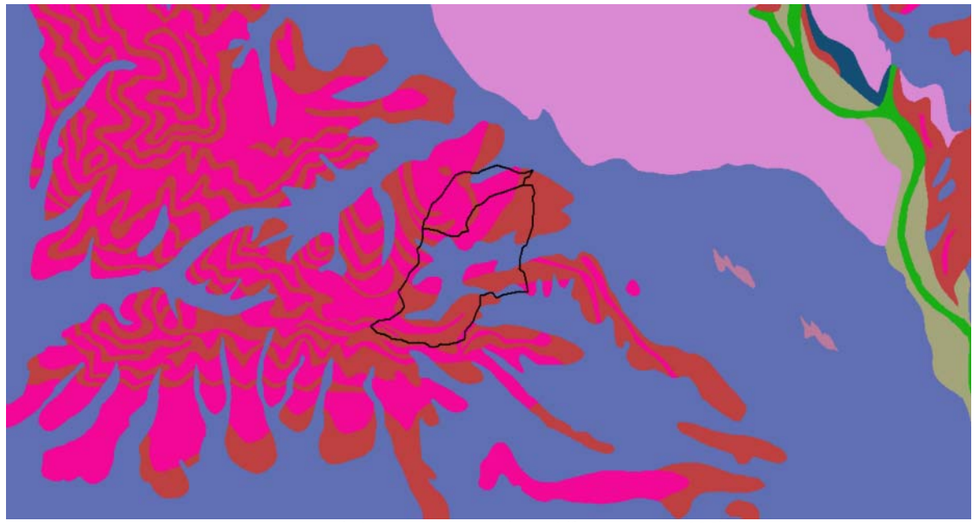
•La diferència de cotes entre el punt més alt de la conca natural i el punt de càlcul és de 100 metres.

•La longitud del curs principal és d'aproximadament 1,20 Km. La llera circula a cel obert en la seva totalitat. La llera del torrent es troba formada per sorres, roques i vegetació de ribera.

•El coeficient Po obtingut per aquesta conca és de 16,326.

També s'ha consultat la informació geològica disponible de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC) per determinar el grup de sòl del SCS. Per a les conques hidrològiques objecte del present estudi s'han obtingut els següents tipus de sòls:

- Gresos
- Margues



Mapa geològic de les conques d'estudi (format raster ICGC)

A aquesta tipologia de terreny li correspon un grup de sòl del SCS de tipus C.

4. RESULTATS

Per a la realització dels càlculs s'ha utilitzat un full de càlcul, on s'inclouen les dades necessàries:

Introducció de dades: és on consten els càlculs de les característiques de la conca, corresponents a les àrees de cada tipus de terreny, longitud del curs d'aigua principal i desnivell mig. A partir d'aquestes dades ja s'organitzen

les operacions pertinents per determinar el llindar d'escolament ponderat. Finalment també s'inclou la precipitació de disseny, la qual es corregeix en cas de tenir conques superiors a 1 km^2.

Resultats: la metodologia de càlcul de Témez sistematitzada, permet obtenir amb aquestes dades inicials, el període de retorn corresponent, el coeficient corrector i la intensitat de pluja de disseny. Amb aquests paràmetres s'aplica la fórmula del mètode racional per obtenir el cabal de disseny buscat.

S'adjunten les taules amb els càlculs hidrològics portats a terme.

Torrent de Can Jeroni

DADES DE LA CONCA		TORRENT DE CAN JERONI		
		T=10	T=100	T = 500
Àrea de la Conca	km^2	1,24	1,24	1,24
Longitud del curs principal	km	2,44	2,44	2,44
Desnivell entre capçalera i el punt estudiat	m	116	116	116
Pendent mitja del curs principal	%	4,8	4,8	4,8
I1/d (segons mapa)		11	11	11
Llindar d'escolament (P_o)	mm/h	14,533	14,533	14,533
Valor de P_d segons període de retorn	mm/dia	106	180	239
Pluja màxima diària (P_d) (corregit)	mm/dia	105,34	178,79	237,51
Grau d'urbanització	μ	39,9	39,9	39,9

RESULTATS (Met. Racional i Témez)				
Tc	hores	0,586	0,586	0,586
K	-	1,035	1,035	1,035
Id	mm/h	64,192	109,005	144,735
C	-	0,47	0,65	0,74
P'_o	mm/dia	18,89	18,89	18,89
Q	**m^3/s**	**10,9**	**25,5**	**38,2**

Torrent de Castelltort

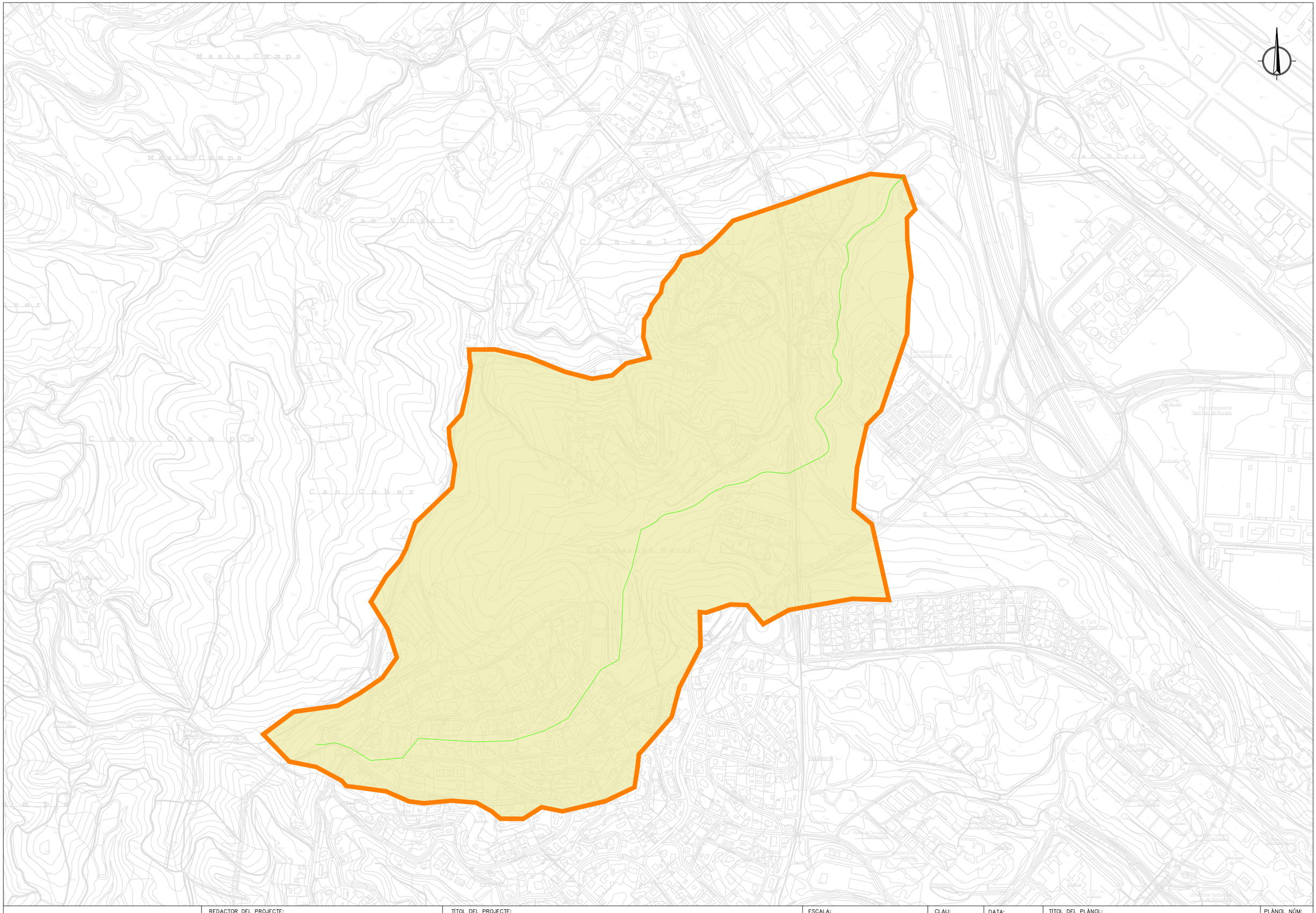
DADES DE LA CONCA		TORRENT DE CAN JERONI		
		T=10	T=100	T = 500
Àrea de la Conca	km^2	0,315	0,315	0,315
Longitud del curs principal	km	1,198	1,198	1,198
Desnivell entre capçalera i el punt estudiat	m	100	100	100
Pendent mitja del curs principal	%	8,3	8,3	8,3
I1/d (segons mapa)		11	11	11
Llindar d'escolament (P_o)	mm/h	16,326	16,326	16,326
Valor de P_d segons període de retorn	mm/dia	106	180	239
Pluja màxima diària (P_d) (corregit)	mm/dia	106	180	239
Grau d'urbanització	μ	38,8	38,8	38,8

RESULTATS (Met. Racional i Témez)				
Tc	hores	0,308	0,308	0,308
K	-	1,016	1,016	1,016
Id	mm/h	92,017	156,225	207,471
C	-	0,43	0,62	0,71
P'_o	mm/dia	21,22	21,22	21,22
Q	**m^3/s**	**3,5**	**8,6**	**13,1**

S'adjunta la taula següent com a resum dels resultats obtinguts de l'estudi hidrològic.

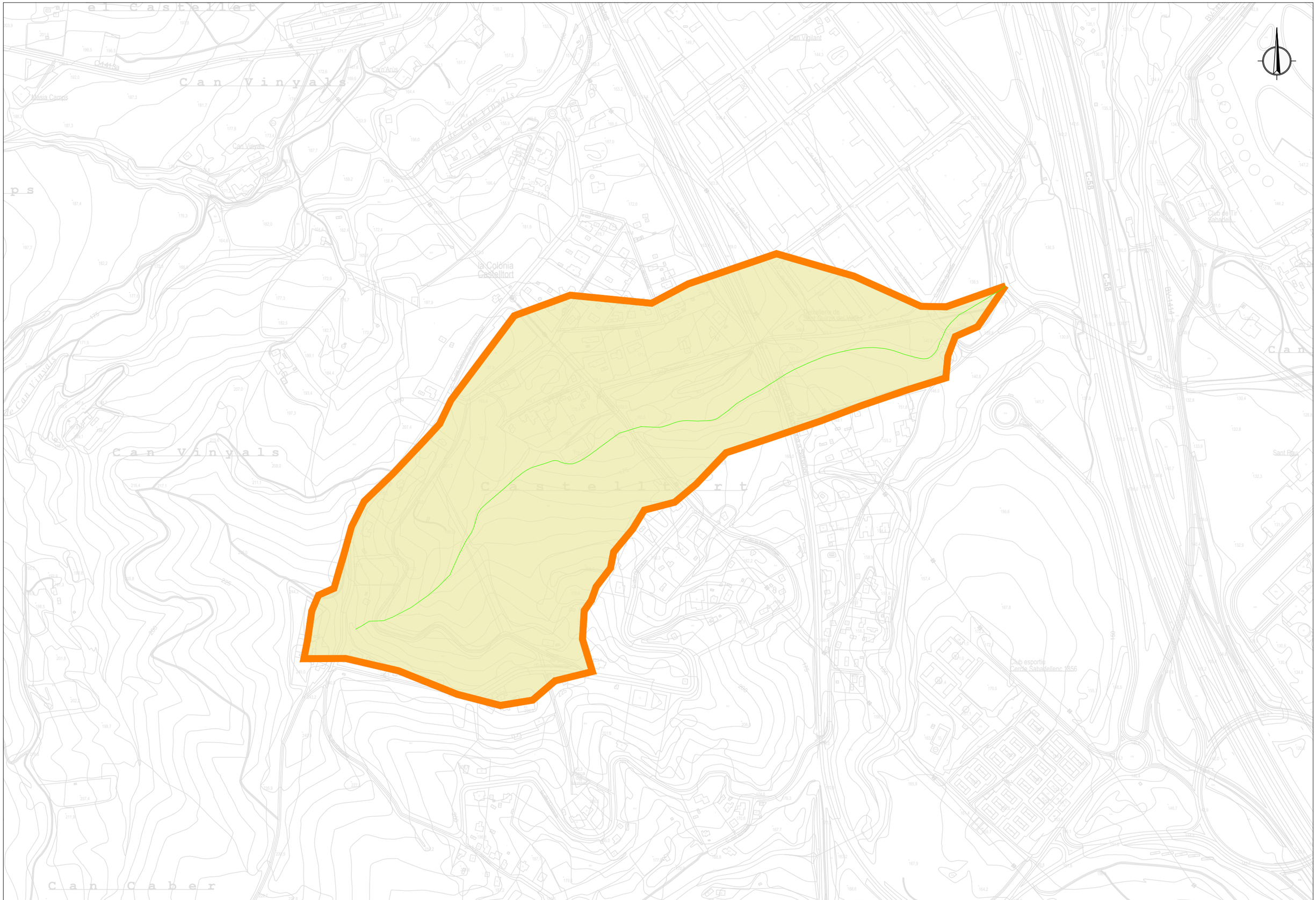
	Q (m3/s)		
	T= 10 anys	T= 100 anys	T = 500 anys
Torrent Can Jeroni	10,9	25,5	38,2
Torrent Castelltort	3,5	8,6	13,1

TORRENT DE CAN JERONI


Masia Camps
Can Vinyals
Can Camps
Can Caner
Castellarnau
Sant Pau
Can Jeroni
Can Martí
Can Jeroni
Can Caner
Can Vinyals
Can Camps
Masia Camps
Sant Pau
Sant Pau
Sant Pau

AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: 1:8.000 (0 Escala original DinA–3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: CONCA HIDROLÒGICA TORRENT DE CAN JERONI ORTOFOTOMAPA	PLÀNOL NÚM: Apèndix 1 — FULL 2 DE 4

TORRENT CASTELLTORT



AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: 1:5.000 (0 Escala original DinA-3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: CONCA HIDROLÒGICA TORRENT DE CASTELLTORT CARTOGRAFIA	PLÀNOL NÚM: Apèndix 1 — FULL 3 DE 4

Ajuntament de Sant Quirze del Vallès AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: 1:5.000 0 Escala original DinA–3	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: CONCA HIDROLÒGICA TORRENT DE CASTELLTORT ORTOFOTOMAPA	PLÀNOL NÚM: Apèndix 1 FULL 4 DE 4

APÈNDIX 2. SIMULACIÓ HIDRÀULICA HEC-RAS

ÍNDEX

1. MODEL HIDRÀULIC 3
2. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA 3
3. CABALS 3
4. CONDICIONS DE CONTORN 4
5. RESULTATS MODEL HIDRÀULIC 4
5.1 Estat actual 4
5.2 Estat projectat 10

1. MODEL HIDRÀULIC

Els càlculs hidràulics s'han realitzat mitjançant el programa de càlcul HEC-RAS 5.0.3 de l'"U.S. Army Corps of Engineers, Hydrologic Engineering Center". Aquest programa simula flux gradualment variat en estat estacionari en canals oberts amb condicions de contorn rígides.

Per caracteritzar el curs fluvial, aquest es divideix en seccions perpendiculars a la direcció del flux d'aigua. A cada secció s'introdueixen les característiques topogràfiques i morfològiques de la llera, dels marges i de les planes d'inundació.

El programa HEC-RAS realitza els càlculs matemàtics mitjançant l'equació de balanç de l'energia i la formula de Manning secció a secció. Els càlculs d'aquest estudi s'han realitzat en règim permanent gradualment variat. El programa permet la simulació d'estructures i obres de fàbrica existents i estimar les pèrdues d'energia que provoquen, així com el vessament pel damunt d'aquestes. També permet la simulació d'estructures laterals o en línia com ara sobreeixidors, comportes o rescloses.

Les hipòtesis de càlcul del model emprat són les següents:

- Flux unidimensional: l'única component de la velocitat és la direcció del flux
- Flux estacionari o permanent: per a una secció donada, no hi ha variació de la velocitat ni del calat amb el temps
- Flux gradualment variat: la profunditat de l'aigua no canvia sobtadament o de manera important en trams curts
- Pendents màximes de la llera del 10%
- Contorns rígids: la llera és fixa

Per la modelització d'un curs fluvial mitjançant el programa informàtic HEC-RAS és necessari tenir la definició geomètrica del tram de riu objecte d'estudi, el cabal d'aigua que hi pot circular i unes condicions de contorn per situar la riera dins d'un context hidràulic.

2. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

Per la definició geomètrica de les seccions s'ha utilitzat la informació topogràfica facilitada per l'Ajuntament de Sant Quirze del Vallès, l'aixecament topogràfic de detall realitzat per al projecte i la cartografia a escala 1:5000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya. Aquesta informació s'ha complementat amb la informació descarregable de l'ICC (Institut Cartogràfic de Catalunya) consistent en: Model d'Elevacions del Terreny de malla regular de 2x2 m basat en dades LIDAR.

El present estudi analitza el torrent de Can Jeroni que realitza de límit entre els termes municipals de Sabadell i Sant Quirze del Vallès.

A continuació es realitza una descripció detallada del tram fluvial analitzat:

- Torrent de Can Jeroni

  El tram total del torrent de Can Jeroni en la que s'ha fet la simulació hidràulica és d'uns 700 m, aproximadament entre les vies del Ferrocarril de Barcelona-Sabadell i el desguàs del torrent de Can Jeroni al Torrent de la Batzuca. La pendent mitja del tram objecte en el present estudi és del 2,5%.

  S'han realitzat dos simulacoions hidràuliques que analitzen l'estat actual i l'estat projectat amb l nou pont del carrer Mallorca a sobre del torrent de Can Jeroni.

  En la situació projectada, s'ha modelitzat el nou pont que disposa de les següents característiques:

  - Nou pont carrer Mallorca (secció 138 de la simulació hidràulica). Es tracta d'un pont format per dos estreps de formigó armat amb un tauler format per bigues pretesades de formigó prefabricades. El tauler disposa d'una llum de 15 metres i una longitud de 16 metres. L'alçada entre el tauler del pont i la llera del torrent de Can Jeroni és superior als 5 metres d'alçada.

  En els plànols es poden observar la situació de les seccions utilitzades per l'elaboració del model hidràulic.

La modelització inclou Ineffective Flow Areas, Block Obstruccions, levees i Lids necessaris per a definir un model matemàtic lo més ajustat a la realitat. Els principals coeficients de Manning emprats són els que s'indiquen a continuació:

- Llera del torrent: 0,052 – 0,067
- Marges i talussos vegetats: 0,06 – 0,08
- Marges urbanitzats: 0,1
- Marges ocupats per camps de cultiu: 0,048
- Vials i carreteres: 0,02

3. CABALS

Un cop definida la geometria del curs fluvial, es procedeix a la introducció dels cabals d'aigua obtinguts en l'estudi hidrològic, per diferents períodes de retorn, a les seccions de control dels cursos fluvials. Els cabals utilitzats són els indicats en l'apartat de l'estudi hidrològic, a l'apèndix 1:

	Q (m3/s)		
	T= 10 anys	T= 100 anys	T = 500 anys
Torrent Can Jeroni	10,9	25,5	38,2

4. CONDICIONS DE CONTORN

Les condicions de contorn o de control s'obtenen a partir de dades de calat o de pendent d'energia conegudes o estimades en determinades seccions en funció de quin sigui el règim hidràulic. En el present estudi s'han utilitzat les següents condicions de contorn:

- Torrent de Can Jeroni:
    - Aigües amunt: Calat crític (critical Depth)
    - Aigües avall: Calat conegut (Known W.S)

Degut a la gran distància entre el punt on es fixa les condicions de contorn de calat crític (aigües amunt)i la zona d'anàlisi del present estudi, cal senyalar que aquestes condicions no produeixen cap efecte sobre els resultats obtinguts.

Respecte les condicions de contorn aigües avall, s'han utilitzats els calats d'aigua del torrent de la Batzuca de les dades publicades per l'Agència Catalana de l'Aigua. Aquestes dades provenen dels estudis d'inundabilitat realitzats per l'Administració hidràulica en els treballs de la Planificació de l'Espai Fluvial (PEF) de la conca del riu Besòs. Aquestes dades de calat són les indicades en la següent taula:

	Cota (m)		
	T= 10 anys	T= 100 anys	T = 500 anys
Torrent de la Batzuca en la confluència amb torrent de Can Jeroni	130,16	131,86	134,50

La simulació hidràulica s'ha realitzat en règim mixt, ja que permet variar el règim de subcrític a supercrític o a l'inrevés, d'acord amb els càlculs de l'equació de balanç de l'energia.

5. RESULTATS MODEL HIDRÀULIC

Per cadascuna de les simulacions efectuades s'obtenen els següents resultats: perfils longitudinals, taula de resultats i seccions transversal.

El significat de cada columna de les taules de resultats és el següent:

Reach: Curs del riu objecte d'estudi

River Sta: Número de secció transversal

Profile: Perfil a estudiat

Q Total: Cabal que circula per la secció transversal

Min Ch El: Cota mínima del llit del riu o endegament

W.S. Elev: Cota de la làmina d'aigua

Critic W.S: Cota de la làmina de l'aigua en condicions de calat crític (Fr=1)

E.G. Elev: Cota de la línia d'energia.

E.G. Slope: Pendent de la línea d'energia

Vel. Chl: velocitat de l'aigua al canal central del riu

Flow Area: àrea mullada. Superfície que ocupa l'aigua a cada secció transversal

Top Width: Amplada del canal principal i de les planes d'inundació

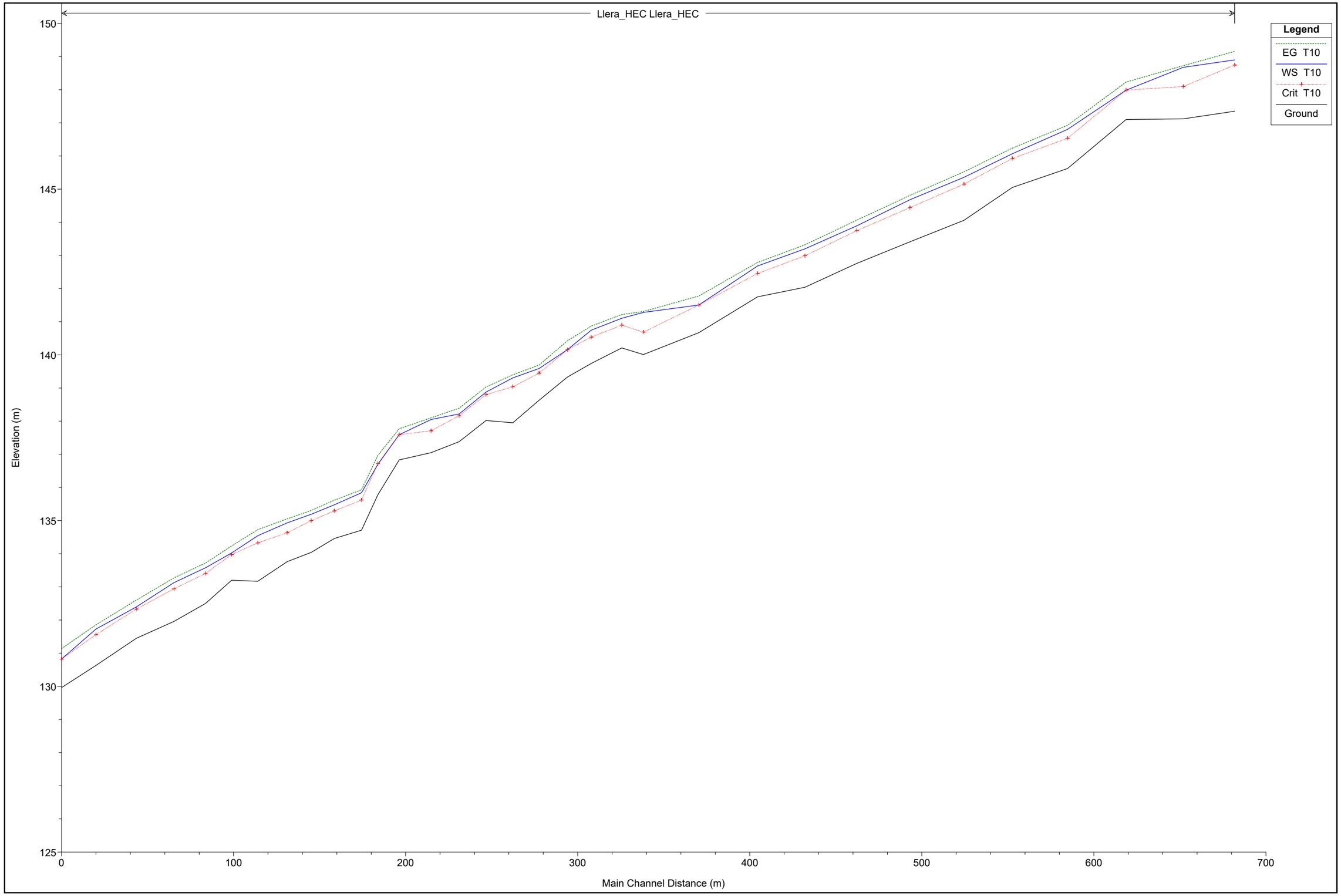
Froude #Chl: Número de Froude del canal principal

5.1 Estat actual

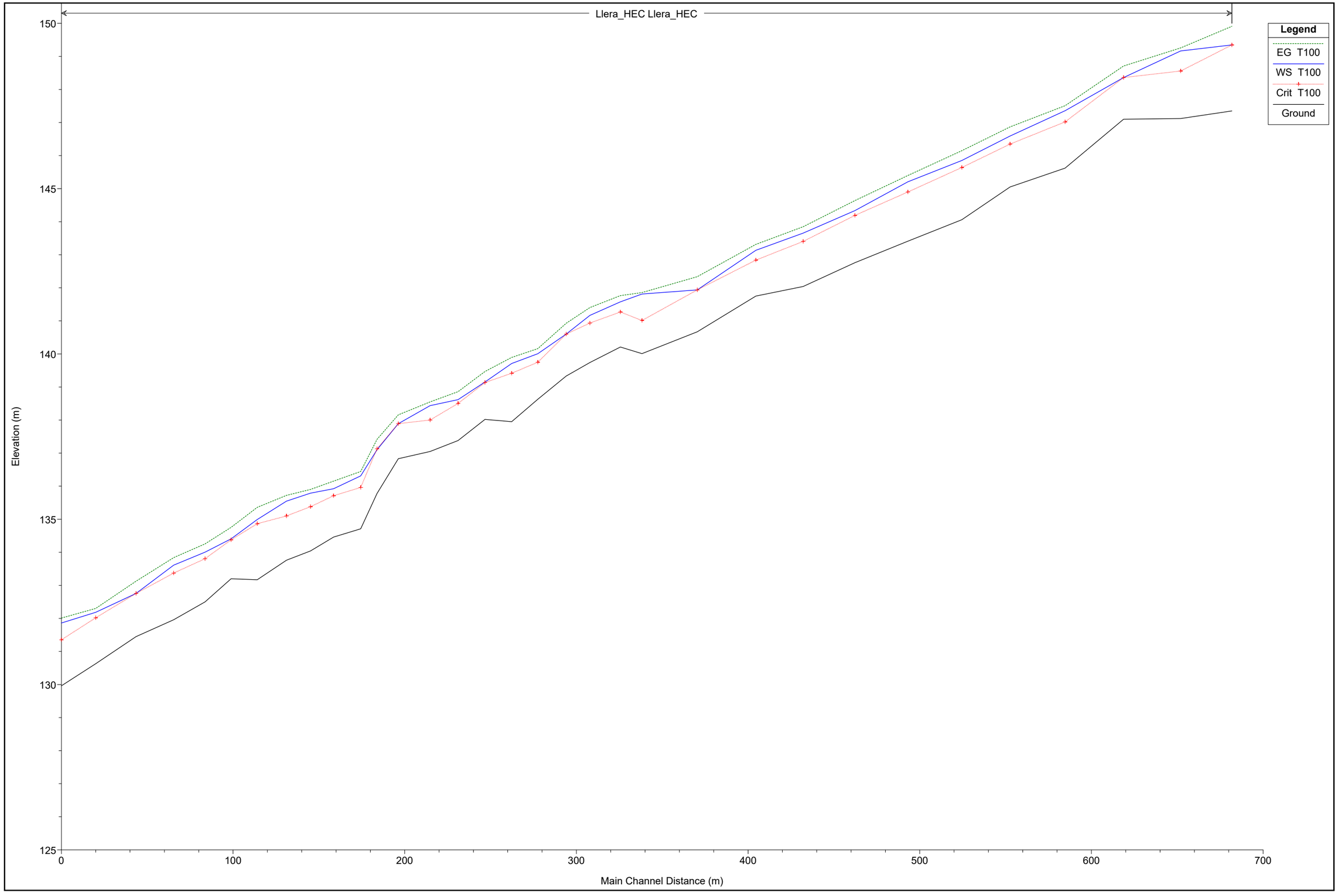
Perfils Longitudinals

A continuació s'adjunten els perfils longitudinals del tram d'estudi per als períodes de retorn de 10, 100 i 500 anys. En cadascun dels perfil es poden observar la làmina d'aigua, el calat crític i la línia d'energia.

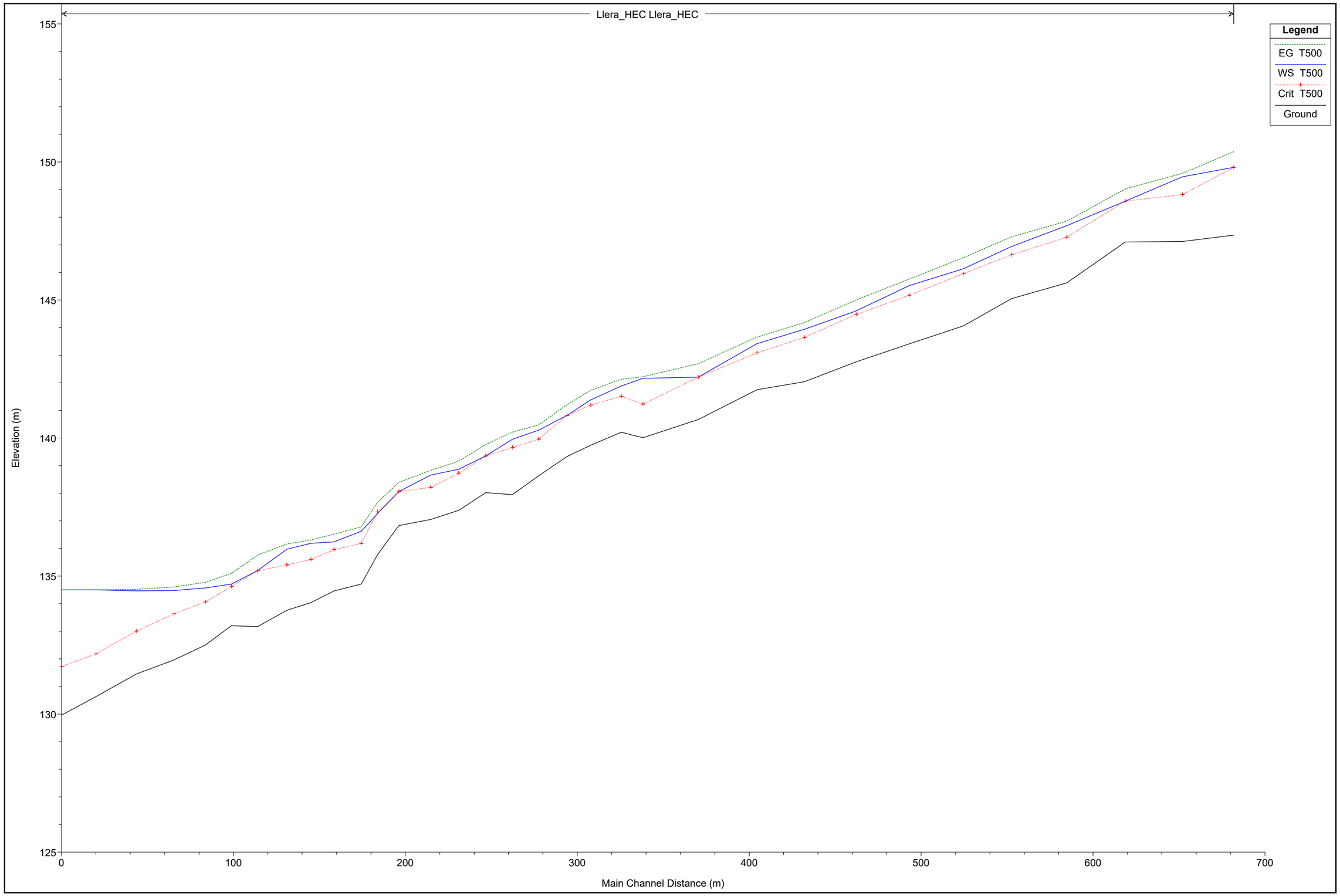
PERFIL LONGITUDINAL 10 ANYS PERÍODE DE RETORN


Llera_HEC Llera_HEC
Legend
EG T10
WS T10
Crit T10
Ground
Elevation (m)
150
145
140
135
130
125
0
100
200
300
400
500
600
700
Main Channel Distance (m)

PERFIL LONGITUDINAL 100 ANYS PERÍODE DE RETORN


Llera_HEC Llera_HEC
Legend
EG T100
WS T100
Crit T100
Ground
Elevation (m)
150
145
140
135
130
125
0
100
200
300
400
500
600
700
Main Channel Distance (m)

PERFIL LONGITUDINAL 500 ANYS PERÍODE DE RETORN


Llera_HEC Llera_HEC
Legend
EG T500
WS T500
Crit T500
Ground
Elevation (m)
155
150
145
140
135
130
125
0
100
200
300
400
500
600
700
Main Channel Distance (m)

Taula de resultats

A continuació s'adjunten les taules de resultats del tram d'estudi per als períodes de retorn de 10, 100 i 500 anys per a la simulació de l'Estat Actual.

HEC-RAS Plan: Plan1 River: Llera_HEC Reach: Llera_HEC

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Llera_HEC	681.84	T10	10.90	147.35	148.90	148.74	149.16	0.034181	2.25	4.84	5.70	0.78
Llera_HEC	681.84	T100	25.50	147.35	149.35	149.35	149.91	0.053071	3.32	7.67	6.92	1.01
Llera_HEC	681.84	T500	38.20	147.35	149.81	149.81	150.37	0.050405	3.33	11.47	10.22	1.00
Llera_HEC	651.98	T10	10.90	147.12	148.68	148.10	148.73	0.006321	0.99	11.05	14.17	0.36
Llera_HEC	651.98	T100	25.50	147.12	149.17	148.56	149.26	0.007464	1.35	19.02	17.92	0.41
Llera_HEC	651.98	T500	38.20	147.12	149.46	148.82	149.59	0.007968	1.57	24.62	19.80	0.44
Llera_HEC	618.75	T10	10.90	147.10	147.99	147.99	148.23	0.058783	2.18	4.99	10.50	1.01
Llera_HEC	618.75	T100	25.50	147.10	148.36	148.36	148.71	0.052766	2.62	9.74	14.42	1.01
Llera_HEC	618.75	T500	38.20	147.10	148.58	148.58	149.02	0.047784	2.95	13.00	15.24	1.01
Llera_HEC	584.70	T10	10.90	145.62	146.80	146.53	146.92	0.017278	1.54	7.07	9.83	0.58
Llera_HEC	584.70	T100	25.50	145.62	147.36	147.02	147.51	0.016419	1.72	14.88	17.84	0.59
Llera_HEC	584.70	T500	38.20	145.62	147.69	147.28	147.86	0.013172	1.82	21.40	21.27	0.55
Llera_HEC	552.64	T10	10.90	145.05	146.07	145.92	146.24	0.026962	1.82	5.99	8.99	0.71
Llera_HEC	552.64	T100	25.50	145.05	146.59	146.35	146.87	0.023918	2.33	10.96	10.02	0.71
Llera_HEC	552.64	T500	38.20	145.05	146.94	146.64	147.29	0.023350	2.62	14.57	10.70	0.72
Llera_HEC	524.52	T10	10.90	144.06	145.36	145.15	145.52	0.023917	1.81	6.04	8.23	0.67
Llera_HEC	524.52	T100	25.50	144.06	145.85	145.64	146.15	0.027314	2.41	10.57	10.21	0.76
Llera_HEC	524.52	T500	38.20	144.06	146.13	145.95	146.53	0.030928	2.81	13.58	11.39	0.82
Llera_HEC	493.11	T10	10.90	143.41	144.68	144.44	144.81	0.020924	1.61	6.79	10.18	0.63
Llera_HEC	493.11	T100	25.50	143.41	145.21	144.90	145.40	0.019347	1.94	13.13	13.97	0.64
Llera_HEC	493.11	T500	38.20	143.41	145.52	145.17	145.76	0.017878	2.14	17.86	15.70	0.64
Llera_HEC	462.22	T10	10.90	142.76	143.89	143.75	144.06	0.027986	1.83	5.96	9.15	0.72
Llera_HEC	462.22	T100	25.50	142.76	144.34	144.19	144.64	0.031287	2.44	10.46	11.23	0.81
Llera_HEC	462.22	T500	38.20	142.76	144.61	144.48	145.00	0.033371	2.79	13.67	12.51	0.85
Llera_HEC	432.09	T10	10.90	142.04	143.20	142.99	143.32	0.021156	1.55	7.04	11.43	0.63
Llera_HEC	432.09	T100	25.50	142.04	143.65	143.40	143.85	0.020666	1.95	13.05	14.60	0.66
Llera_HEC	432.09	T500	38.20	142.04	143.94	143.65	144.18	0.020453	2.19	17.44	16.26	0.68
Llera_HEC	404.54	T10	10.90	141.75	142.68	142.45	142.79	0.017540	1.44	7.56	11.92	0.58
Llera_HEC	404.54	T100	25.50	141.75	143.13	142.84	143.31	0.017918	1.88	13.58	14.52	0.62
Llera_HEC	404.54	T500	38.20	141.75	143.42	143.09	143.65	0.017888	2.14	17.88	15.64	0.64
Llera_HEC	370.39	T10	10.90	140.67	141.50	141.50	141.78	0.057542	2.31	4.72	8.85	1.01
Llera_HEC	370.39	T100	25.50	140.67	141.94	141.94	142.34	0.049794	2.80	9.11	11.43	1.00
Llera_HEC	370.39	T500	38.20	140.67	142.20	142.20	142.69	0.046921	3.09	12.35	12.67	1.00

HEC-RAS Plan: Plan1 River: Llera_HEC Reach: Llera_HEC (Continued)

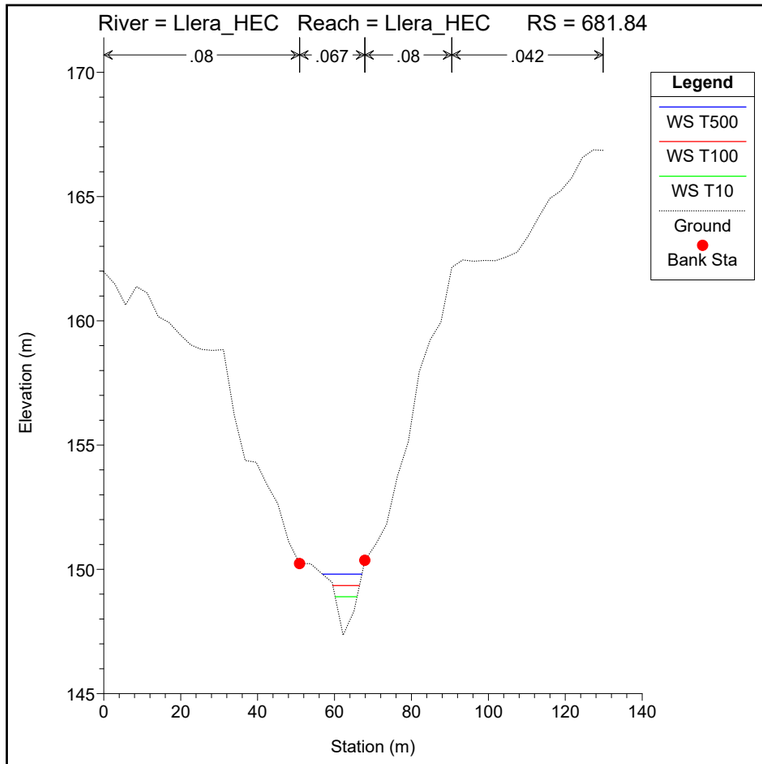
Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Llera_HEC	338.18	T10	10.90	140.01	141.28	140.69	141.31	0.003262	0.72	15.22	19.54	0.26
Llera_HEC	338.18	T100	25.50	140.01	141.81	141.01	141.86	0.003239	0.94	28.05	27.57	0.28
Llera_HEC	338.18	T500	38.20	140.01	142.16	141.22	142.22	0.002920	1.06	38.35	31.68	0.27
Llera_HEC	325.60	T10	10.90	140.21	141.10	140.90	141.22	0.019476	1.49	7.31	11.84	0.61
Llera_HEC	325.60	T100	25.50	140.21	141.57	141.27	141.76	0.017542	1.92	13.26	13.28	0.61
Llera_HEC	325.60	T500	38.20	140.21	141.89	141.51	142.13	0.017135	2.18	17.53	14.15	0.62
Llera_HEC	307.85	T10	10.90	139.74	140.75	140.54	140.87	0.019605	1.55	7.02	10.63	0.61
Llera_HEC	307.85	T100	25.50	139.74	141.17	140.93	141.40	0.023118	2.15	11.86	12.32	0.70
Llera_HEC	307.85	T500	38.20	139.74	141.38	141.20	141.73	0.028601	2.62	14.60	13.21	0.79
Llera_HEC	294.03	T10	10.90	139.33	140.16	140.16	140.42	0.056607	2.29	4.75	8.94	1.00
Llera_HEC	294.03	T100	25.50	139.33	140.60	140.60	140.93	0.053738	2.53	10.07	15.73	1.01
Llera_HEC	294.03	T500	38.20	139.33	140.82	140.82	141.21	0.050990	2.77	13.81	18.14	1.01
Llera_HEC	277.51	T10	10.90	138.63	139.59	139.45	139.69	0.023592	1.43	7.63	15.53	0.65
Llera_HEC	277.51	T100	25.50	138.63	140.01	139.75	140.16	0.017182	1.75	14.82	18.71	0.60
Llera_HEC	277.51	T500	38.20	138.63	140.28	139.96	140.48	0.014752	1.95	20.24	20.42	0.59
Llera_HEC	262.28	T10	10.90	137.95	139.31	139.04	139.40	0.015753	1.36	8.03	12.78	0.55
Llera_HEC	262.28	T100	25.50	137.95	139.71	139.42	139.89	0.017494	1.90	13.51	14.27	0.62
Llera_HEC	262.28	T500	38.20	137.95	139.96	139.66	140.22	0.018864	2.26	17.13	15.15	0.66
Llera_HEC	246.74	T10	10.90	138.02	138.88	138.80	139.03	0.038322	1.73	6.29	13.72	0.81
Llera_HEC	246.74	T100	25.50	138.02	139.15	139.13	139.47	0.045366	2.50	10.36	15.78	0.95
Llera_HEC	246.74	T500	38.20	138.02	139.35	139.35	139.77	0.044859	2.88	13.64	17.10	0.98
Llera_HEC	231.08	T10	10.90	137.38	138.22	138.16	138.39	0.043447	1.84	5.91	12.84	0.87
Llera_HEC	231.08	T100	25.50	137.38	138.62	138.50	138.86	0.031475	2.17	11.80	16.19	0.80
Llera_HEC	231.08	T500	38.20	137.38	138.87	138.72	139.16	0.029005	2.41	16.06	18.01	0.80
Llera_HEC	214.77	T10	10.90	137.05	138.05	137.71	138.10	0.007843	1.00	10.85	15.88	0.39
Llera_HEC	214.77	T100	25.50	137.05	138.44	138.00	138.55	0.010254	1.48	17.19	16.94	0.47
Llera_HEC	214.77	T500	38.20	137.05	138.66	138.21	138.83	0.012440	1.82	21.03	17.55	0.53
Llera_HEC	196.25	T10	10.90	136.83	137.59	137.59	137.77	0.063030	1.87	5.83	16.36	1.00
Llera_HEC	196.25	T100	25.50	136.83	137.89	137.89	138.16	0.057473	2.29	11.15	21.57	1.02
Llera_HEC	196.25	T500	38.20	136.83	138.06	138.06	138.40	0.051604	2.55	14.95	22.55	1.00
Llera_HEC	183.88	T10	10.90	135.78	136.70	136.72	136.97	0.065440	2.30	4.74	9.98	1.06
Llera_HEC	183.88	T100	25.50	135.78	137.10	137.13	137.42	0.061913	2.48	10.28	18.63	1.07
Llera_HEC	183.88	T500	38.20	135.78	137.26	137.32	137.67	0.065870	2.83	13.50	21.30	1.13

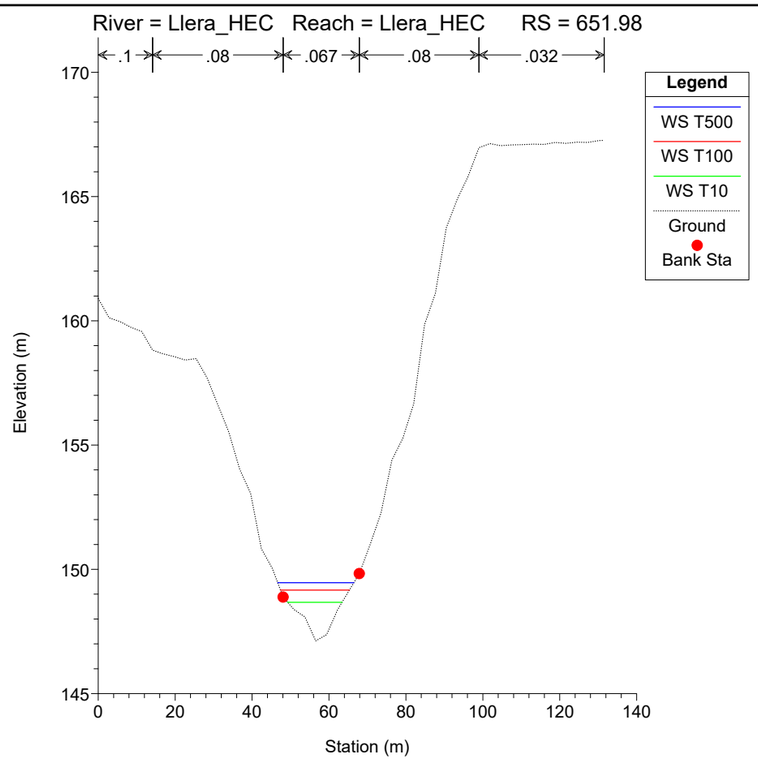
HEC-RAS Plan: Plan1 River: Llera_HEC Reach: Llera_HEC (Continued)

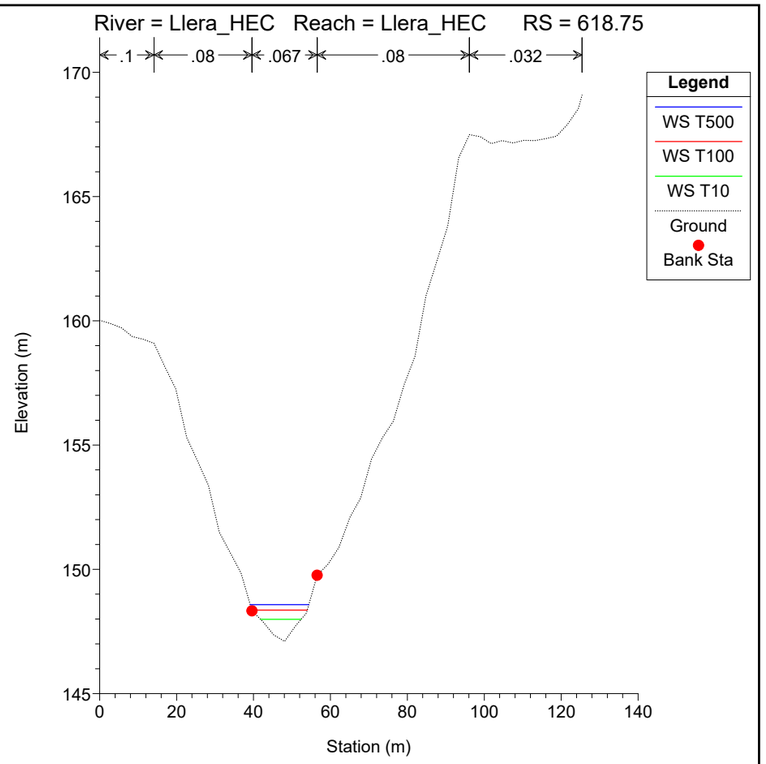
Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Llera_HEC	174.35	T10	10.90	134.71	135.84	135.62	135.93	0.016684	1.33	8.21	14.11	0.56
Llera_HEC	174.35	T100	25.50	134.71	136.31	135.96	136.44	0.014158	1.62	15.76	17.93	0.55
Llera_HEC	174.35	T500	38.20	134.71	136.62	136.18	136.78	0.012711	1.77	21.74	20.47	0.54
Llera_HEC	158.54	T10	10.90	134.46	135.48	135.29	135.61	0.023484	1.64	6.63	10.62	0.66
Llera_HEC	158.54	T100	25.50	134.46	135.92	135.71	136.15	0.023529	2.12	12.03	13.29	0.71
Llera_HEC	158.54	T500	38.20	134.46	136.24	135.96	136.52	0.020842	2.33	16.47	14.63	0.69
Llera_HEC	145.14	T10	10.90	134.04	135.19	135.00	135.30	0.021845	1.48	7.35	13.10	0.63
Llera_HEC	145.14	T100	25.50	134.04	135.79	135.38	135.90	0.011555	1.49	17.12	18.95	0.50
Llera_HEC	145.14	T500	38.20	134.04	136.19	135.60	136.31	0.007934	1.53	25.13	20.87	0.44
Llera_HEC	131.11	T10	10.90	133.76	134.93	134.63	135.05	0.014802	1.55	7.19	9.50	0.55
Llera_HEC	131.11	T100	25.50	133.76	135.55	135.10	135.72	0.013265	1.88	14.14	13.05	0.55
Llera_HEC	131.11	T500	38.20	133.76	135.97	135.40	136.16	0.012448	1.96	20.45	16.75	0.55
Llera_HEC	114.07	T10	10.90	133.17	134.55	134.33	134.73	0.024442	1.89	5.78	7.38	0.68
Llera_HEC	114.07	T100	25.50	133.17	134.99	134.86	135.36	0.034568	2.68	9.51	9.44	0.85
Llera_HEC	114.07	T500	38.20	133.17	135.20	135.19	135.76	0.045308	3.32	11.56	10.42	0.99
Llera_HEC	98.83	T10	10.90	133.20	134.02	133.97	134.23	0.044228	2.03	5.37	10.13	0.89
Llera_HEC	98.83	T100	25.50	133.20	134.41	134.38	134.75	0.044911	2.61	9.78	12.87	0.95
Llera_HEC	98.83	T500	38.20	133.20	134.71	134.62	135.10	0.035706	2.76	13.95	14.70	0.89
Llera_HEC	83.68	T10	10.90	132.50	133.58	133.41	133.72	0.025150	1.67	6.53	10.82	0.69
Llera_HEC	83.68	T100	25.50	132.50	134.00	133.81	134.25	0.022724	2.22	11.76	13.52	0.71
Llera_HEC	83.68	T500	38.20	132.50	134.57	134.06	134.77	0.010587	2.04	20.35	16.88	0.52
Llera_HEC	65.42	T10	10.90	131.96	133.13	132.94	133.27	0.023620	1.67	6.51	10.16	0.67
Llera_HEC	65.42	T100	25.50	131.96	133.61	133.37	133.84	0.021975	2.12	12.06	12.67	0.69
Llera_HEC	65.42	T500	38.20	131.96	134.48	133.63	134.60	0.006111	1.60	24.44	15.98	0.39
Llera_HEC	43.47	T10	10.90	131.45	132.40	132.33	132.60	0.040481	2.01	5.43	9.71	0.86
Llera_HEC	43.47	T100	25.50	131.45	132.75	132.75	133.13	0.050078	2.70	9.44	12.67	1.00
Llera_HEC	43.47	T500	38.20	131.45	134.46	133.00	134.52	0.001699	1.07	38.62	19.69	0.22
Llera_HEC	20.00	T10	10.90	130.63	131.73	131.56	131.86	0.024133	1.59	6.86	11.88	0.67
Llera_HEC	20.00	T100	25.50	130.63	132.18	132.02	132.30	0.013838	1.64	19.23	34.75	0.55
Llera_HEC	20.00	T500	38.20	130.63	134.50	132.18	134.50	0.000020	0.14	209.36	73.39	0.03
Llera_HEC	0	T10	10.90	129.96	130.82	130.82	131.14	0.055681	2.49	4.38	6.95	1.00
Llera_HEC	0	T100	25.50	129.96	131.86	131.35	132.01	0.015147	1.72	14.85	15.41	0.56
Llera_HEC	0	T500	38.20	129.96	134.50	131.72	134.50	0.000004	0.06	352.40	83.18	0.01

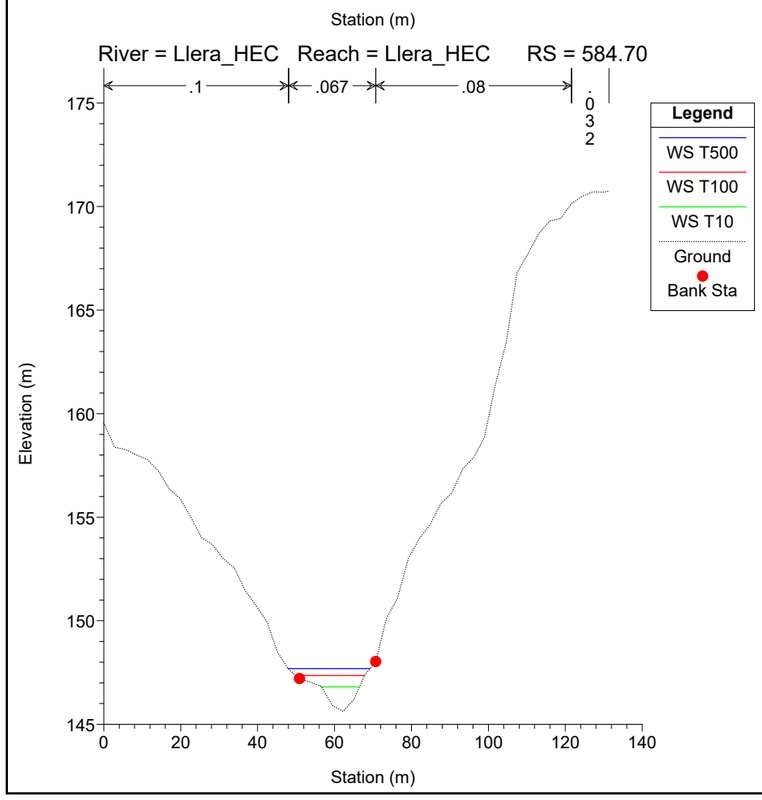
Seccions transversals

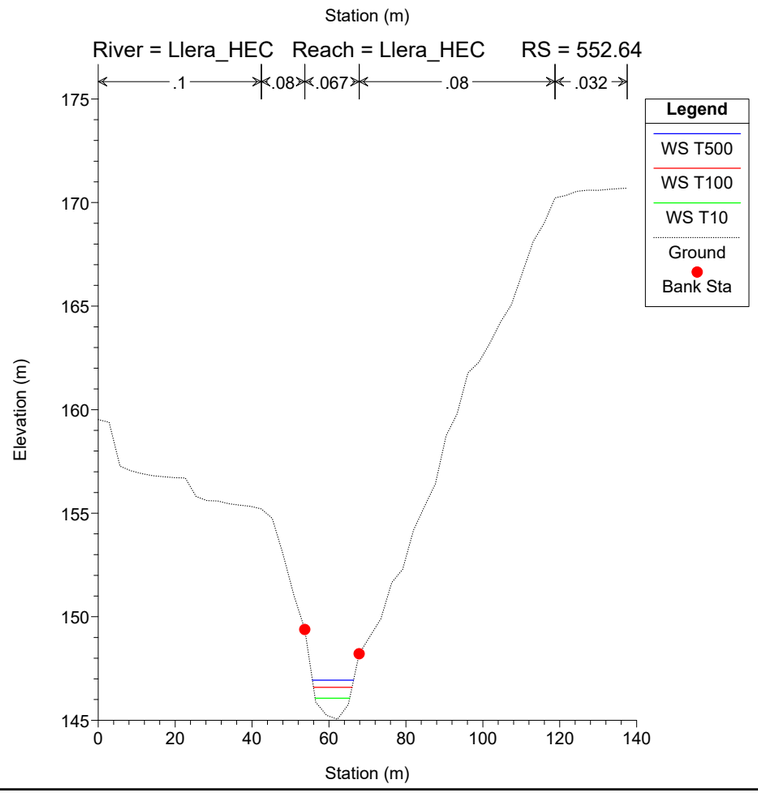
A continuació s'adjunten les seccions transversals del tram d'estudi per als períodes de retorn de 10, 100 i 500 anys per a la simulació de l'Estat Actual. En cada secció es pot observar la cota de la làmina d'aigua per cadascun dels períodes de retorn esmentats.

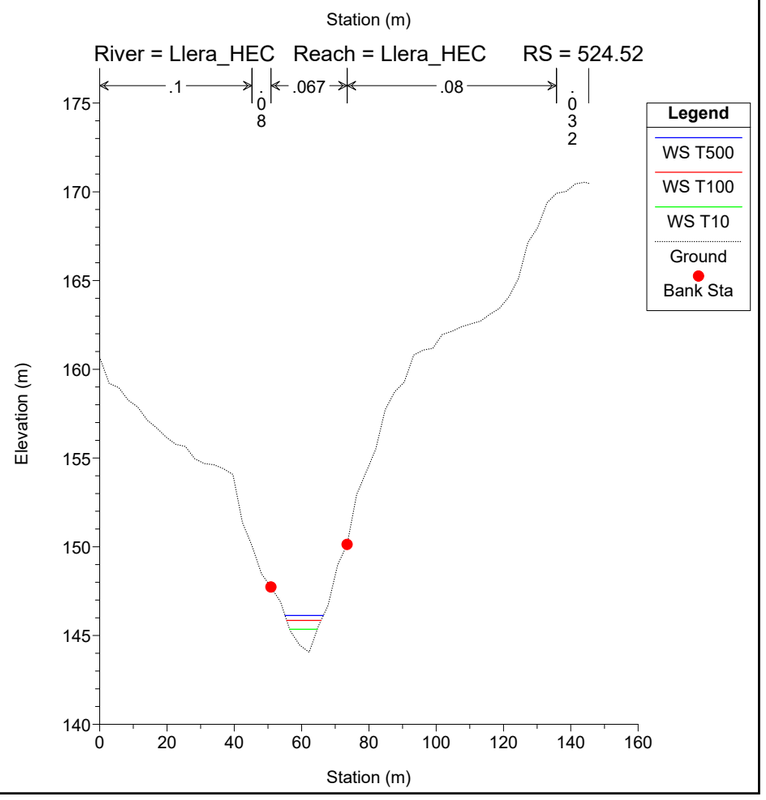

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 681.84
.08
.067
.08
.042
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

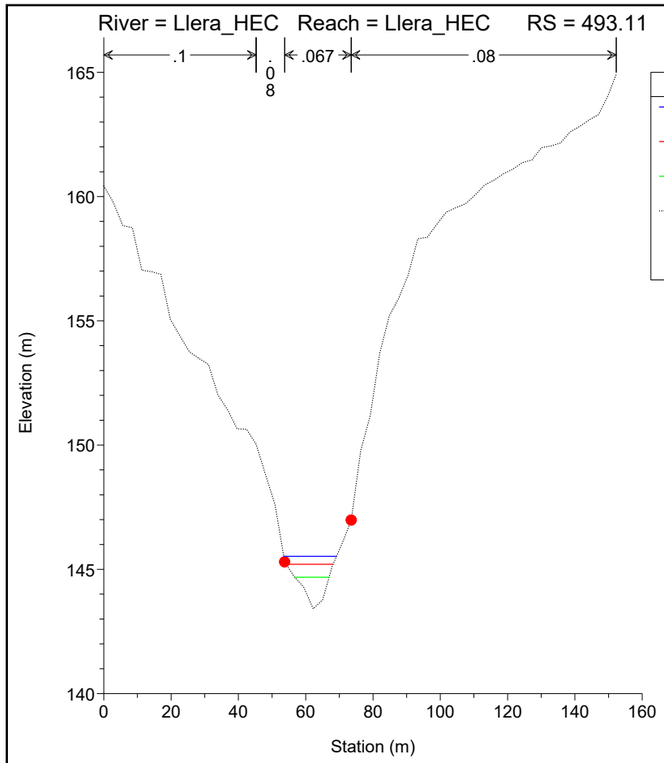

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 651.98
.1
.08
.067
.08
.032
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

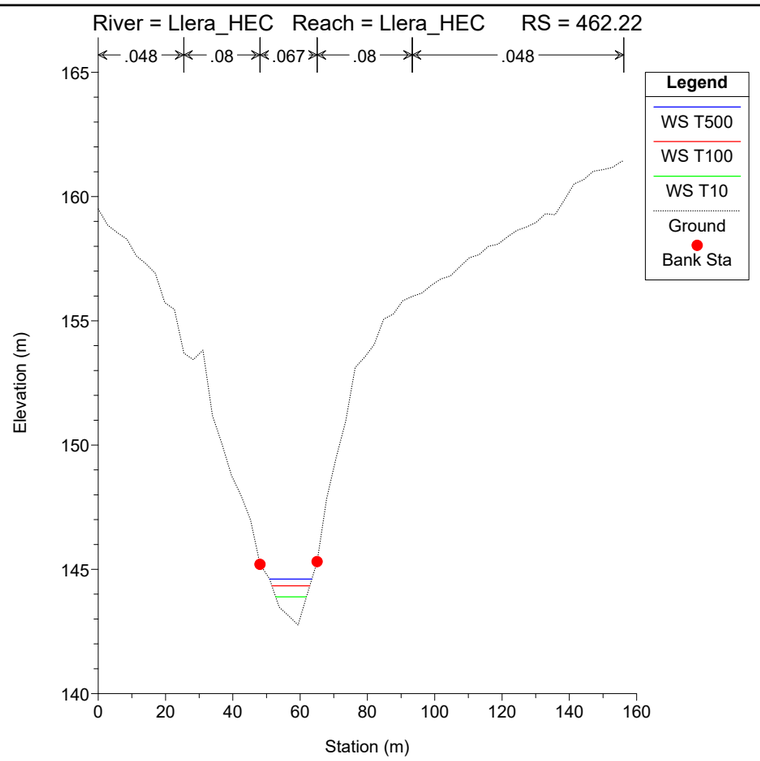

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 618.75
.1
.08
.067
.08
.032
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

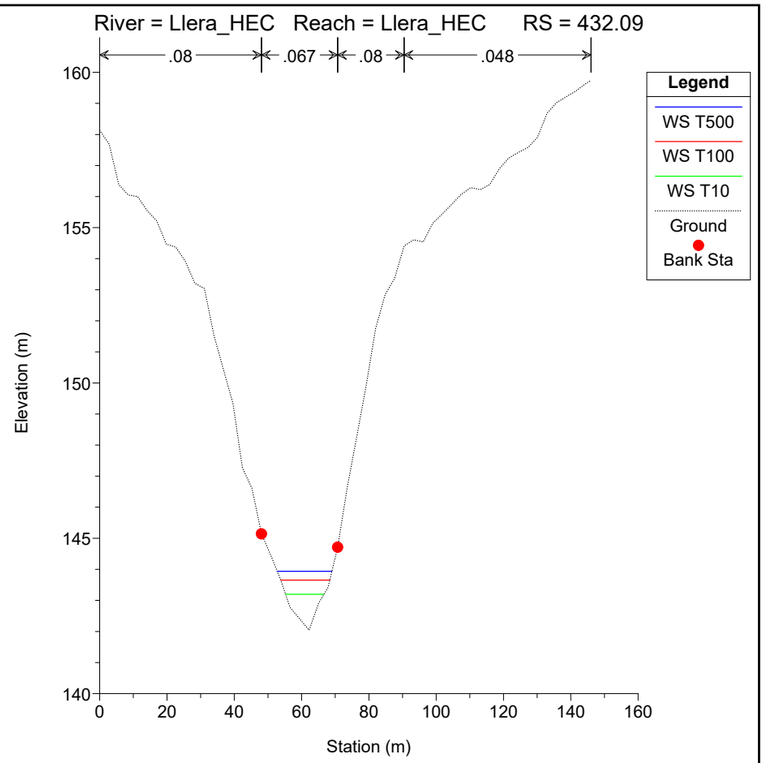

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 584.70
.1
.067
.08
.042
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

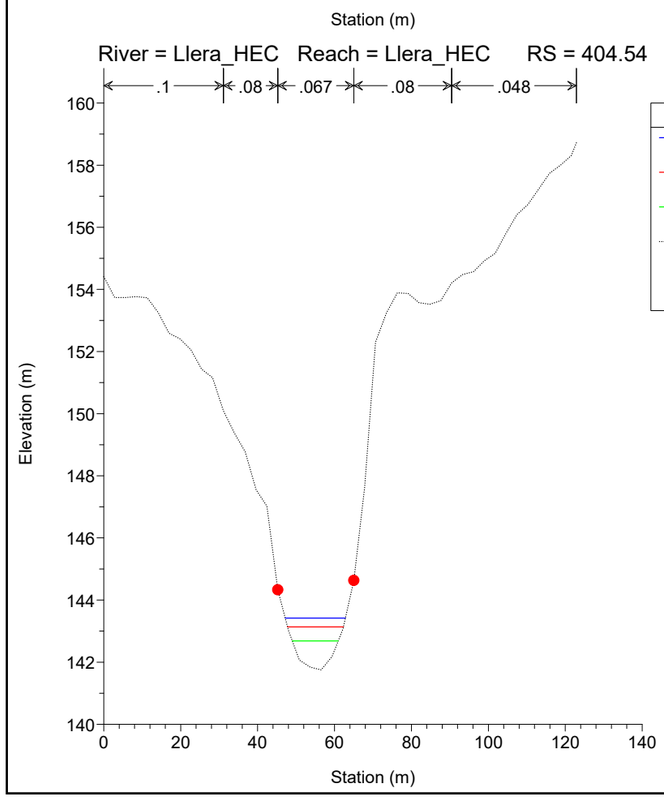

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 552.64
.1
.08
.067
.08
.032
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

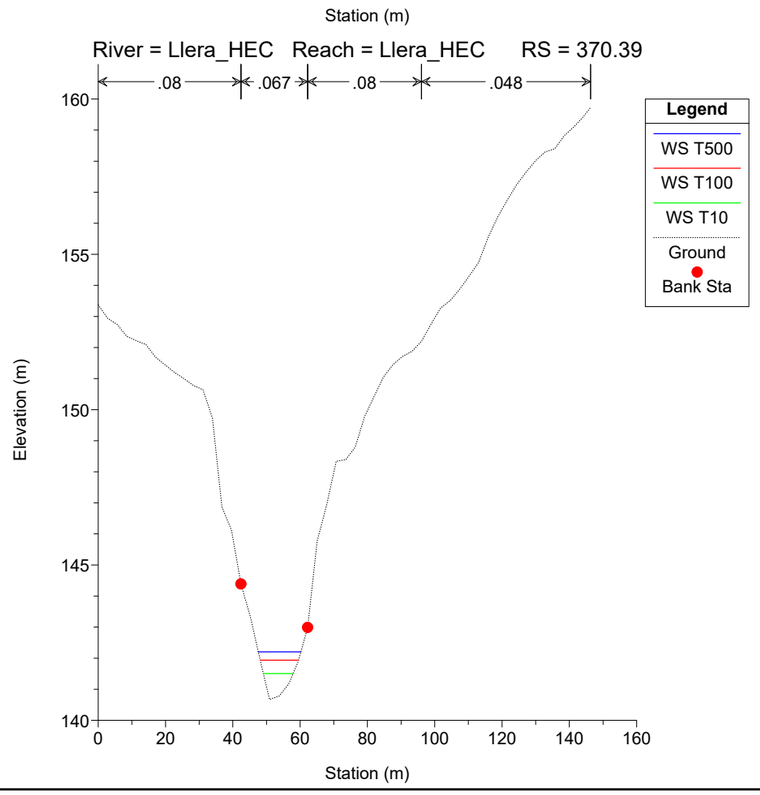

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 524.52
.1
.08
.067
.08
.032
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

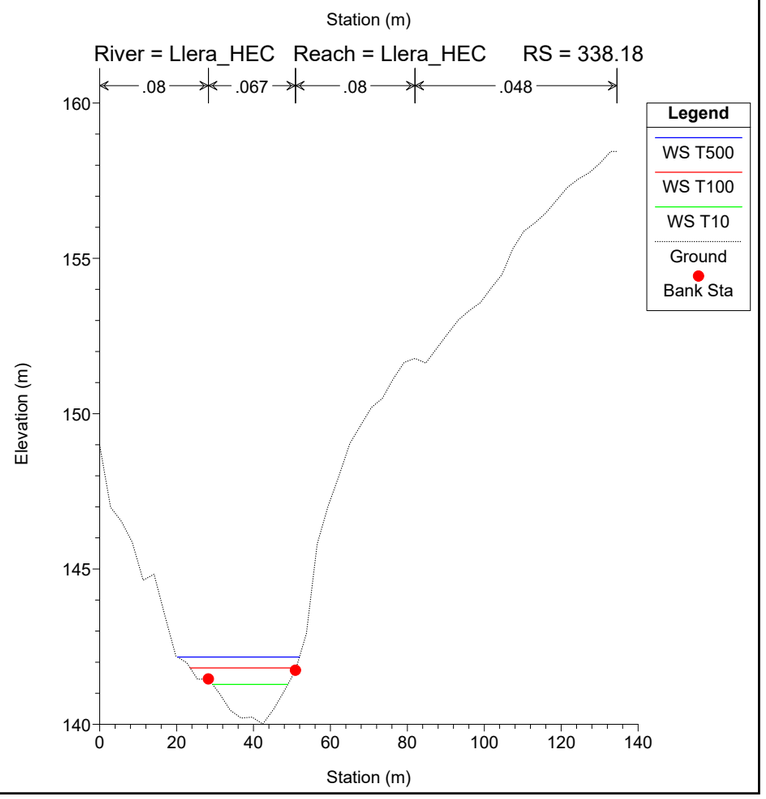

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 493.11
.1
.08
.067
.08
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

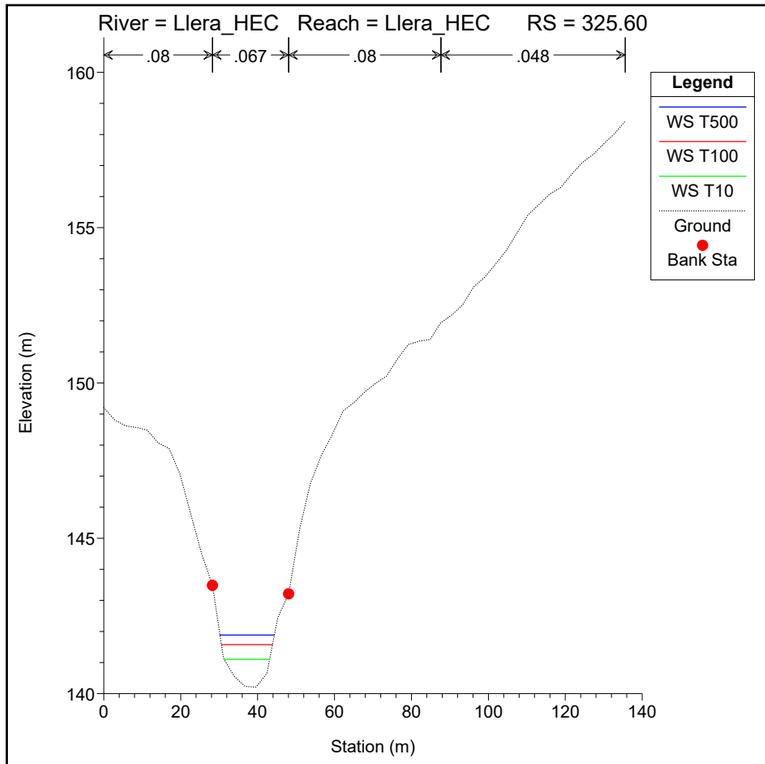

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 462.22
.048
.08
.067
.08
.048
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

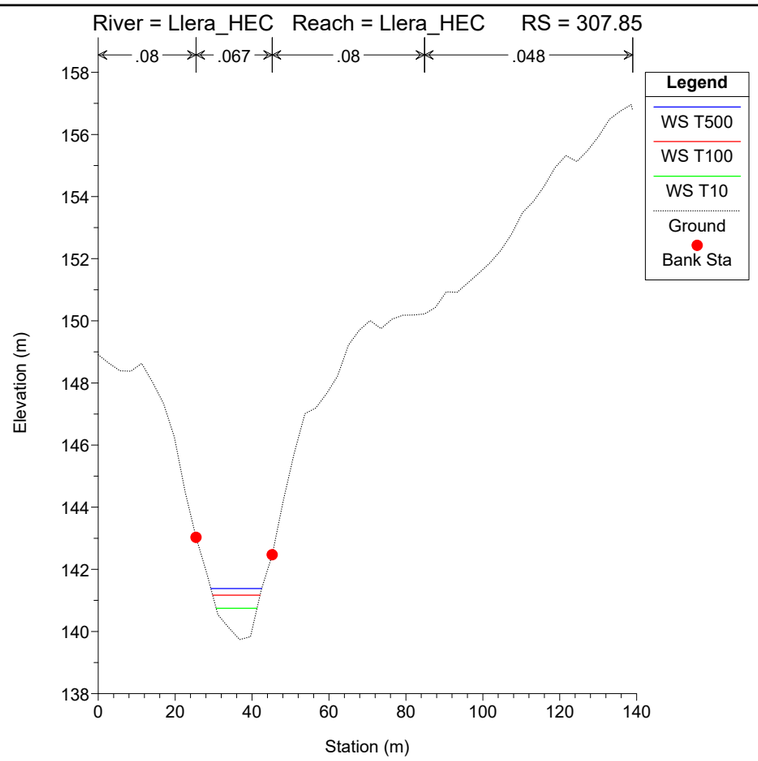

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 432.09
.08
.067
.08
.048
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

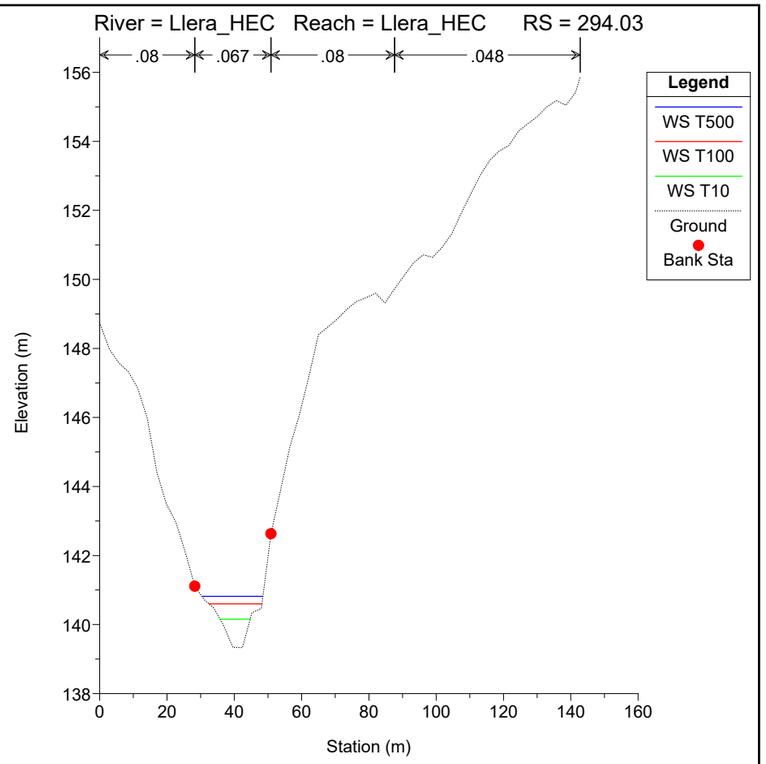

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 404.54
.1
.08
.067
.08
.048
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

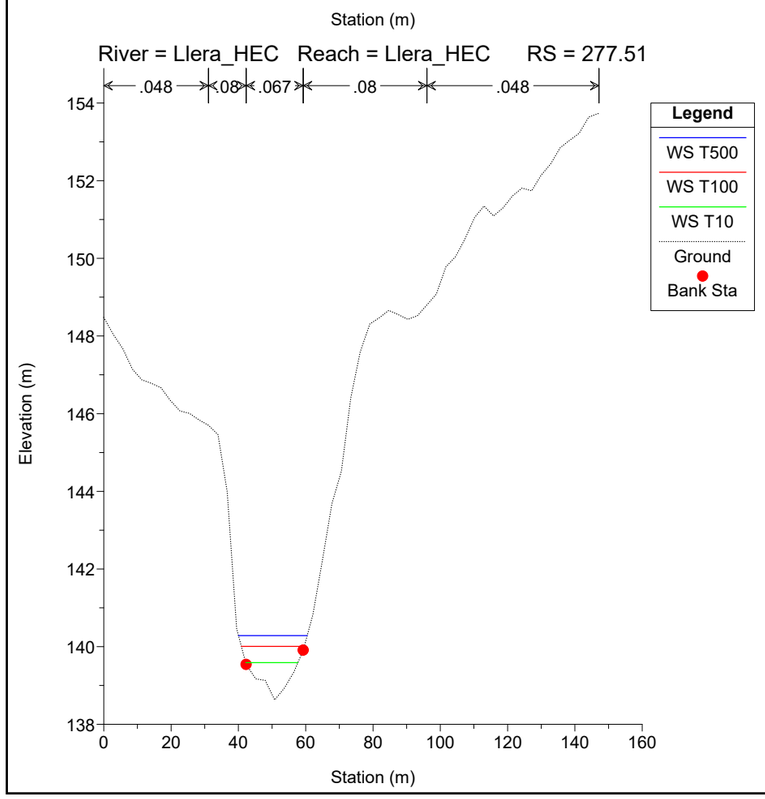

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 370.39
.08
.067
.08
.048
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

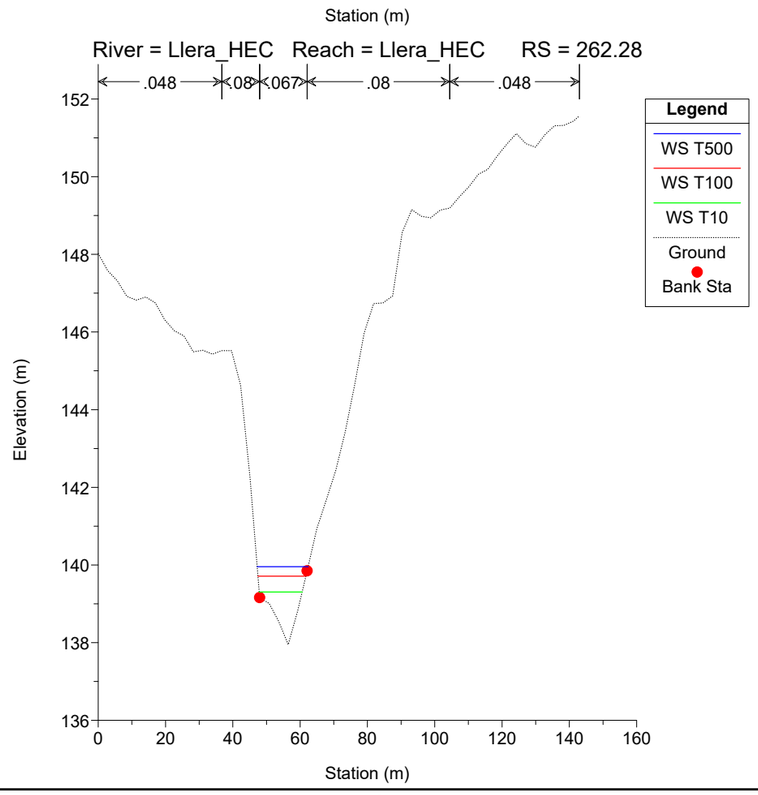

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 338.18
.08
.067
.08
.048
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

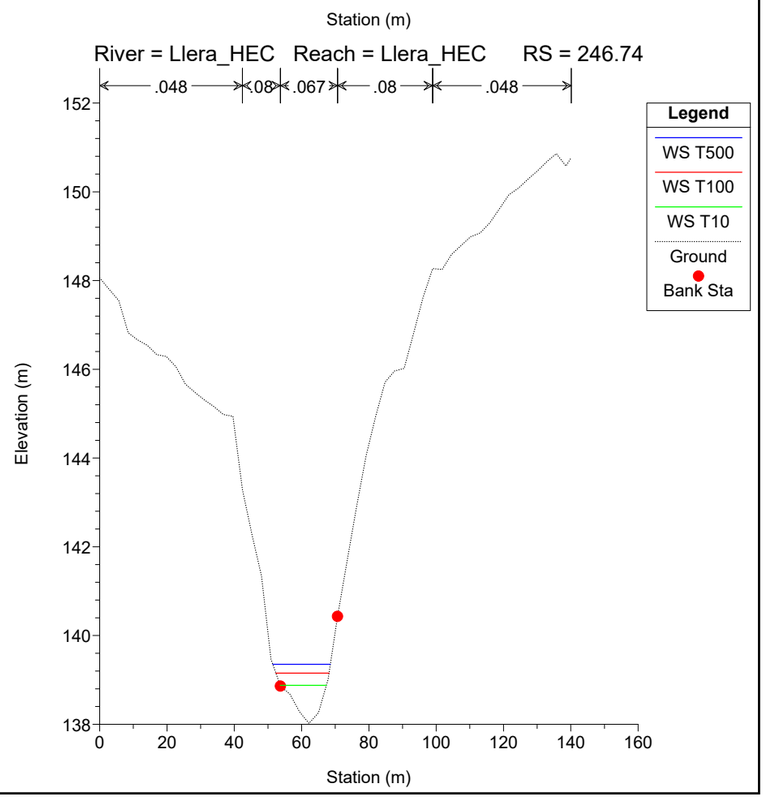

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 325.60
.08 .067 .08 .048
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

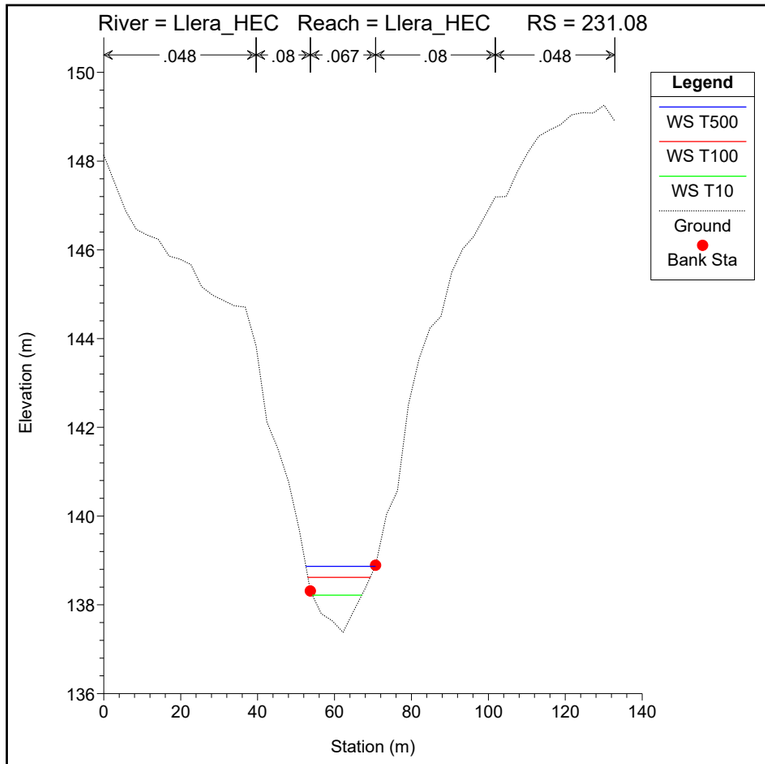

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 307.85
.08 .067 .08 .048
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

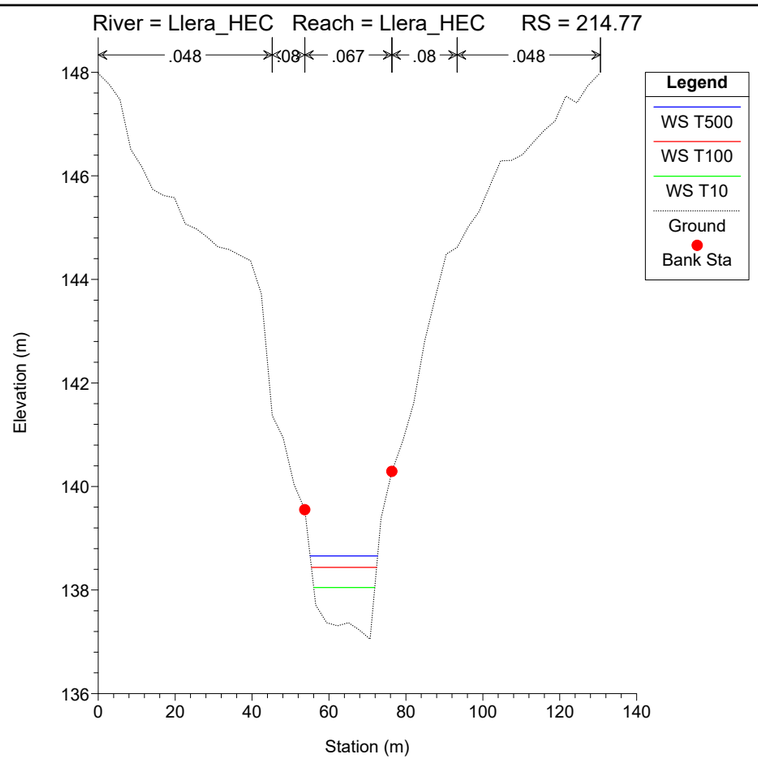

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 294.03
.08 .067 .08 .048
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

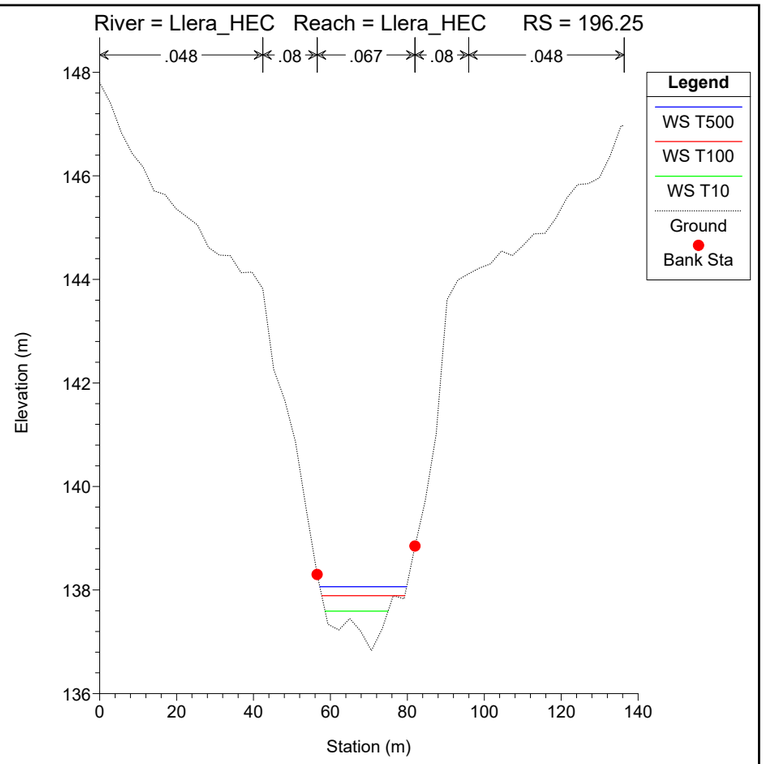

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 277.51
.048 .08 .067 .08 .048
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

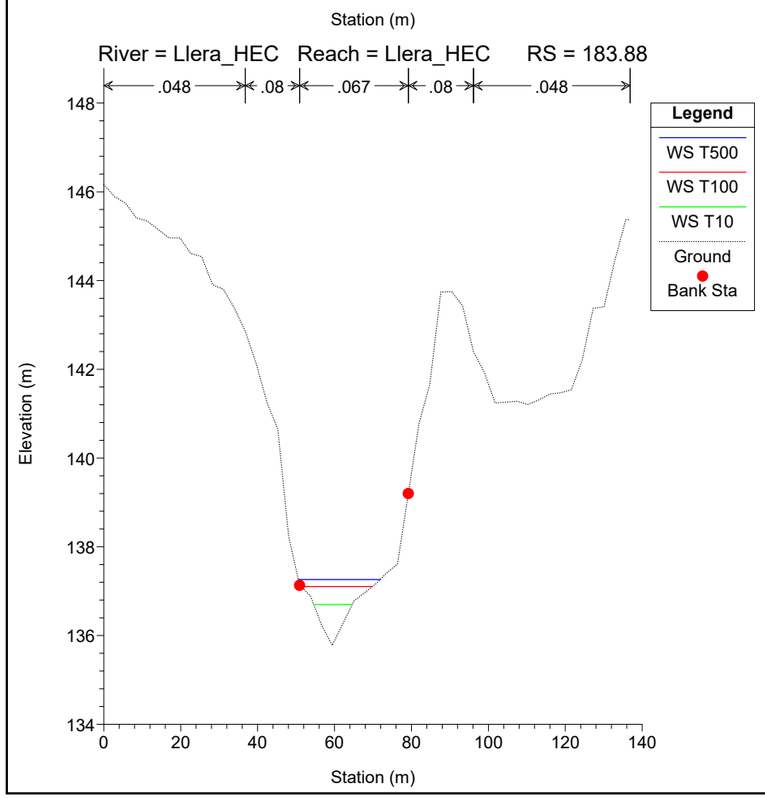

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 262.28
.048 .08 .067 .08 .048
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

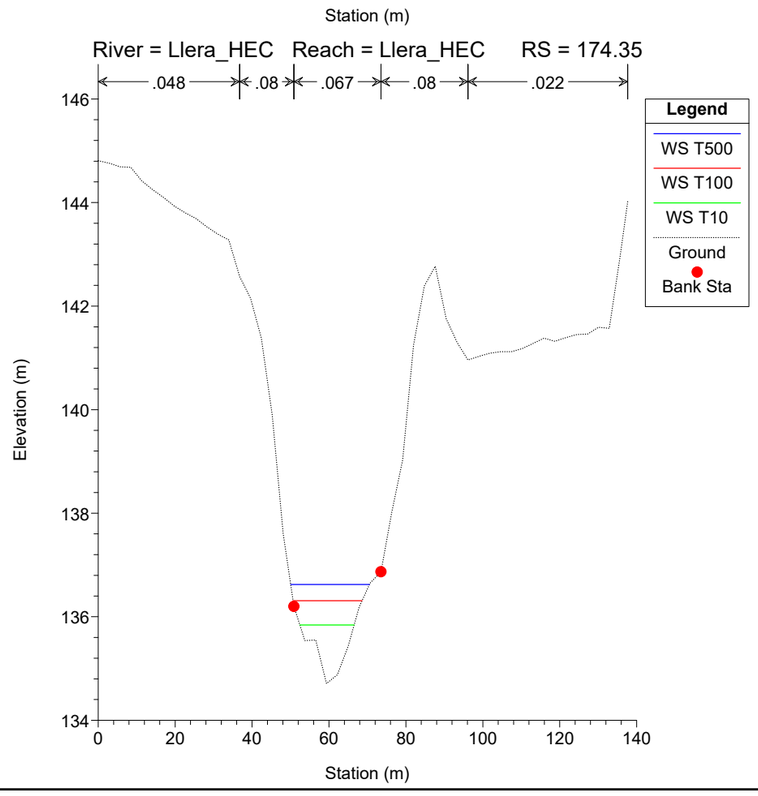

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 246.74
.048 .08 .067 .08 .048
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

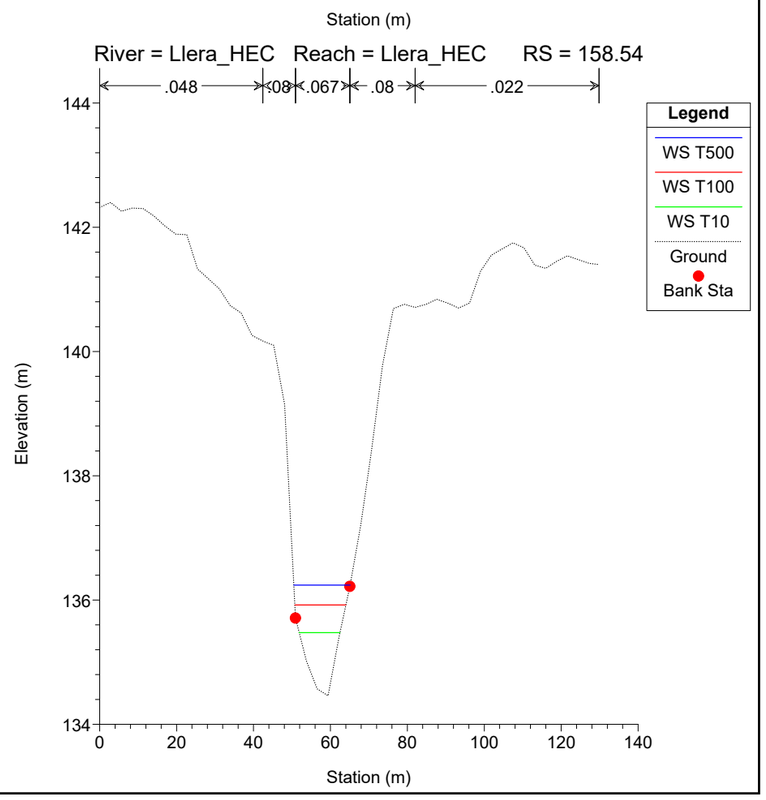

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 231.08
.048
.08
.067
.08
.048
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

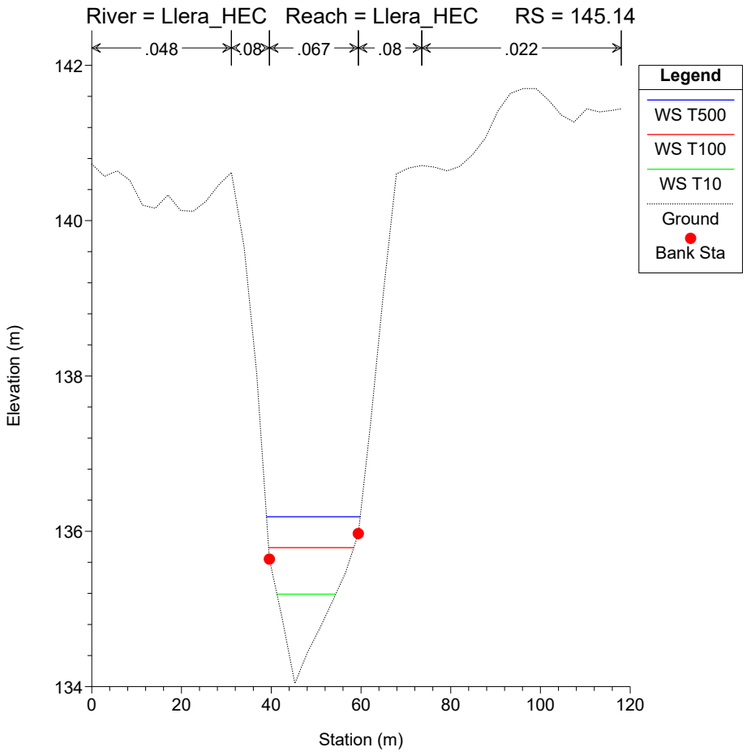

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 214.77
.048
.08
.067
.08
.048
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

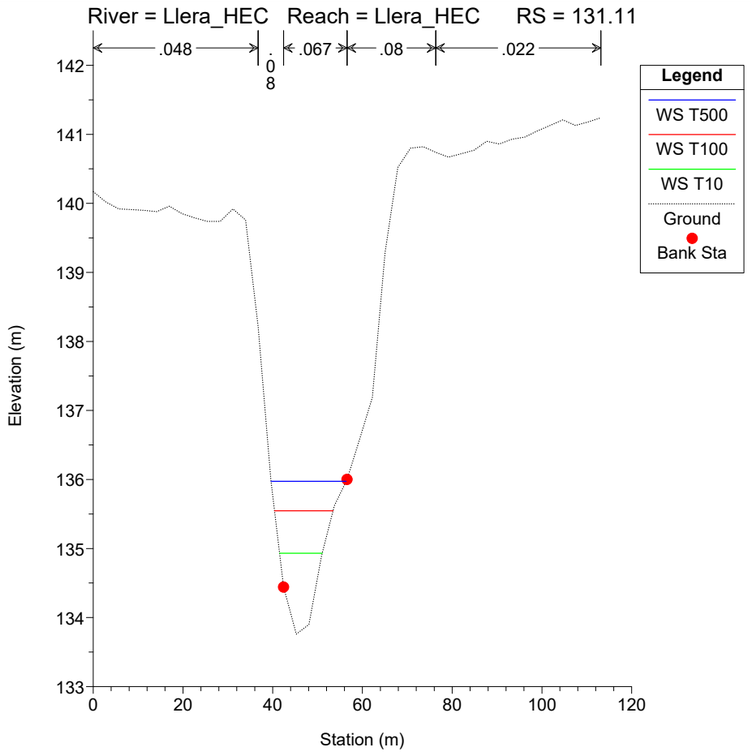

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 196.25
.048
.08
.067
.08
.048
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

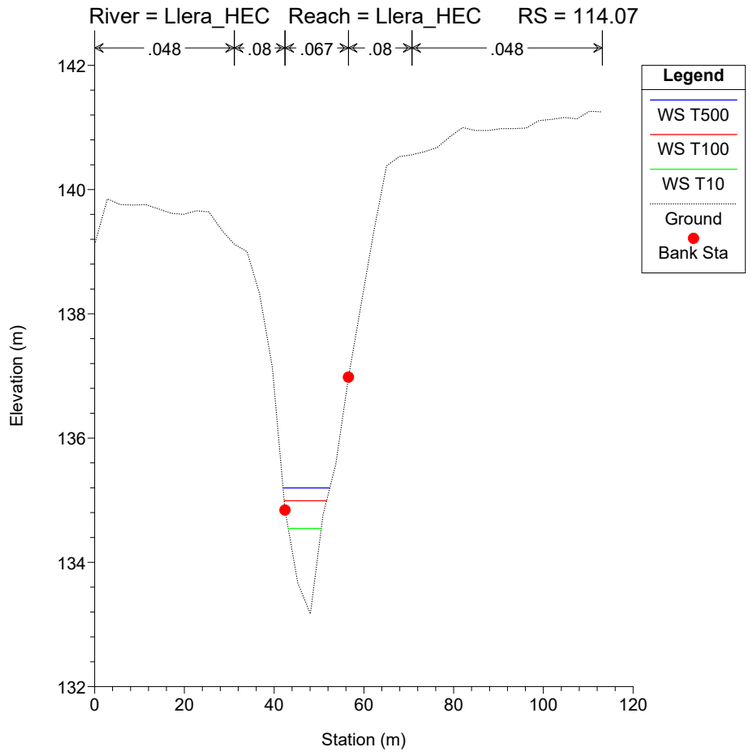

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 183.88
.048
.08
.067
.08
.048
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

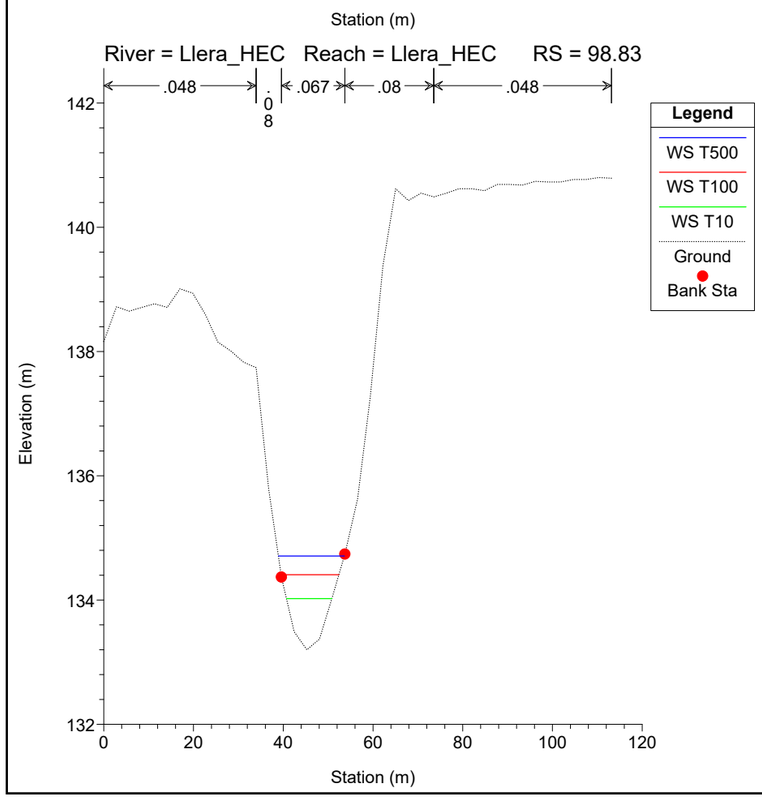

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 174.35
.048
.08
.067
.08
.022
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

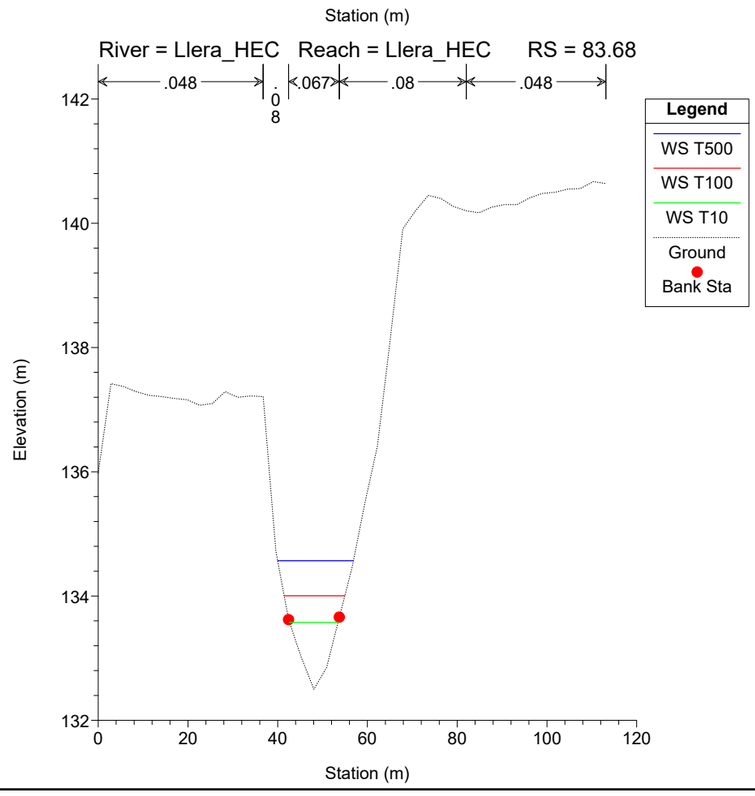

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 158.54
.048
.08
.067
.08
.022
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

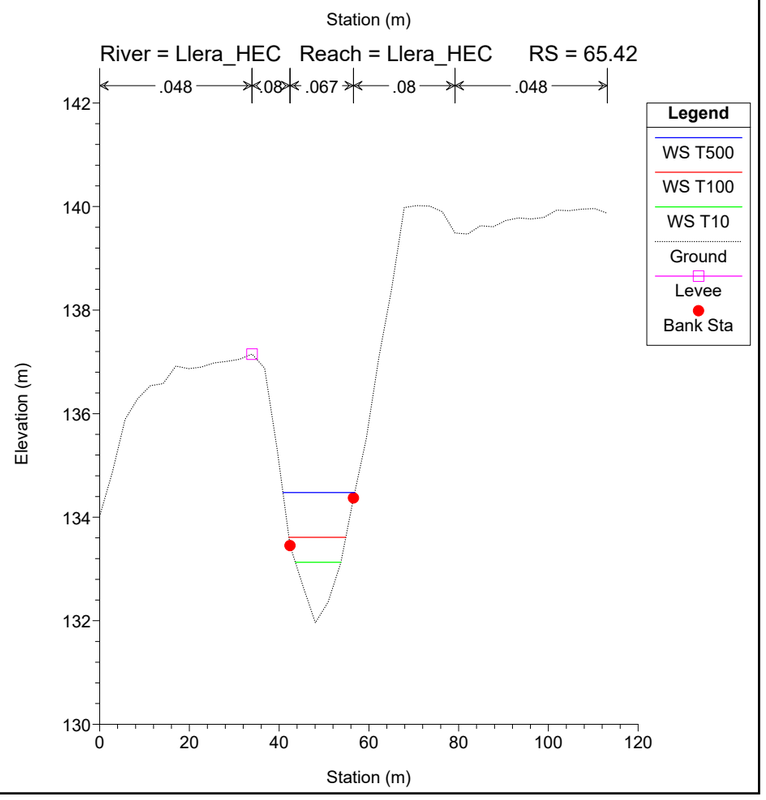

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 145.14
.048
.08
.067
.08
.022
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

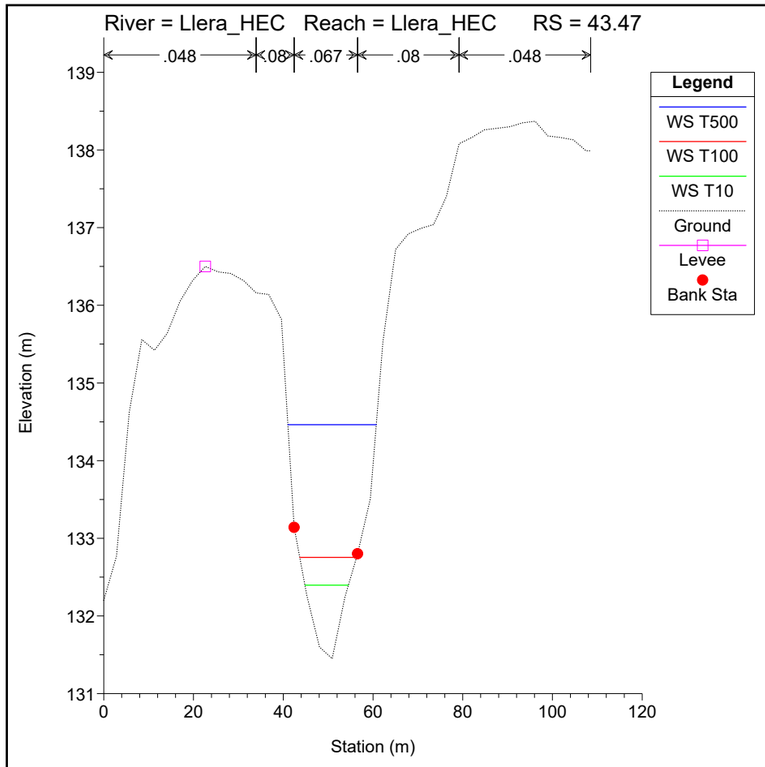

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 131.11
.048
.08
.067
.08
.022
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

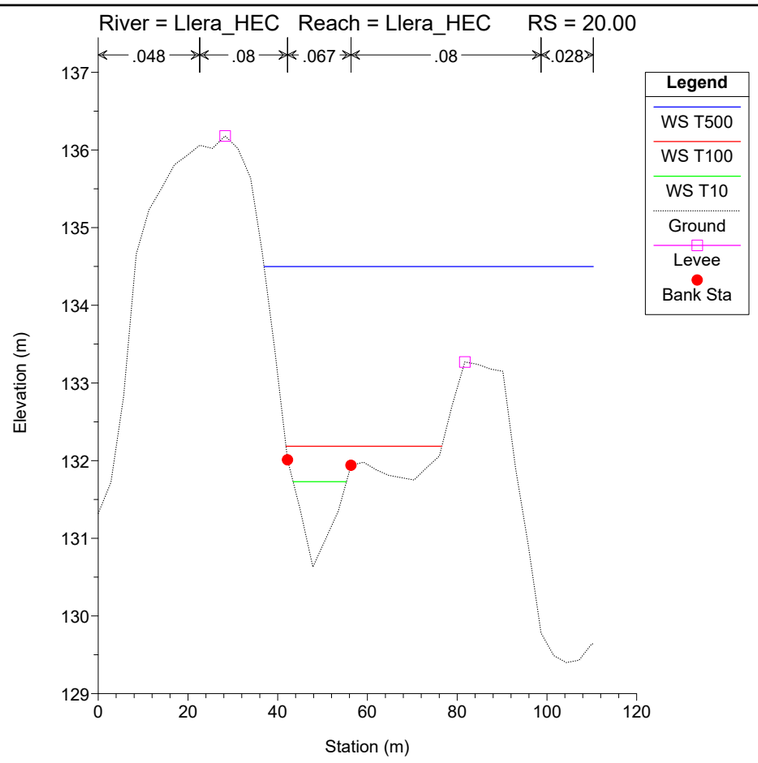

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 114.07
.048
.08
.067
.08
.048
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

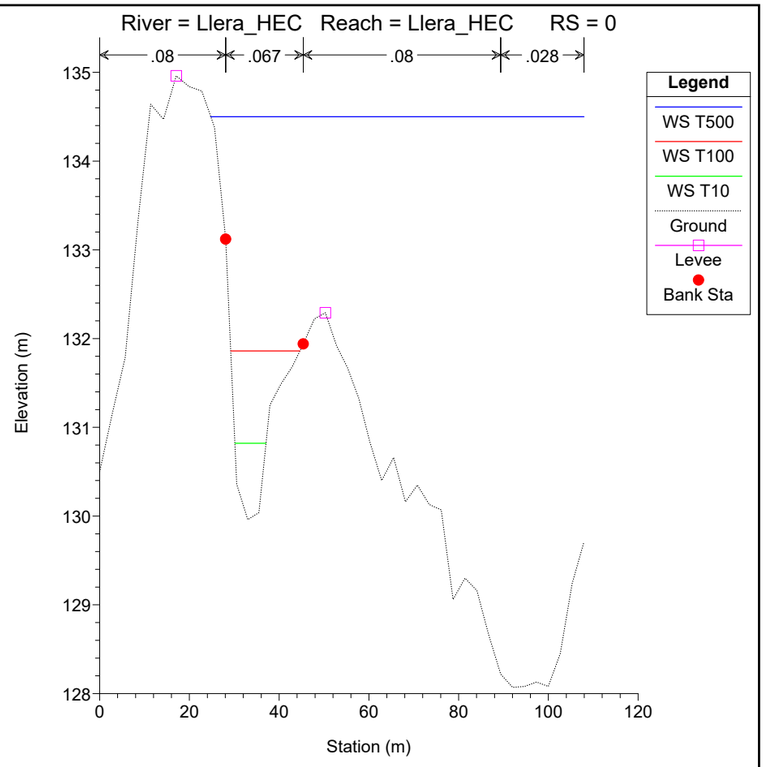

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 98.83
.048
.08
.067
.08
.048
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)


River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 83.68
.048
.08
.067
.08
.048
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)


River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 65.42
.048
.08
.067
.08
.048
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)


River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 43.47
.048
.08
.067
.08
.048
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)


River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 20.00
.048
.08
.067
.08
.028
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

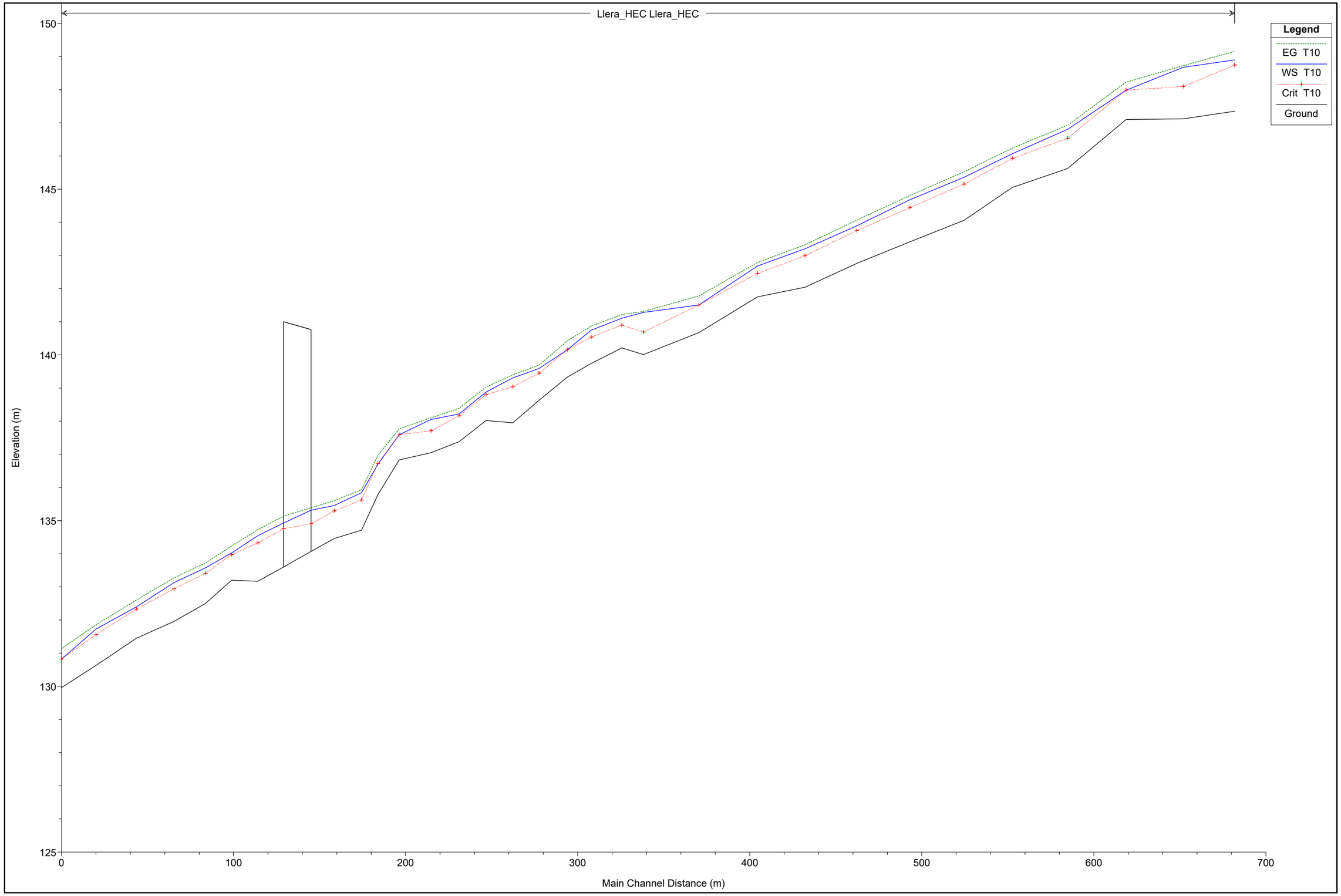

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 0
.08
.067
.08
.028
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

5.2 Estat projectat

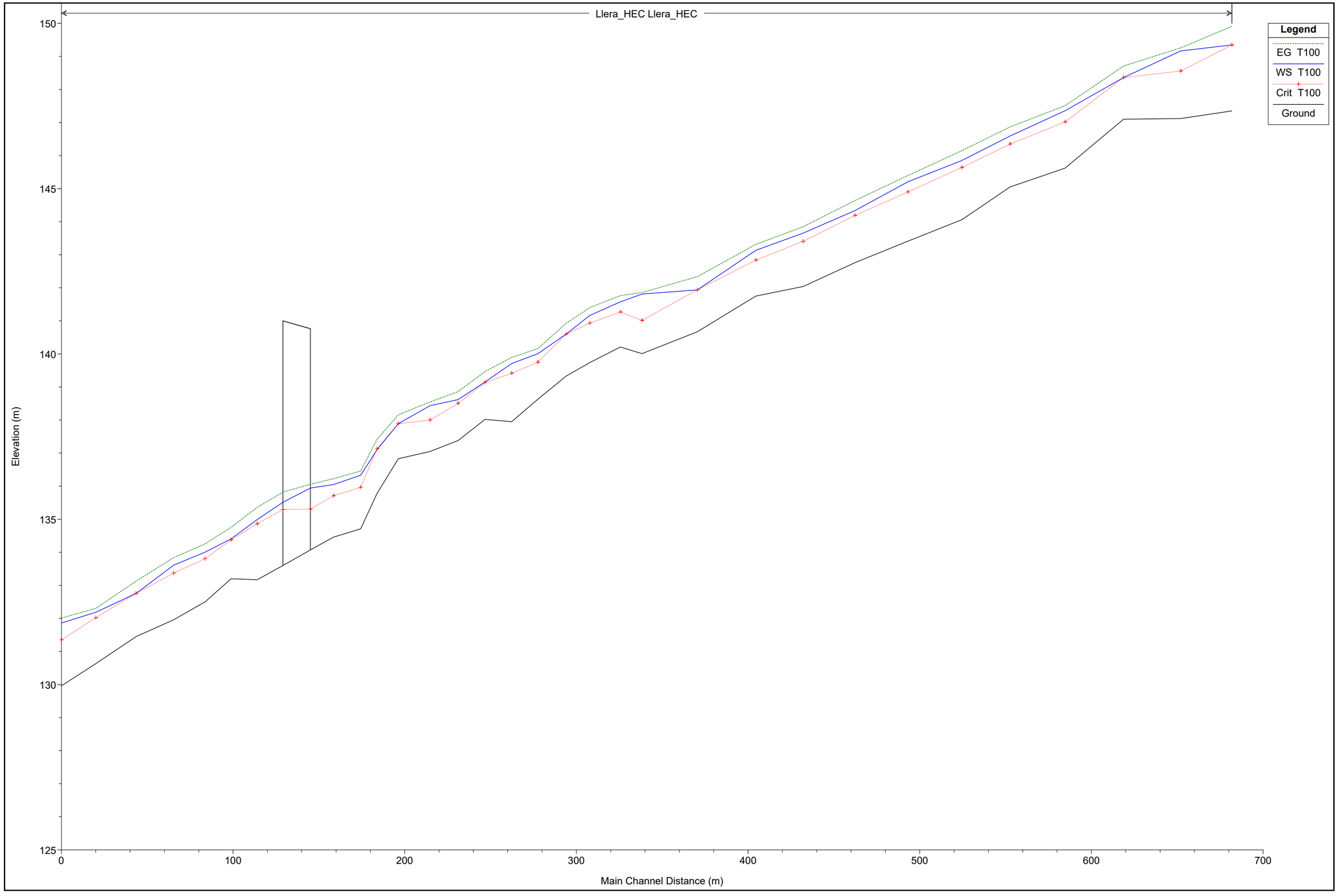
Perfils Longitudinals

A continuació s'adjunten els perfils longitudinals del tram d'estudi per als períodes de retorn de 10, 100 i 500 anys. En cadascun dels perfil es poden observar la làmina d'aigua, el calat crític i la línia d'energia.

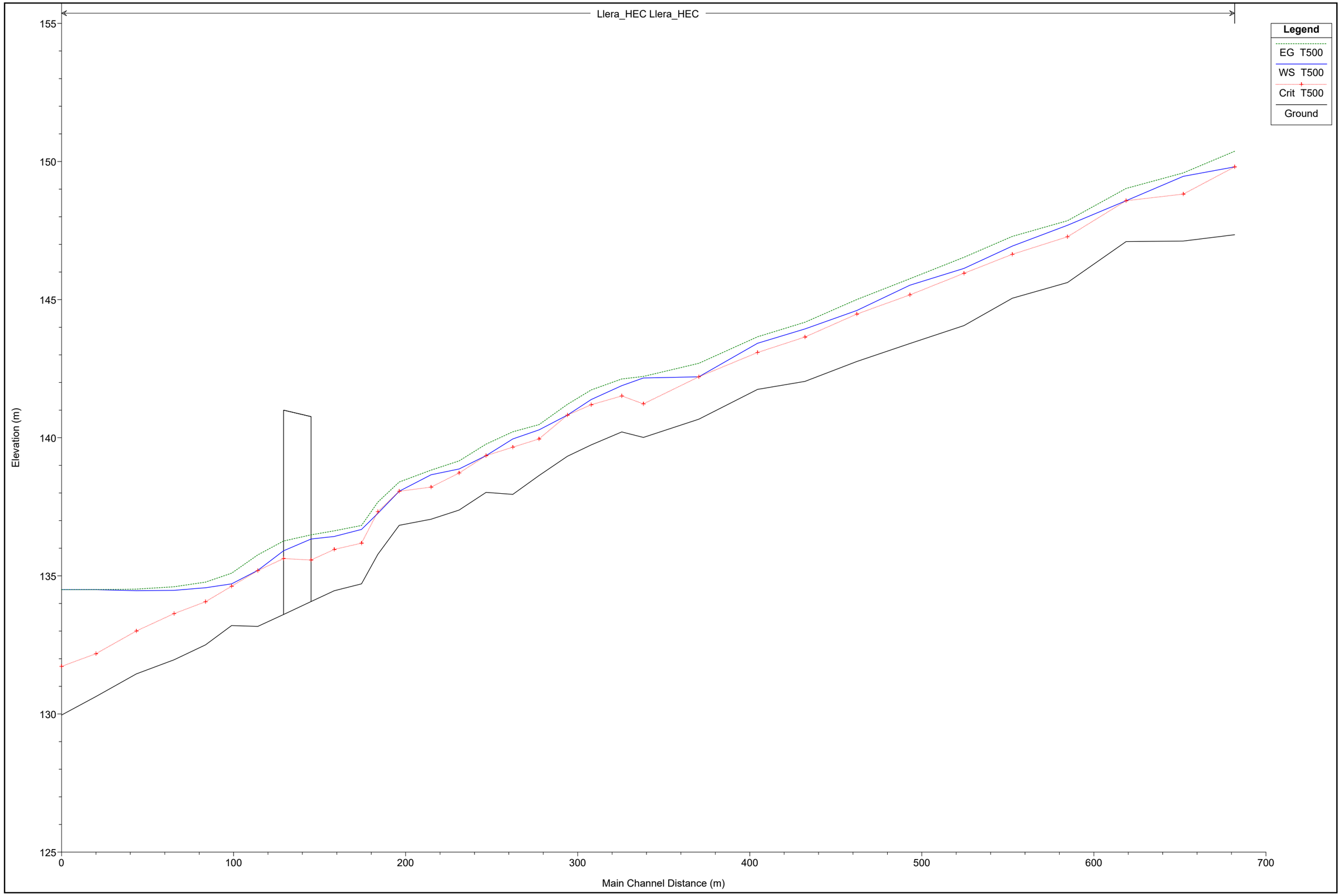
PERFIL LONGITUDINAL 10 ANYS PERÍODE DE RETORN


Llera_HEC Llera_HEC
Legend
EG T10
WS T10
Crit T10
Ground
Elevation (m)
150
145
140
135
130
125
0
100
200
300
400
500
600
700
Main Channel Distance (m)

PERFIL LONGITUDINAL 100 ANYS PERÍODE DE RETORN


Llera_HEC Llera_HEC
Legend
EG T100
WS T100
Crit T100
Ground
Elevation (m)
150
145
140
135
130
125
0
100
200
300
400
500
600
700
Main Channel Distance (m)

PERFIL LONGITUDINAL 500 ANYS PERÍODE DE RETORN


Llera_HEC Llera_HEC
Legend
EG T500
WS T500
Crit T500
Ground
Elevation (m)
155
150
145
140
135
130
125
0
100
200
300
400
500
600
700
Main Channel Distance (m)

Taula de resultats

A continuació s'adjunten les taules de resultats del tram d'estudi per als períodes de retorn de 10, 100 i 500 anys per a la simulació de l'Estat projectat.

HEC-RAS Plan: Plan2 River: Llera_HEC Reach: Llera_HEC

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Llera_HEC	681.84	T10	10.90	147.35	148.90	148.74	149.16	0.034181	2.25	4.84	5.70	0.78
Llera_HEC	681.84	T100	25.50	147.35	149.35	149.35	149.91	0.053071	3.32	7.67	6.92	1.01
Llera_HEC	681.84	T500	38.20	147.35	149.81	149.81	150.37	0.050405	3.33	11.47	10.22	1.00
Llera_HEC	651.98	T10	10.90	147.12	148.68	148.10	148.73	0.006321	0.99	11.05	14.17	0.36
Llera_HEC	651.98	T100	25.50	147.12	149.17	148.56	149.26	0.007464	1.35	19.02	17.92	0.41
Llera_HEC	651.98	T500	38.20	147.12	149.46	148.82	149.59	0.007968	1.57	24.62	19.80	0.44
Llera_HEC	618.75	T10	10.90	147.10	147.99	147.99	148.23	0.058783	2.18	4.99	10.50	1.01
Llera_HEC	618.75	T100	25.50	147.10	148.36	148.36	148.71	0.052766	2.62	9.74	14.42	1.01
Llera_HEC	618.75	T500	38.20	147.10	148.58	148.58	149.02	0.047784	2.95	13.00	15.24	1.01
Llera_HEC	584.70	T10	10.90	145.62	146.80	146.53	146.92	0.017278	1.54	7.07	9.83	0.58
Llera_HEC	584.70	T100	25.50	145.62	147.36	147.02	147.51	0.016419	1.72	14.88	17.84	0.59
Llera_HEC	584.70	T500	38.20	145.62	147.69	147.28	147.86	0.013172	1.82	21.40	21.27	0.55
Llera_HEC	552.64	T10	10.90	145.05	146.07	145.92	146.24	0.026962	1.82	5.99	8.99	0.71
Llera_HEC	552.64	T100	25.50	145.05	146.59	146.35	146.87	0.023918	2.33	10.96	10.02	0.71
Llera_HEC	552.64	T500	38.20	145.05	146.94	146.64	147.29	0.023350	2.62	14.57	10.70	0.72
Llera_HEC	524.52	T10	10.90	144.06	145.36	145.15	145.52	0.023917	1.81	6.04	8.23	0.67
Llera_HEC	524.52	T100	25.50	144.06	145.85	145.64	146.15	0.027314	2.41	10.57	10.21	0.76
Llera_HEC	524.52	T500	38.20	144.06	146.13	145.95	146.53	0.030928	2.81	13.58	11.39	0.82
Llera_HEC	493.11	T10	10.90	143.41	144.68	144.44	144.81	0.020924	1.61	6.79	10.18	0.63
Llera_HEC	493.11	T100	25.50	143.41	145.21	144.90	145.40	0.019347	1.94	13.13	13.97	0.64
Llera_HEC	493.11	T500	38.20	143.41	145.52	145.17	145.76	0.017878	2.14	17.86	15.70	0.64
Llera_HEC	462.22	T10	10.90	142.76	143.89	143.75	144.06	0.027986	1.83	5.96	9.15	0.72
Llera_HEC	462.22	T100	25.50	142.76	144.34	144.19	144.64	0.031287	2.44	10.46	11.23	0.81
Llera_HEC	462.22	T500	38.20	142.76	144.61	144.48	145.00	0.033371	2.79	13.67	12.51	0.85
Llera_HEC	432.09	T10	10.90	142.04	143.20	142.99	143.32	0.021156	1.55	7.04	11.43	0.63
Llera_HEC	432.09	T100	25.50	142.04	143.65	143.40	143.85	0.020666	1.95	13.05	14.60	0.66
Llera_HEC	432.09	T500	38.20	142.04	143.94	143.65	144.18	0.020453	2.19	17.44	16.26	0.68
Llera_HEC	404.54	T10	10.90	141.75	142.68	142.45	142.79	0.017540	1.44	7.56	11.92	0.58
Llera_HEC	404.54	T100	25.50	141.75	143.13	142.84	143.31	0.017918	1.88	13.58	14.52	0.62
Llera_HEC	404.54	T500	38.20	141.75	143.42	143.09	143.65	0.017888	2.14	17.88	15.64	0.64
Llera_HEC	370.39	T10	10.90	140.67	141.50	141.50	141.78	0.057542	2.31	4.72	8.85	1.01
Llera_HEC	370.39	T100	25.50	140.67	141.94	141.94	142.34	0.049794	2.80	9.11	11.43	1.00
Llera_HEC	370.39	T500	38.20	140.67	142.20	142.20	142.69	0.046921	3.09	12.35	12.67	1.00

HEC-RAS Plan: Plan2 River: Llera_HEC Reach: Llera_HEC (Continued)

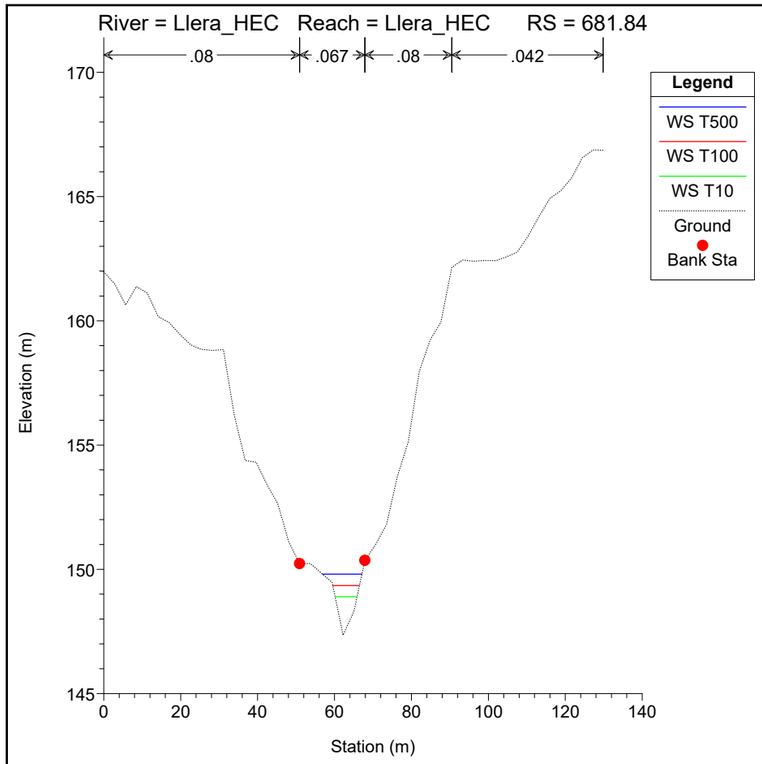
Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Llera_HEC	338.18	T10	10.90	140.01	141.28	140.69	141.31	0.003262	0.72	15.22	19.54	0.26
Llera_HEC	338.18	T100	25.50	140.01	141.81	141.01	141.86	0.003239	0.94	28.05	27.57	0.28
Llera_HEC	338.18	T500	38.20	140.01	142.16	141.22	142.22	0.002920	1.06	38.35	31.68	0.27
Llera_HEC	325.60	T10	10.90	140.21	141.10	140.90	141.22	0.019476	1.49	7.31	11.84	0.61
Llera_HEC	325.60	T100	25.50	140.21	141.57	141.27	141.76	0.017542	1.92	13.26	13.28	0.61
Llera_HEC	325.60	T500	38.20	140.21	141.89	141.51	142.13	0.017135	2.18	17.53	14.15	0.62
Llera_HEC	307.85	T10	10.90	139.74	140.75	140.54	140.87	0.019605	1.55	7.02	10.63	0.61
Llera_HEC	307.85	T100	25.50	139.74	141.17	140.93	141.40	0.023118	2.15	11.86	12.32	0.70
Llera_HEC	307.85	T500	38.20	139.74	141.38	141.20	141.73	0.028601	2.62	14.60	13.21	0.79
Llera_HEC	294.03	T10	10.90	139.33	140.16	140.16	140.42	0.056607	2.29	4.75	8.94	1.00
Llera_HEC	294.03	T100	25.50	139.33	140.60	140.60	140.93	0.053738	2.53	10.07	15.73	1.01
Llera_HEC	294.03	T500	38.20	139.33	140.82	140.82	141.21	0.050990	2.77	13.81	18.14	1.01
Llera_HEC	277.51	T10	10.90	138.63	139.59	139.45	139.69	0.023592	1.43	7.63	15.53	0.65
Llera_HEC	277.51	T100	25.50	138.63	140.01	139.75	140.16	0.017182	1.75	14.82	18.71	0.60
Llera_HEC	277.51	T500	38.20	138.63	140.28	139.96	140.48	0.014752	1.95	20.24	20.42	0.59
Llera_HEC	262.28	T10	10.90	137.95	139.31	139.04	139.40	0.015753	1.36	8.03	12.78	0.55
Llera_HEC	262.28	T100	25.50	137.95	139.71	139.42	139.89	0.017494	1.90	13.51	14.27	0.62
Llera_HEC	262.28	T500	38.20	137.95	139.96	139.66	140.22	0.018864	2.26	17.13	15.15	0.66
Llera_HEC	246.74	T10	10.90	138.02	138.88	138.80	139.03	0.038322	1.73	6.29	13.72	0.81
Llera_HEC	246.74	T100	25.50	138.02	139.15	139.13	139.47	0.045366	2.50	10.36	15.78	0.95
Llera_HEC	246.74	T500	38.20	138.02	139.35	139.35	139.77	0.044859	2.88	13.64	17.10	0.98
Llera_HEC	231.08	T10	10.90	137.38	138.22	138.16	138.39	0.043447	1.84	5.91	12.84	0.87
Llera_HEC	231.08	T100	25.50	137.38	138.62	138.50	138.86	0.031475	2.17	11.80	16.19	0.80
Llera_HEC	231.08	T500	38.20	137.38	138.87	138.72	139.16	0.029005	2.41	16.06	18.01	0.80
Llera_HEC	214.77	T10	10.90	137.05	138.05	137.71	138.10	0.007843	1.00	10.85	15.88	0.39
Llera_HEC	214.77	T100	25.50	137.05	138.44	138.00	138.55	0.010254	1.48	17.19	16.94	0.47
Llera_HEC	214.77	T500	38.20	137.05	138.66	138.21	138.83	0.012440	1.82	21.03	17.55	0.53
Llera_HEC	196.25	T10	10.90	136.83	137.59	137.59	137.77	0.063030	1.87	5.83	16.36	1.00
Llera_HEC	196.25	T100	25.50	136.83	137.89	137.89	138.16	0.057473	2.29	11.15	21.57	1.02
Llera_HEC	196.25	T500	38.20	136.83	138.06	138.06	138.40	0.051604	2.55	14.95	22.55	1.00
Llera_HEC	183.88	T10	10.90	135.78	136.70	136.72	136.97	0.065440	2.30	4.74	9.98	1.06
Llera_HEC	183.88	T100	25.50	135.78	137.10	137.13	137.42	0.061913	2.48	10.28	18.63	1.07
Llera_HEC	183.88	T500	38.20	135.78	137.26	137.32	137.67	0.065870	2.83	13.50	21.30	1.13

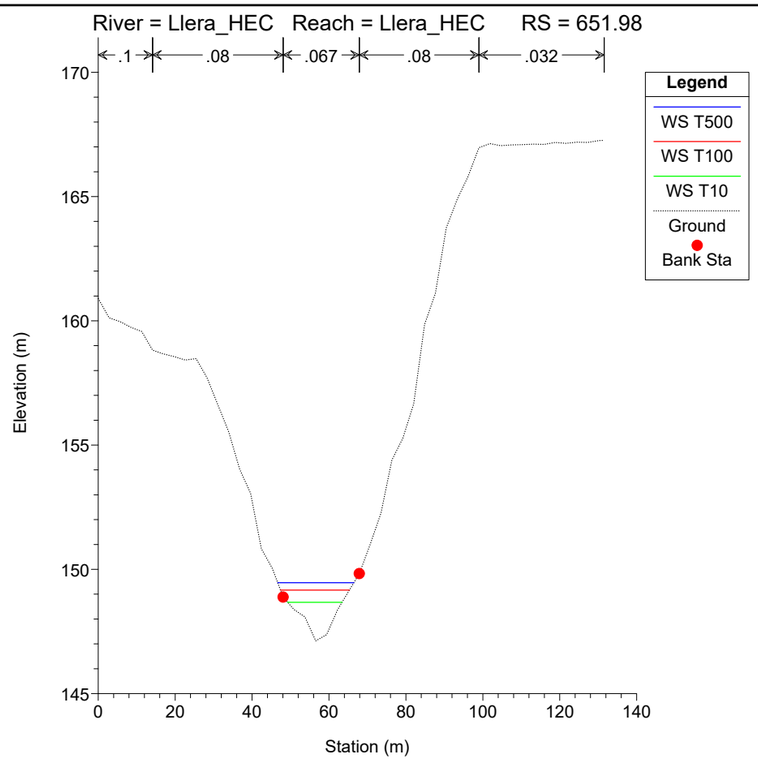
HEC-RAS Plan: Plan2 River: Llera_HEC Reach: Llera_HEC (Continued)

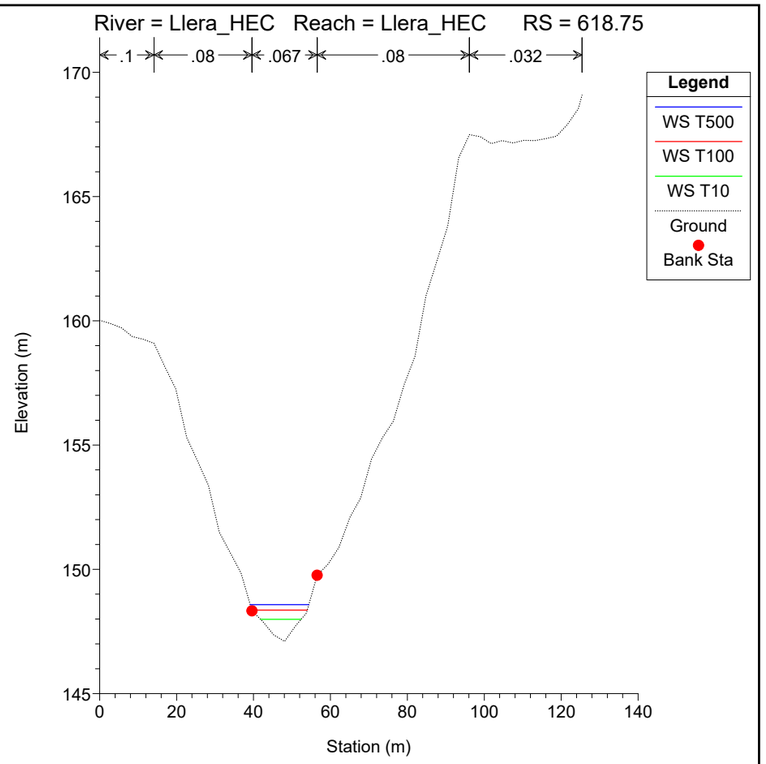
Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Llera_HEC	174.35	T10	10.90	134.71	135.84	135.62	135.93	0.016591	1.32	8.23	14.11	0.55
Llera_HEC	174.35	T100	25.50	134.71	136.33	135.96	136.46	0.013273	1.58	16.11	18.09	0.53
Llera_HEC	174.35	T500	38.20	134.71	136.68	136.18	136.82	0.011082	1.68	22.93	21.14	0.51
Llera_HEC	158.54	T10	10.90	134.46	135.45	135.29	135.60	0.025873	1.70	6.40	10.45	0.70
Llera_HEC	158.54	T100	25.50	134.46	136.05	135.71	136.23	0.015789	1.86	13.77	13.83	0.59
Llera_HEC	158.54	T500	38.20	134.46	136.43	135.96	136.63	0.012607	2.00	19.27	15.32	0.55
Llera_HEC	138		Bridge									
Llera_HEC	114.07	T10	10.90	133.17	134.55	134.33	134.73	0.024442	1.89	5.78	7.38	0.68
Llera_HEC	114.07	T100	25.50	133.17	134.99	134.86	135.36	0.034568	2.68	9.51	9.44	0.85
Llera_HEC	114.07	T500	38.20	133.17	135.20	135.19	135.76	0.045308	3.32	11.56	10.42	0.99
Llera_HEC	98.83	T10	10.90	133.20	134.02	133.97	134.23	0.044228	2.03	5.37	10.13	0.89
Llera_HEC	98.83	T100	25.50	133.20	134.41	134.38	134.75	0.044911	2.61	9.78	12.87	0.95
Llera_HEC	98.83	T500	38.20	133.20	134.71	134.62	135.10	0.035706	2.76	13.95	14.70	0.89
Llera_HEC	83.68	T10	10.90	132.50	133.58	133.41	133.72	0.025150	1.67	6.53	10.82	0.69
Llera_HEC	83.68	T100	25.50	132.50	134.00	133.81	134.25	0.022724	2.22	11.76	13.52	0.71
Llera_HEC	83.68	T500	38.20	132.50	134.57	134.06	134.77	0.010587	2.04	20.35	16.88	0.52
Llera_HEC	65.42	T10	10.90	131.96	133.13	132.94	133.27	0.023620	1.67	6.51	10.16	0.67
Llera_HEC	65.42	T100	25.50	131.96	133.61	133.37	133.84	0.021975	2.12	12.06	12.67	0.69
Llera_HEC	65.42	T500	38.20	131.96	134.48	133.63	134.60	0.006111	1.60	24.44	15.98	0.39
Llera_HEC	43.47	T10	10.90	131.45	132.40	132.33	132.60	0.040481	2.01	5.43	9.71	0.86
Llera_HEC	43.47	T100	25.50	131.45	132.75	132.75	133.13	0.050078	2.70	9.44	12.67	1.00
Llera_HEC	43.47	T500	38.20	131.45	134.46	133.00	134.52	0.001699	1.07	38.62	19.69	0.22
Llera_HEC	20.00	T10	10.90	130.63	131.73	131.56	131.86	0.024133	1.59	6.86	11.88	0.67
Llera_HEC	20.00	T100	25.50	130.63	132.18	132.02	132.30	0.013838	1.64	19.23	34.75	0.55
Llera_HEC	20.00	T500	38.20	130.63	134.50	132.18	134.50	0.000020	0.14	209.36	73.39	0.03
Llera_HEC	0	T10	10.90	129.96	130.82	130.82	131.14	0.055681	2.49	4.38	6.95	1.00
Llera_HEC	0	T100	25.50	129.96	131.86	131.35	132.01	0.015147	1.72	14.85	15.41	0.56
Llera_HEC	0	T500	38.20	129.96	134.50	131.72	134.50	0.000004	0.06	352.40	83.18	0.01

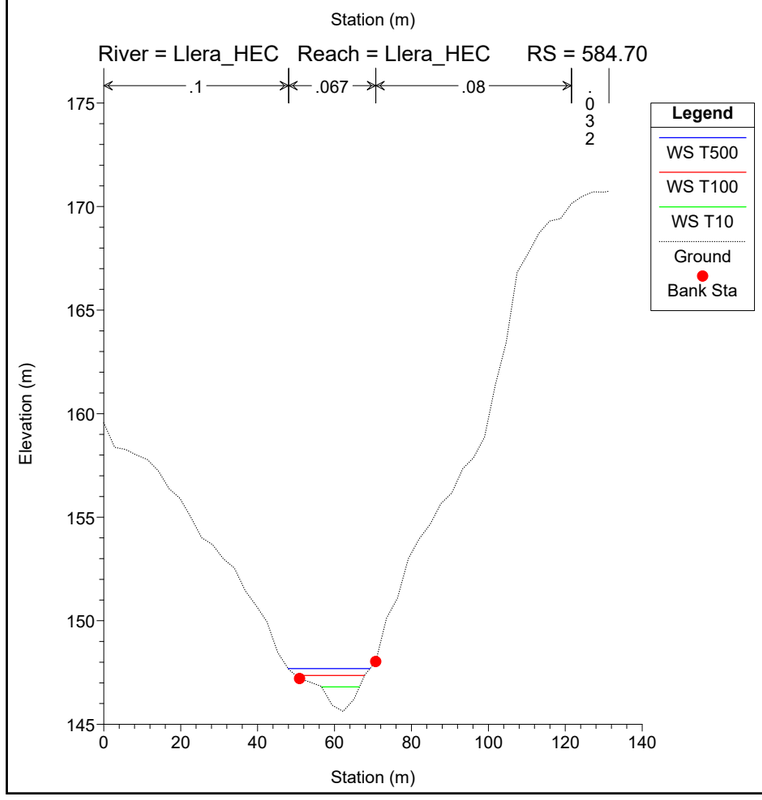
Seccions transversals

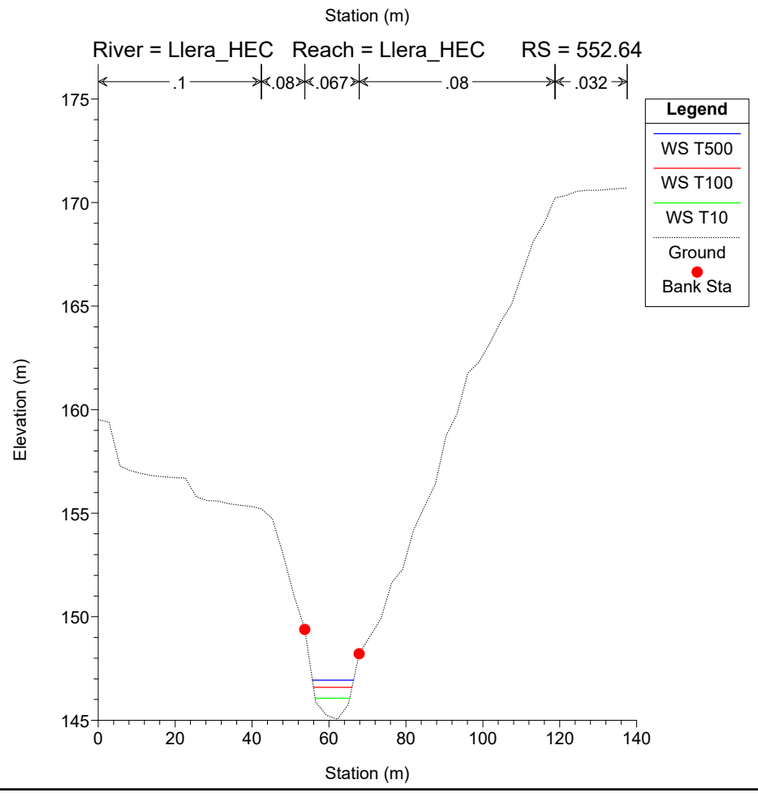
A continuació s'adjunten les seccions transversals del tram d'estudi per als períodes de retorn de 10, 100 i 500 anys per a la simulació de l'Estat projectat En cada secció es pot observar la cota de la làmina d'aigua per cadascun dels períodes de retorn esmentats.

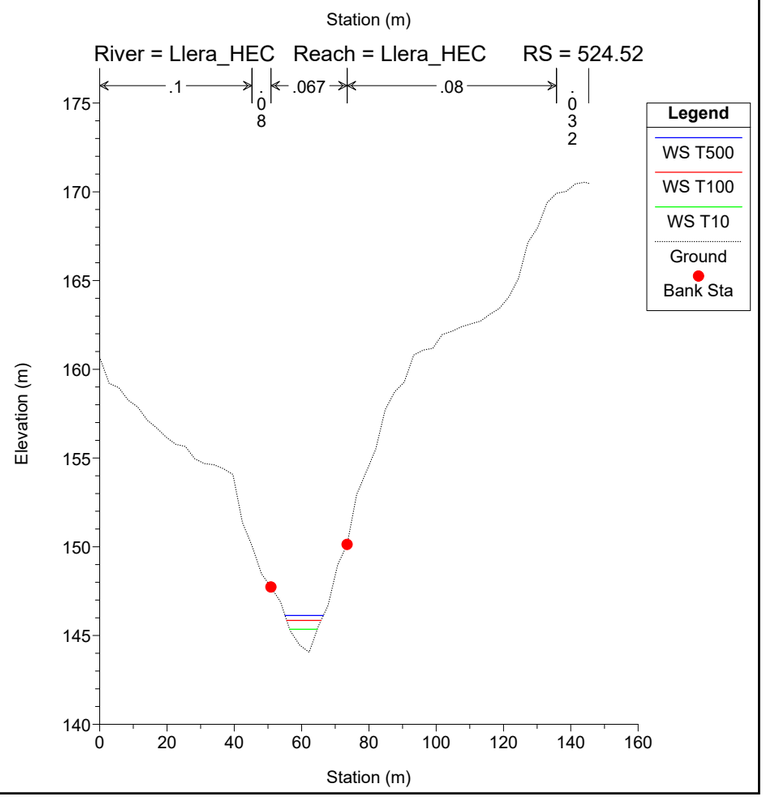

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 681.84
.08
.067
.08
.042
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

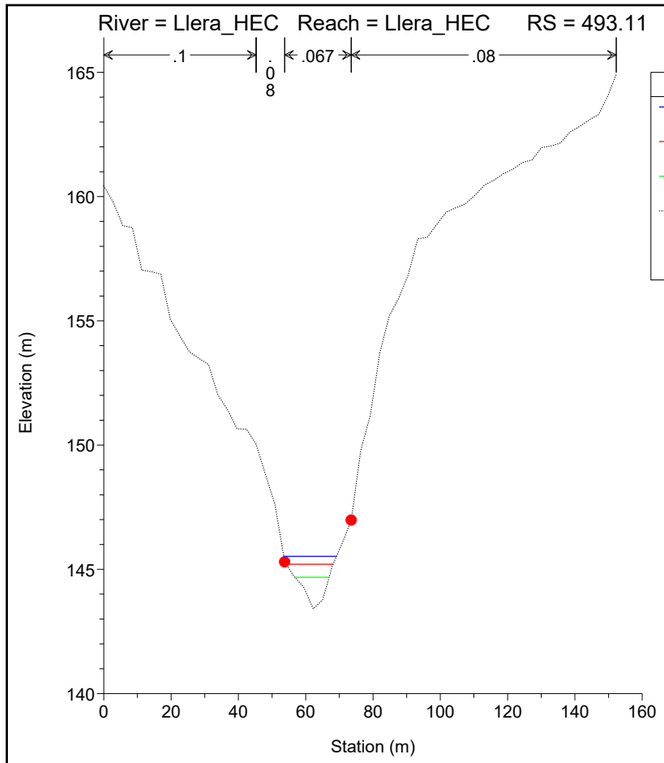

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 651.98
.1
.08
.067
.08
.032
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

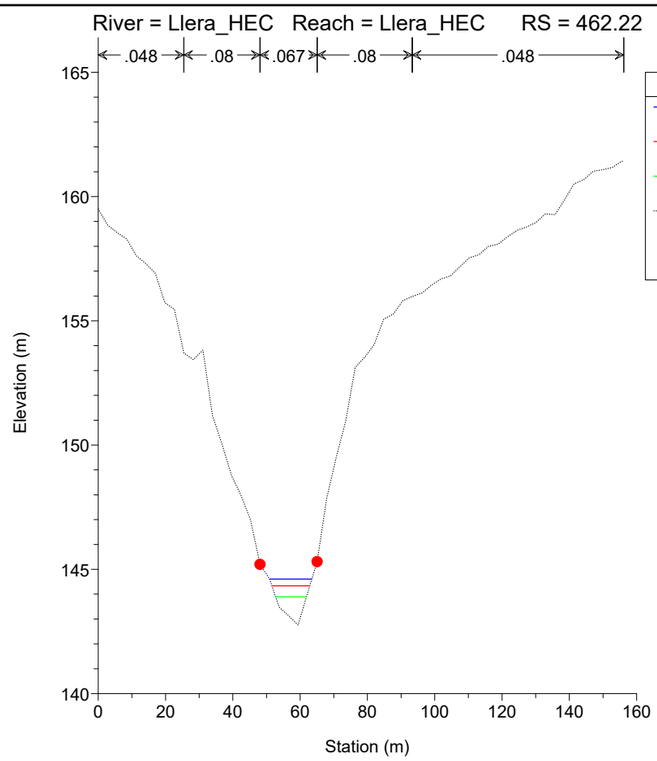

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 618.75
.1
.08
.067
.08
.032
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

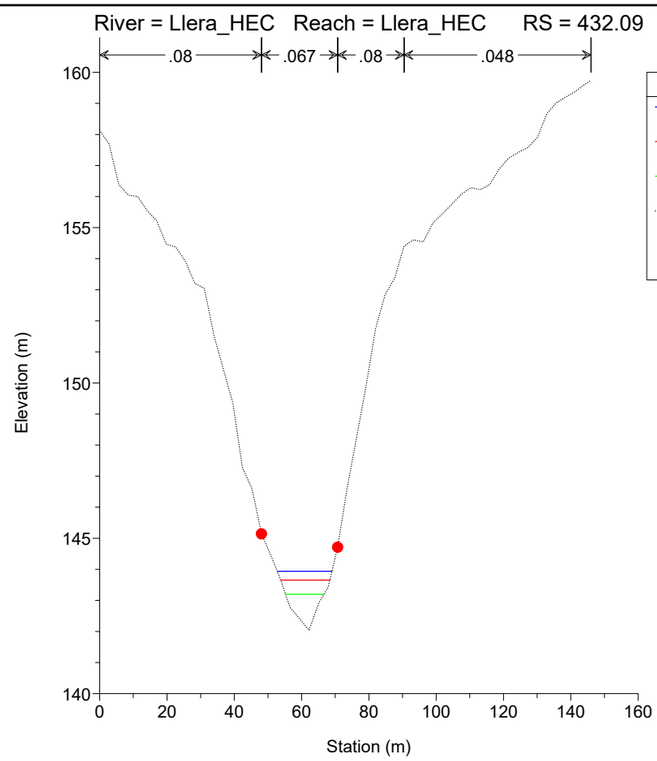

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 584.70
.1
.067
.08
.042
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

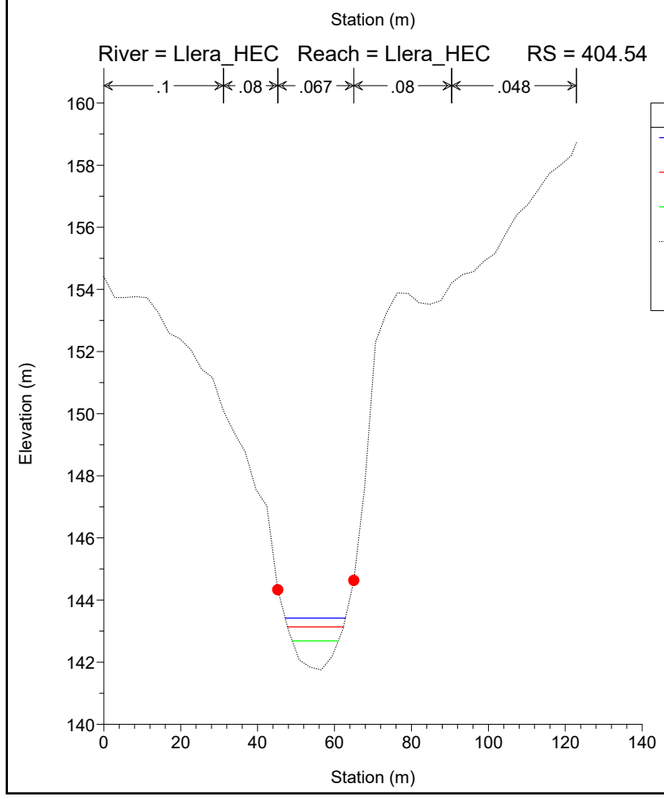

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 552.64
.1
.08
.067
.08
.032
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

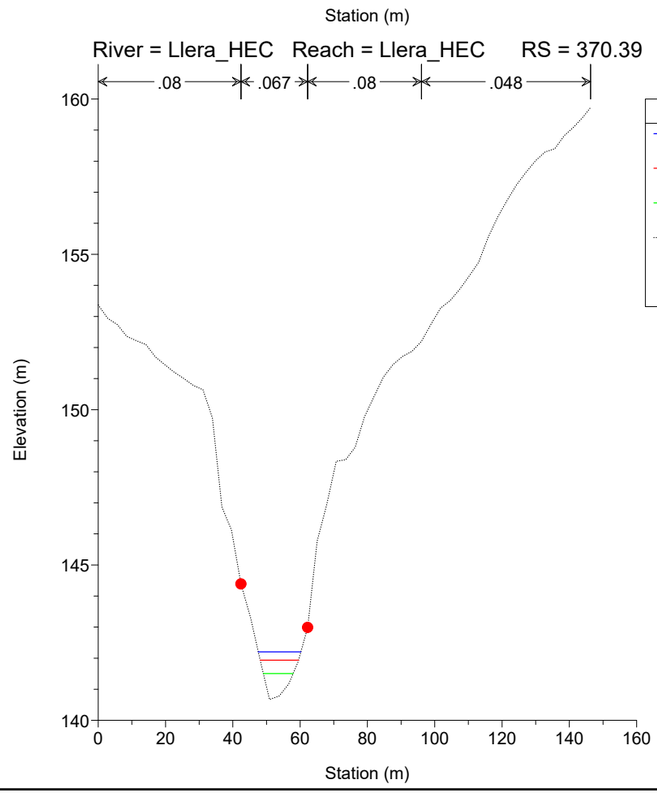

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 524.52
.1
.08
.067
.08
.032
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

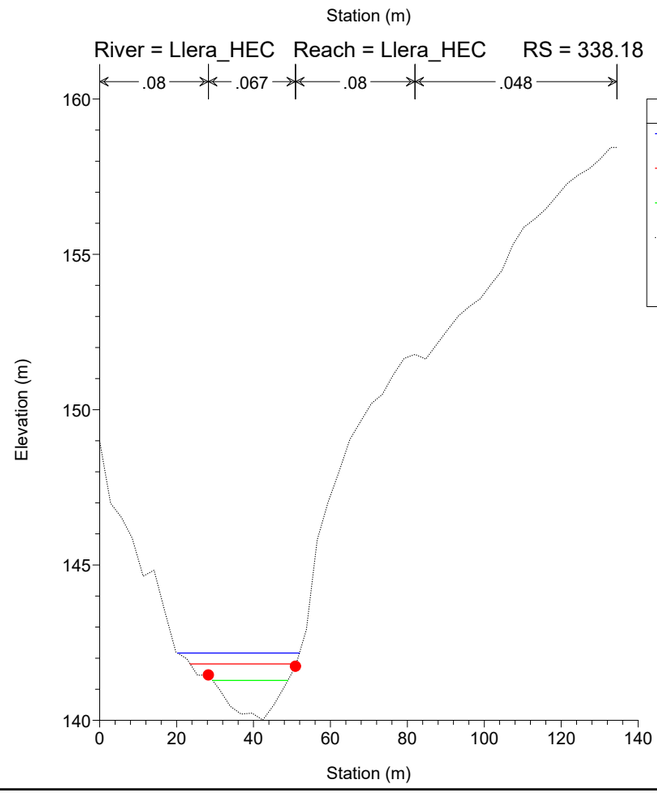

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 493.11
.1
.08
.067
.08
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

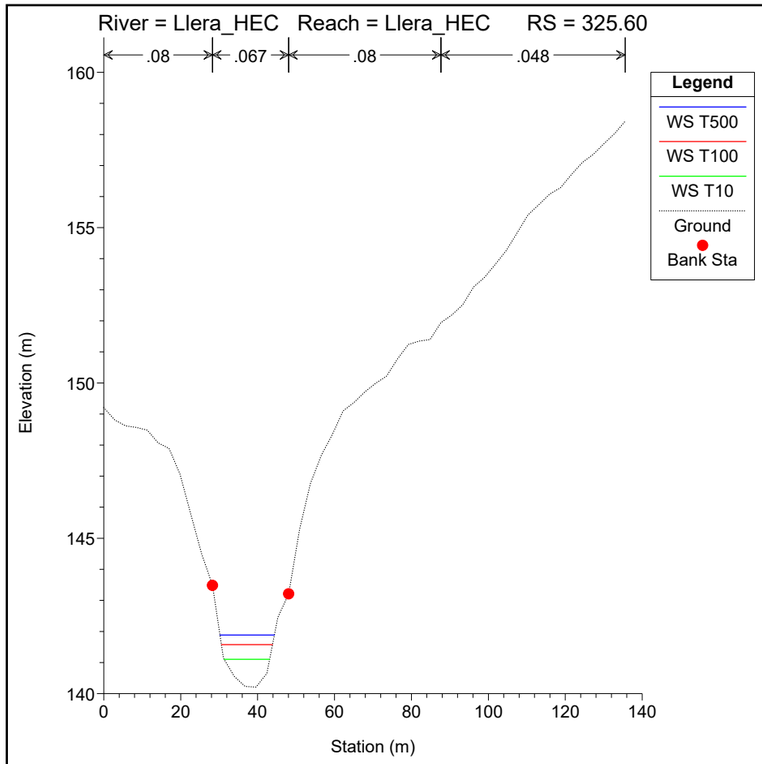

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 462.22
.048
.08
.067
.08
.048
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

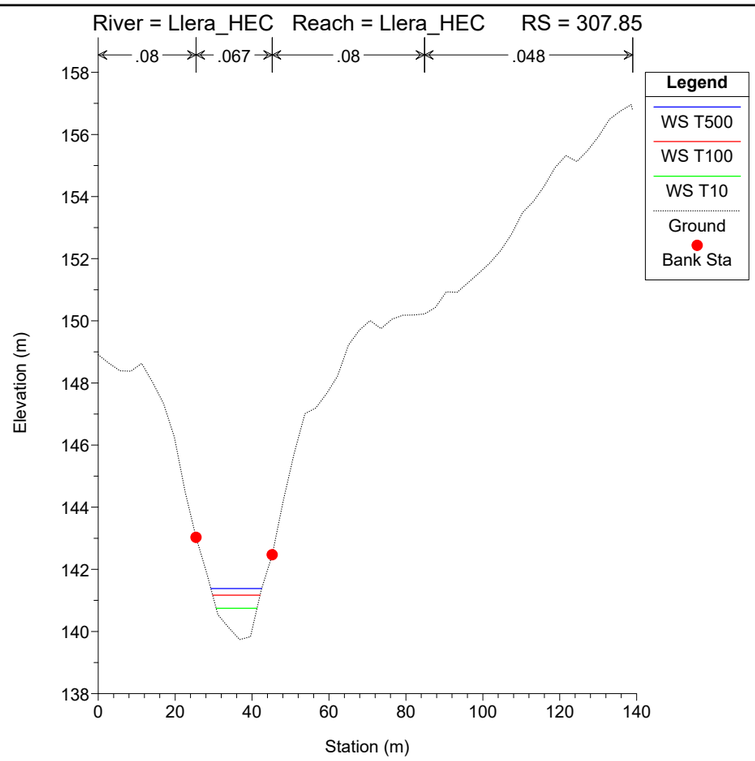

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 432.09
.08
.067
.08
.048
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

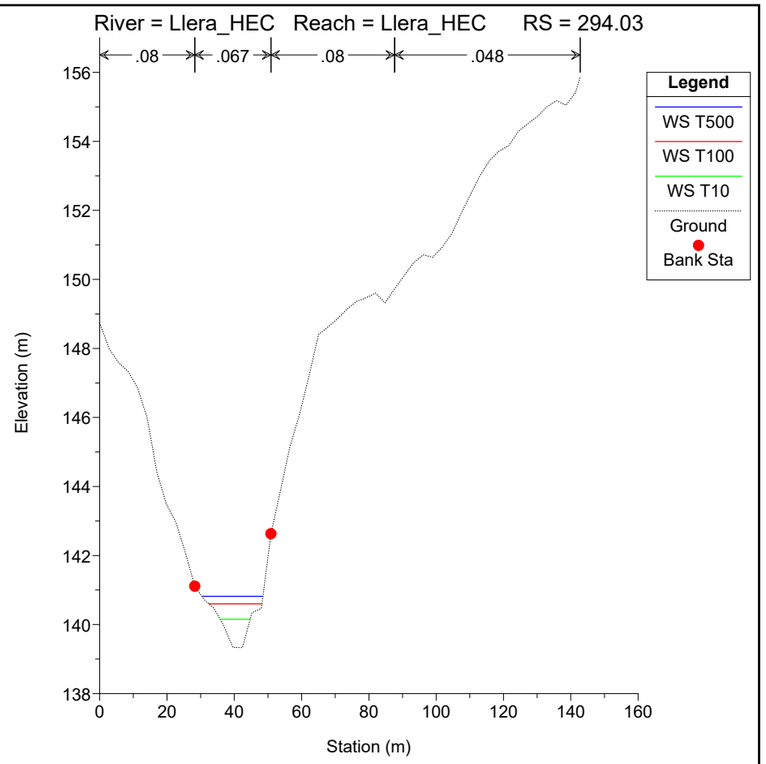

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 404.54
.1
.08
.067
.08
.048
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

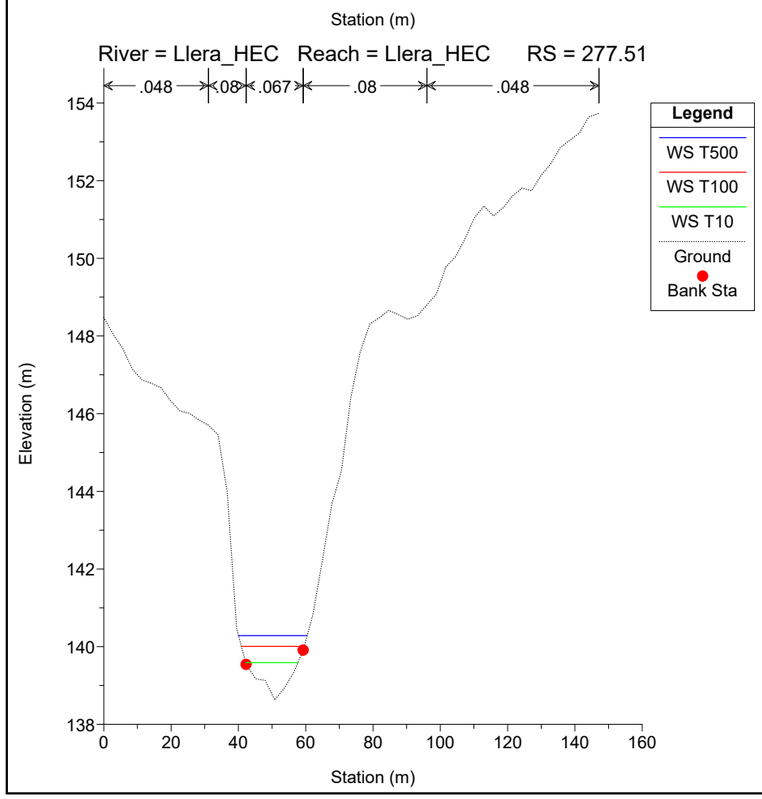

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 370.39
.08
.067
.08
.048
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

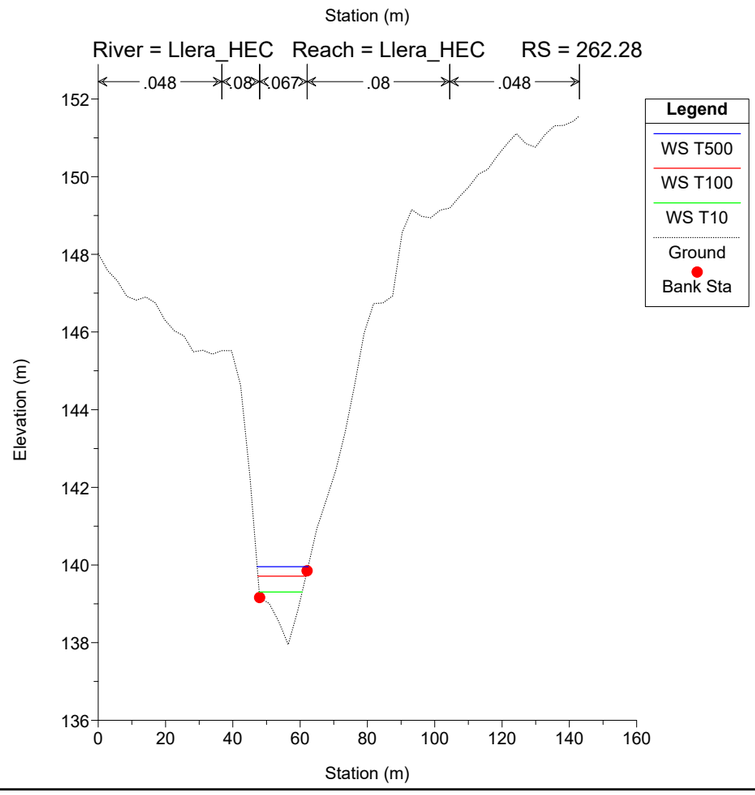

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 338.18
.08
.067
.08
.048
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

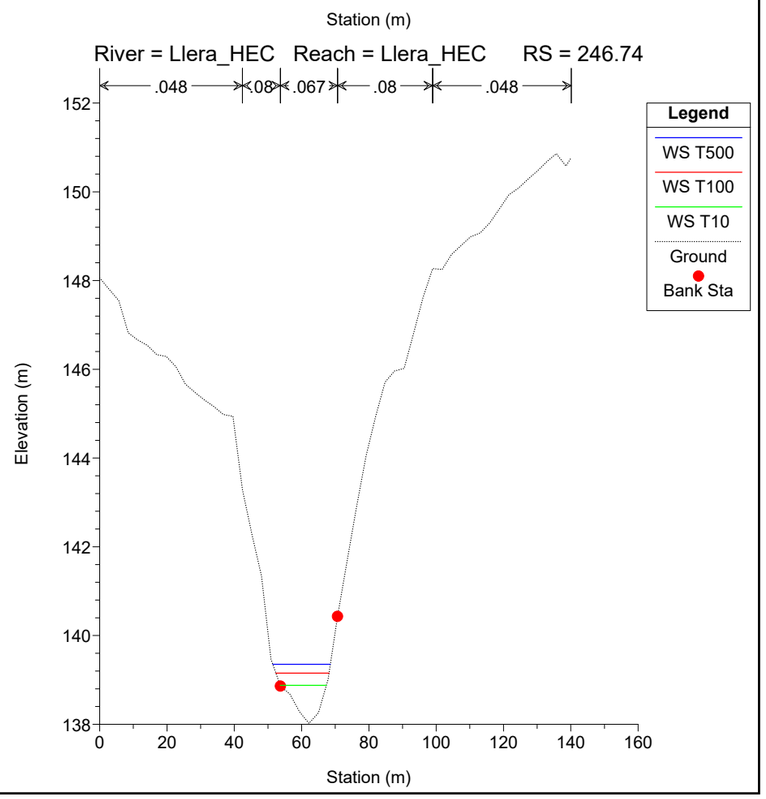

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 325.60
.08
.067
.08
.048
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

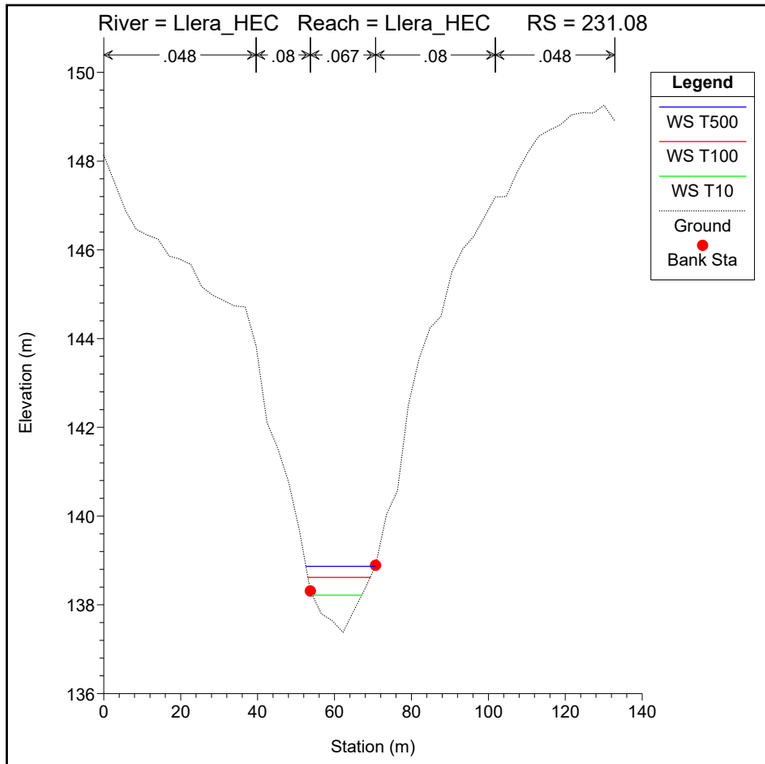

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 307.85
.08
.067
.08
.048
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

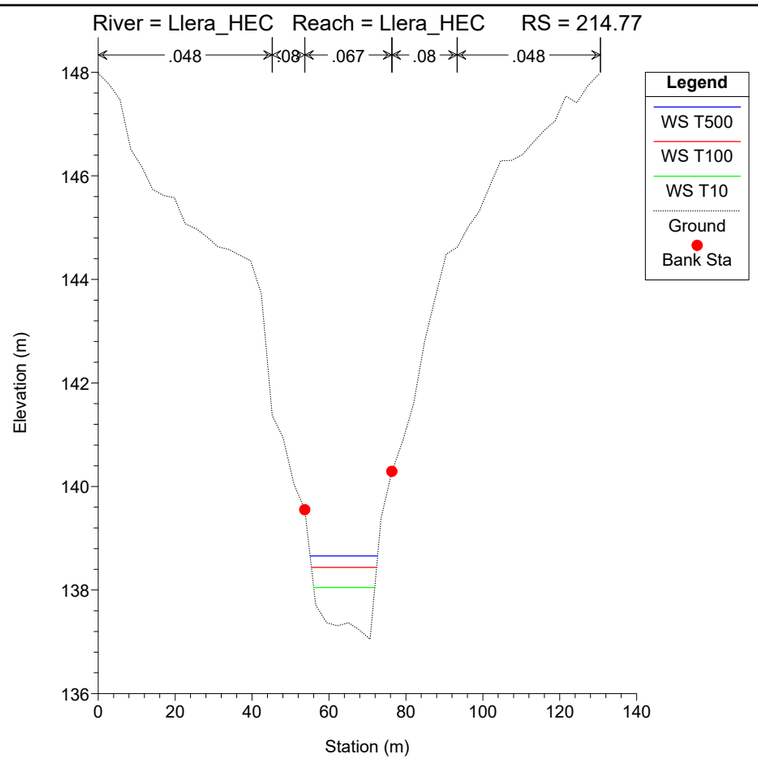

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 294.03
.08
.067
.08
.048
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

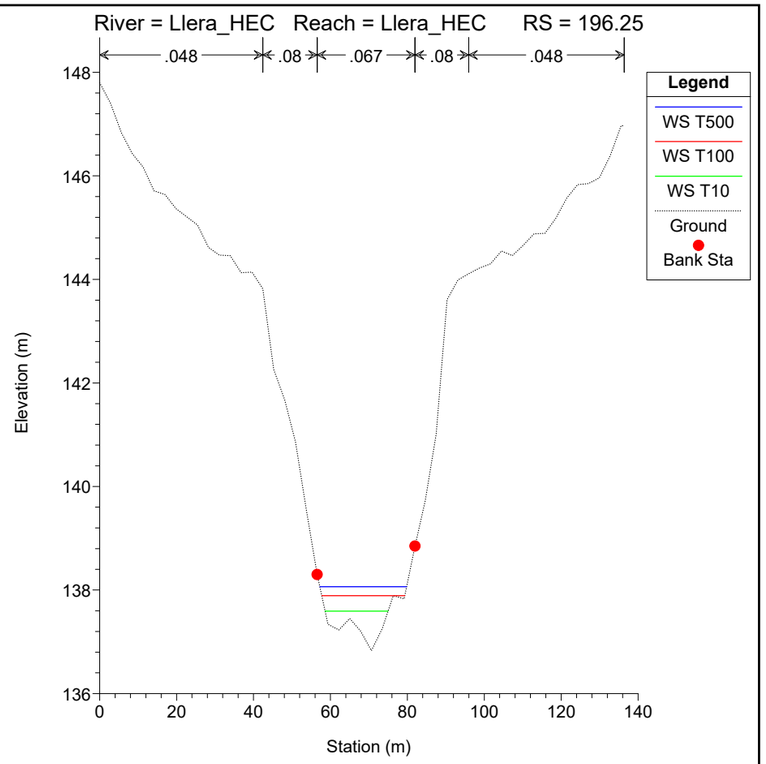

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 277.51
.048
.08
.067
.08
.048
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

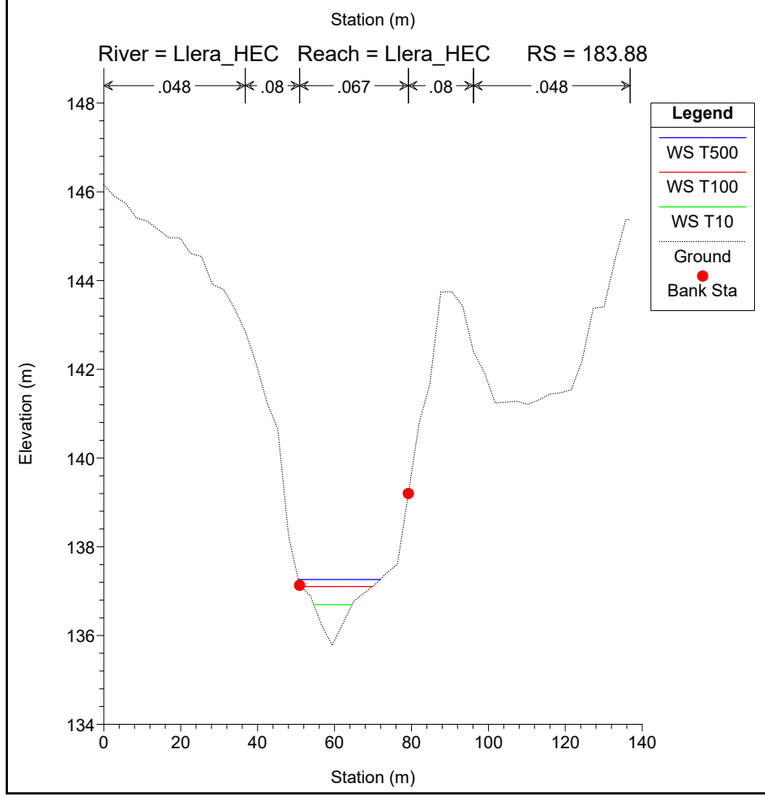

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 262.28
.048
.08
.067
.08
.048
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

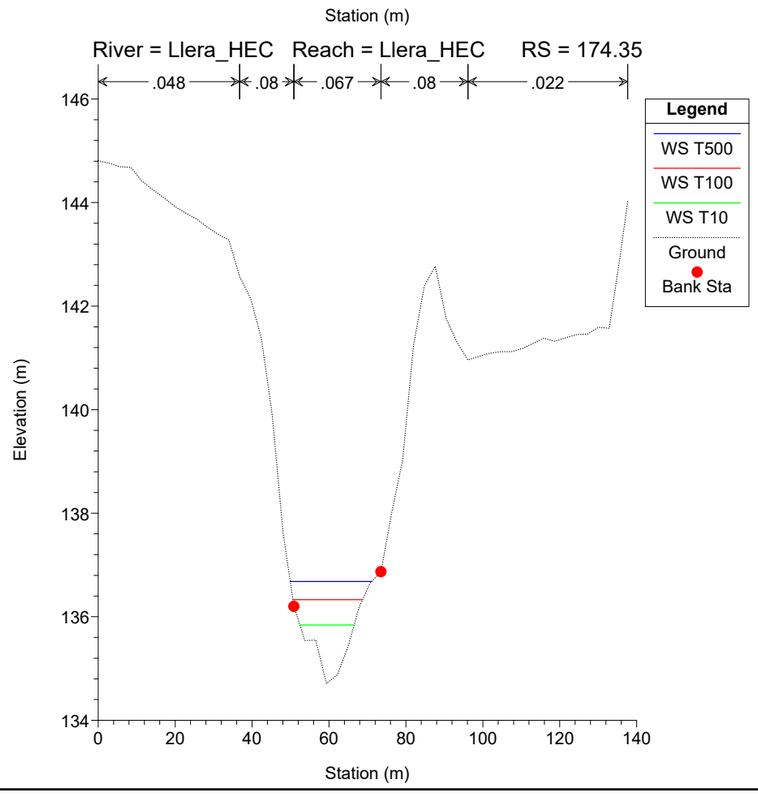

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 246.74
.048
.08
.067
.08
.048
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

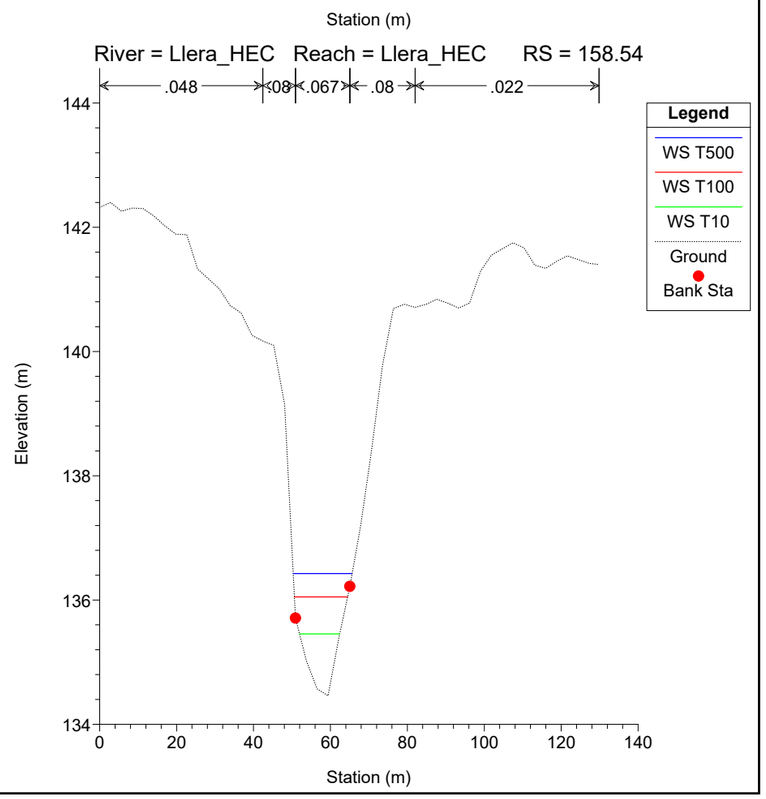

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 231.08
.048 .08 .067 .08 .048
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

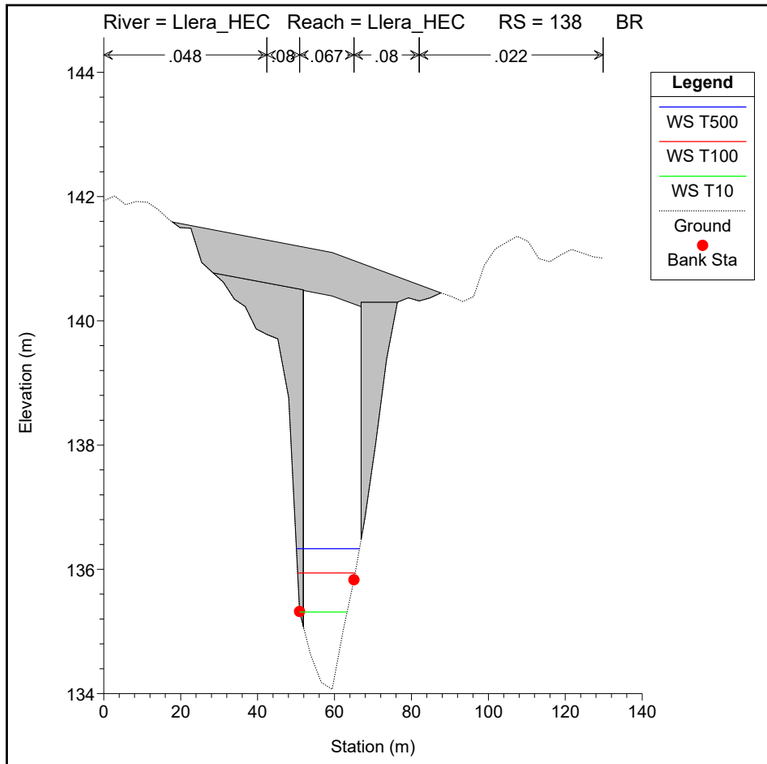

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 214.77
.048 .08 .067 .08 .048
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

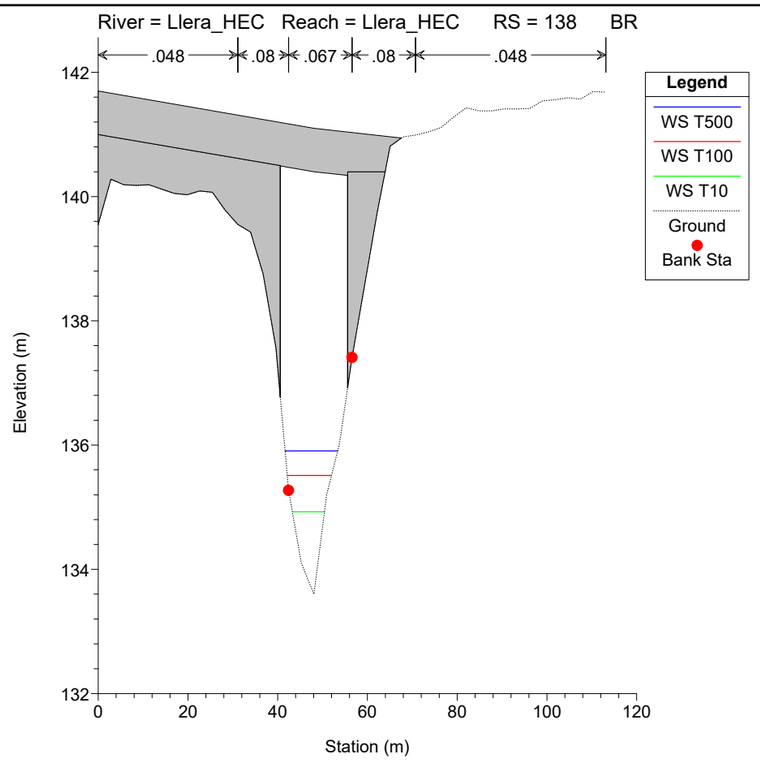

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 196.25
.048 .08 .067 .08 .048
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

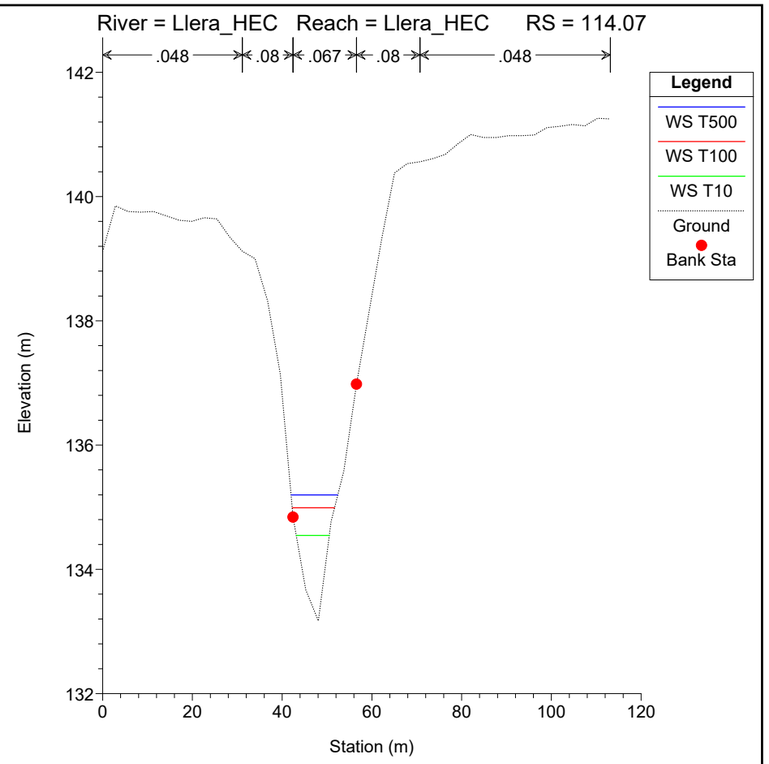

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 183.88
.048 .08 .067 .08 .048
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

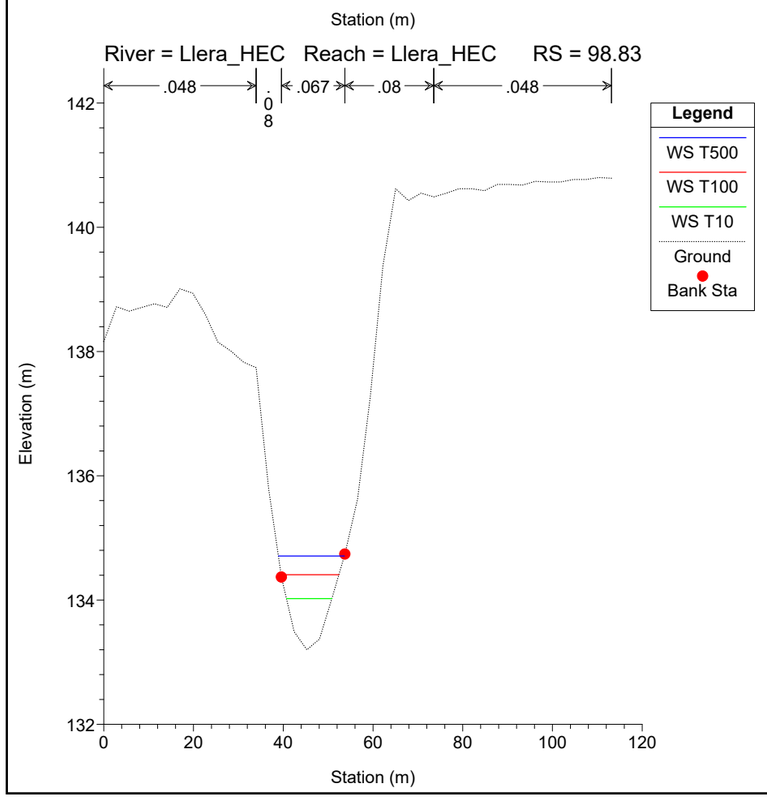

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 174.35
.048 .08 .067 .08 .022
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

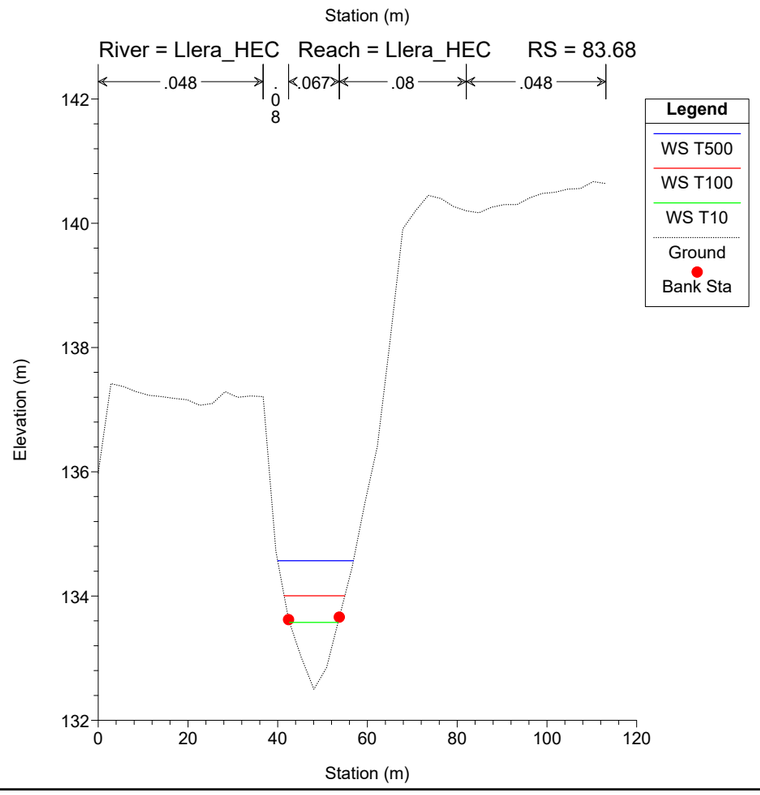

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 158.54
.048 .08 .067 .08 .022
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

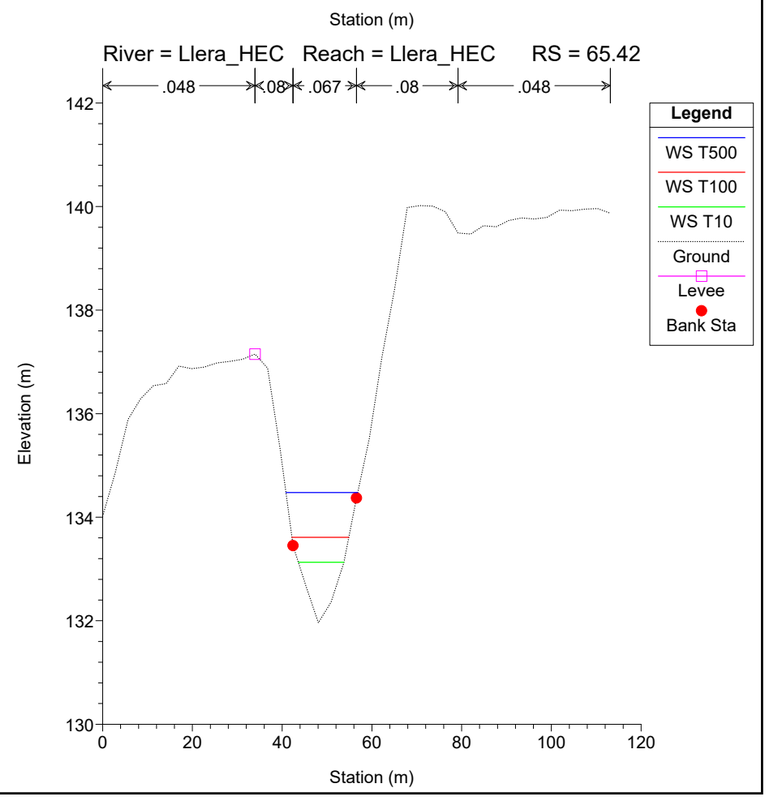

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 138 BR
.048
.08
.067
.08
.022
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

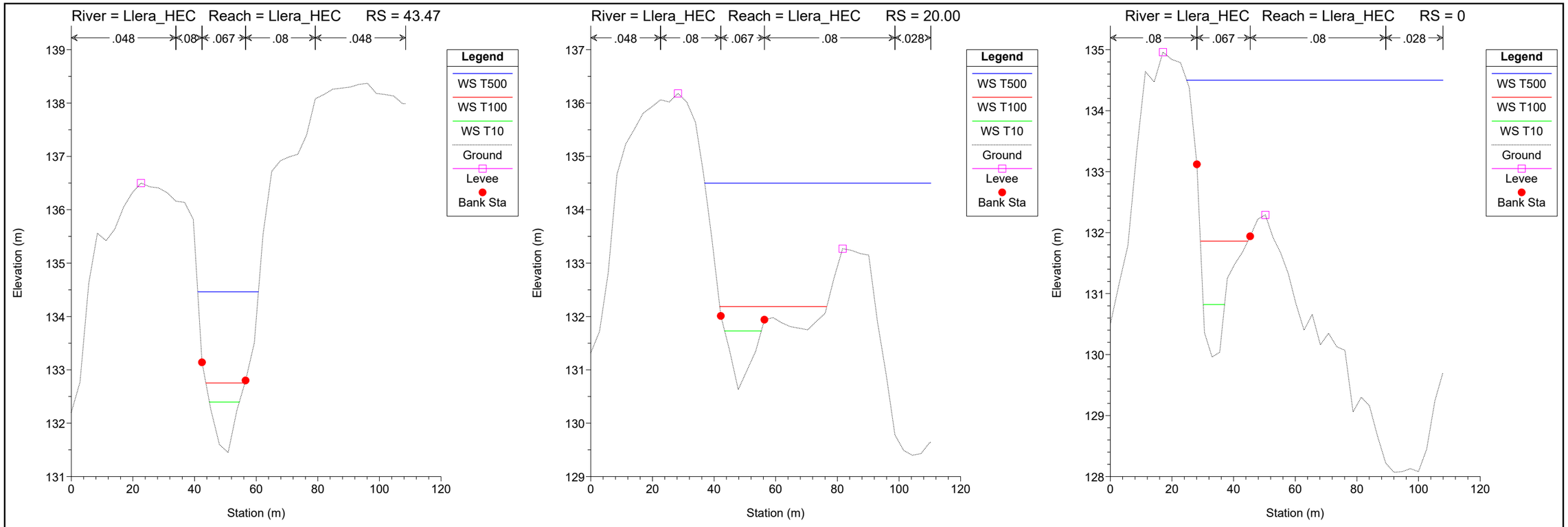

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 138 BR
.048
.08
.067
.08
.048
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)


River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 114.07
.048
.08
.067
.08
.048
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)


River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 98.83
.048
.08
.067
.08
.048
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)


River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 83.68
.048
.08
.067
.08
.048
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)


River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 65.42
.048
.08
.067
.08
.048
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

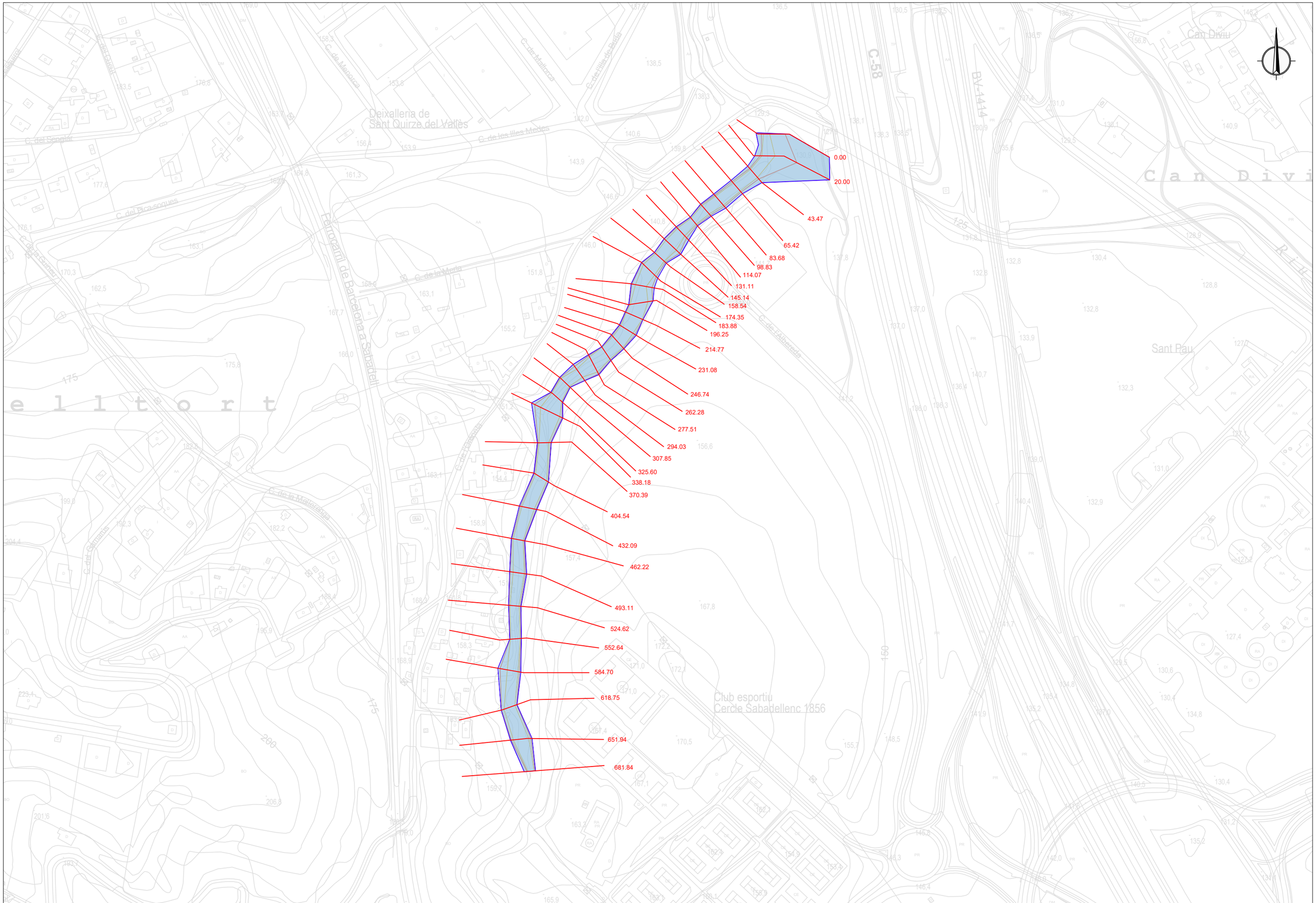

River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 43.47
.048
.08
.067
.08
.048
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 20.00
.048
.08
.067
.08
.028
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
River = Llera_HEC Reach = Llera_HEC RS = 0
.08
.067
.08
.028
Legend
WS T500
WS T100
WS T10
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

PLÀNOLS

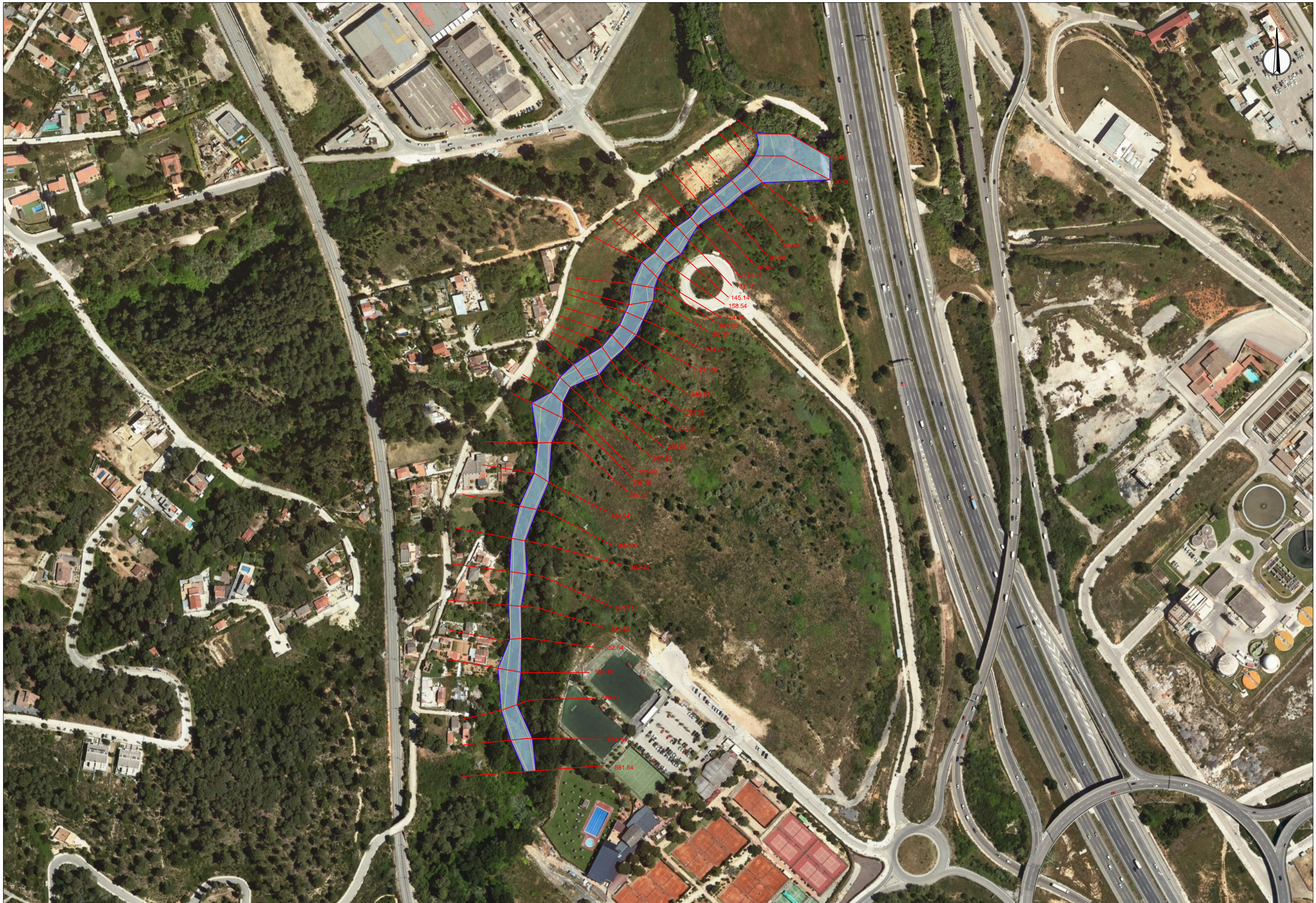
ÍNDEX PLÀNOLS

1. Seccions estudi hidràulic HEC-RAS
2. Inundabilitat torrent Can Jeroni estat actual
   2.1. Cartografia
   2.2. Ortofotomapa
3. Inundabilitat torrent Can Jeroni estat projectat
   3.1. Cartografia
   3.2. Ortofotomapa
4. Inundabilitat torrent Can Jeroni estat projectat amb planta projectada
   4.1. Cartografia
   4.2. Ortofotomapa

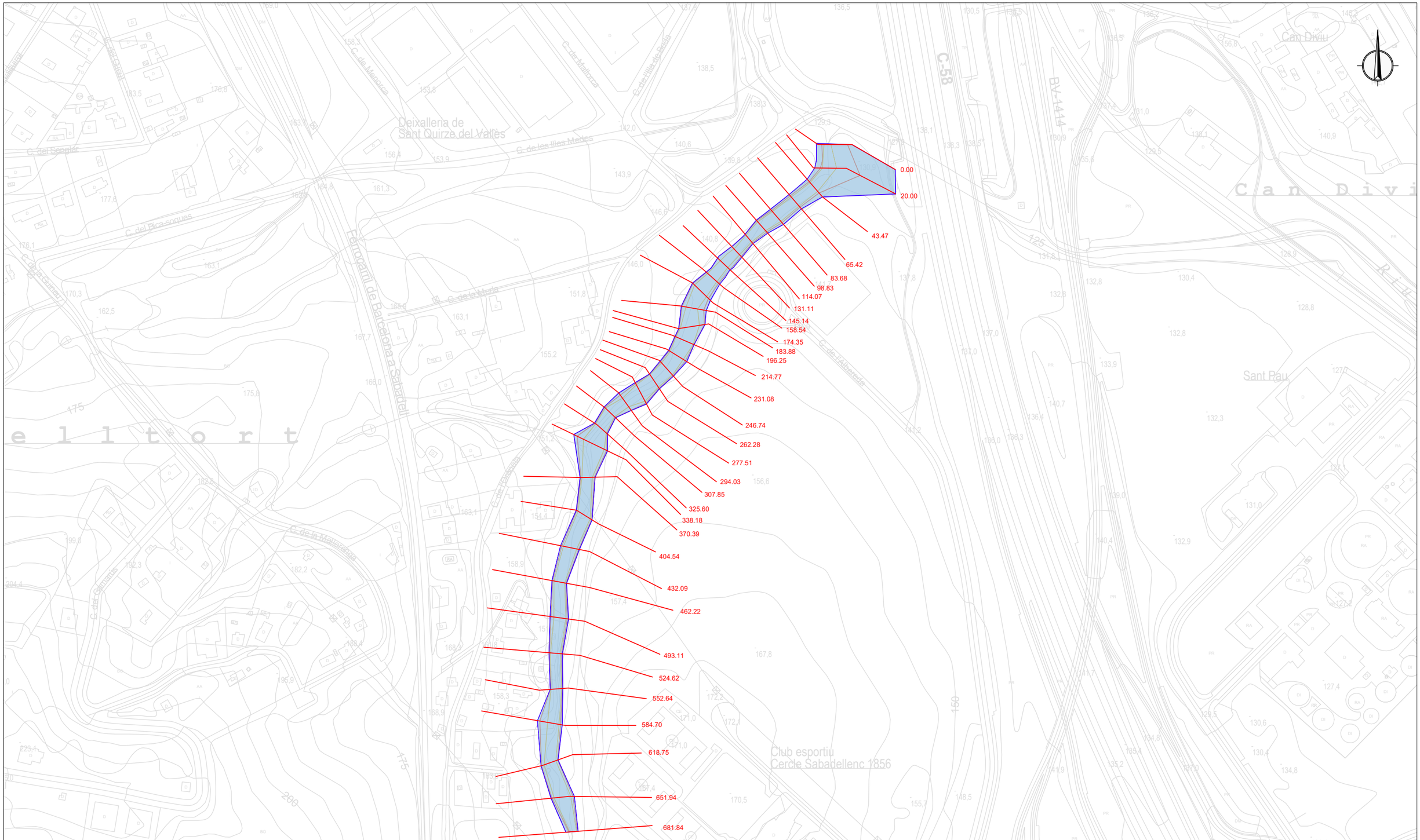
AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: 1:3.000 (0 Escala original DinA–3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI HIDRÀULIC TORRENT CAN JERONI SECCIONS SIMULACIÓ HIDRÀULICA CARTOGRAFIA	PLÀNOL NÚM: Apèndix 2 FULL 1 DE 7



AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: 1:3.000 (0 Escala original DinA–3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI HIDRÀULIC TORRENT CAN JERONI INUNDABILITAT ESTAT ACTUAL CARTOGRAFIA	PLÀNOL NÚM: Apèndix 2 FULL 2 DE 7

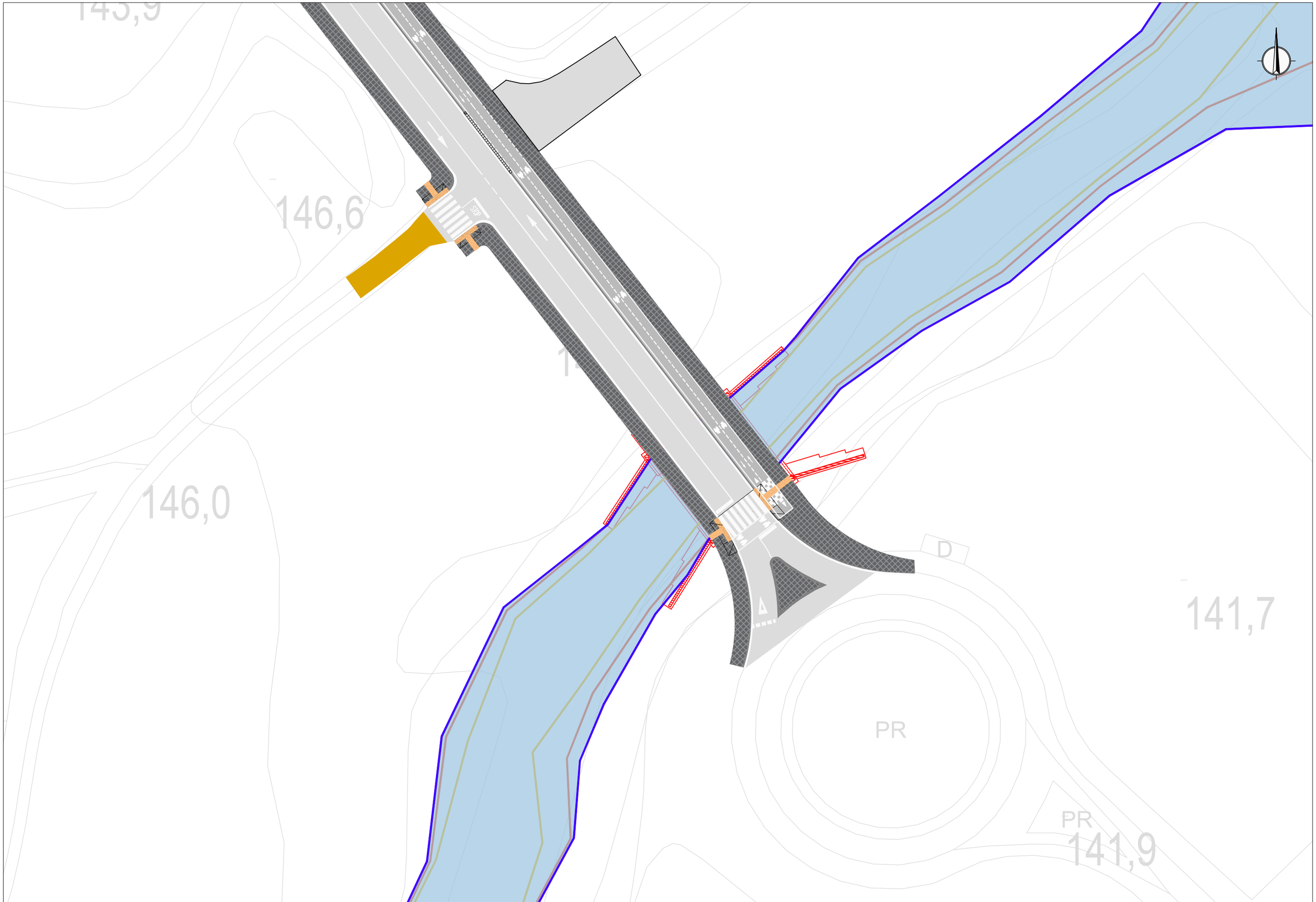


AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: 1:3.000 (0 Escala original DinA–3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI HIDRÀULIC TORRENT CAN JERONI INUNDABILITAT ESTAT ACTUAL ORTOFOTOMAPA	PLÀNOL NÚM: Apèndix 2 FULL 3 DE 7



AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: 1:3.000 (0 Escala original DinA–3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI HIDRÀULIC TORRENT CAN JERONI INUNDABILITAT ESTAT PROJECTAT CARTOGRAFIA	PLÀNOL NÚM: Apèndix 2 FULL 4 DE 7

AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: 1:3.000 (0 Escala original DinA-3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI HIDRÀULIC TORRENT CAN JERONI INUNDABILITAT ESTAT PROJECTAT ORTOFOTOMAPA	PLÀNOL NÚM: Apèndix 2 FULL 5 DE 7



AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: 1:500 (0 Escala original DinA-3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI HIDRÀULIC TORRENT CAN JERONI INUNDABILITAT ESTAT PROJECTAT CARTOGRAFIA - PLANTA PROJECTADA	PLÀNOL NÚM: Apèndix 2 FULL 6 DE 7

AJUNTAMENT
SANT QUIRZE DEL VALLÉS

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE
Enginyeria de Projectes
ÒSCAR GONZÁLEZ
Enginyer Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL

ESCALA: 1:500
0 Escala original DinA-3

CLAU: –

DATA: JUNY 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTUDI HIDRÀULIC TORRENT CAN JERONI
INUNDABILITAT ESTAT PROJECTAT
ORTOFOTOMAPA - PLANTA PROJECTADA

PLÀNOL NÚM: Apèndix 2
FULL 7 DE 7

ANNEX 12. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
1.1. Identificació de les obres 3
1.2. Objecte 3
2. PROMOTOR - PROPIETARI 3
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
4. DADES DEL PROJECTE 3
4.1. Autor/s del projecte 3
4.2. Tipologia de l'obra 3
4.3. Situació 3
4.4. Comunicacions 3
4.6. Termini d'execució 4
4.7. Mà d'obra prevista 4
4.8. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 4
4.9. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 4
4.10. Maquinària prevista per a executar l'obra 5
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 5
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 5
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 6
5.3. Instal·lació de sanejament 7
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 7
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 7
6.1. Serveis higiènics 7
6.2. Vestuaris 8
6.3. Menjador 8
6.4. Local d'assistència a accidentats 8
7. ÀREES AUXILIARS 8
7.1. Centrals i plantes 8
7.2. Tallers 8
7.3. Zones d'apilament. Magatzems 9
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 9
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 9
9.1. Manipulació 9
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 10
10. CONDICIONS DE L'ENTORN 10
10.1. Serveis afectats 10
10.2. Servituds 11
10.3. Característiques del terreny 11
10.4. Característiques de l'entorn 11
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 11
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 11
12.1. Procediments d'execució 12
12.2. Ordre d'execució dels treballs 12
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 12
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 12
14. MEDIAMBIENT LABORAL 12
14.1. Il·luminació 12
14.2. Soroll 13
14.3. Pols 13
14.4. Ordre i neteja 14
14.5. Radiacions no ionitzants 14
14.6. Radiacions ionitzants 17
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 17
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 18
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 19
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 19
19. RECURSOS PREVENTIUS 19
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 20
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 21
21.1. Normes de Policia 21
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 21
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 22
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 22
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 23
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 24
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 24
21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 25
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 25
22.1. Riscos de danys a tercers 25
22.2. Mesures de protecció a tercers 25
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 26
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 26
25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 26

Apèndix 1. Retirada canonades fibrociment

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

Les obres que motiven el present Estudi de Seguretat i Salut és el Projecte d'urbanització del vial de prolongació del carrer Mallorca a Sant Quirze del Vallès fins a la rotonda del carrer Albareda a Sabadell.

La definició de les obres queda recollida en la memòria del projecte que recull el present Estudi de Seguretat i salut.

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 en el seu article 18.3.h).

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

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

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor:	Ajuntament de Sant Quirze del Vallés
NIF:	P0823800H
Adreça:	Plaça de la Vila, 1, 08192
Població:	Sant Quirze del Vallés

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

Redactor E.S.S.:	Óscar González de Arriba
Titulació/ns:	Enginyer Civil
Col·legiat núm.:	17.563
Despatx professional:	PHILAE, Enginyeria de projectes SL
Població:	Barcelona

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte:	Óscar González de Arriba
Titulació/ns:	Enginyer Civil
Col·legiat núm.:	17.563
Despatx professional:	PHILAE, Enginyeria de projectes SL
Població:	Barcelona

4.2. Tipologia de l'obra

El projecte defineix les obres de prolongació del carrer Mallorca en el polígon industrial de Can Canals de Sant Quirze del Vallès fins la rotonda del carrer Albareda a Sabadell. El projecte preveu les obres d'urbanització del nou vial i la construcció d'un pont (dos estreps de formigó armat a on recolzarà una tauler format per bigues pretesades de formigó armat prefabricades) per sobre del torrent de Can Jeroni.

El projecte preveu els treballs de demolició d'elements de vialitat existents, moviment de terres i esplanacions, pavimentació, instal·lació de senyalització i semaforització, construcció d'estructures de formigó armat, reposició de serveis afectats (aigua potable, clavegueram, telecomunicacions i enllumenat) i plantació de vegetació.

4.3. Situació

Emplaçament:	Carrer Mallorca (P.I. Can Canals a Sant Quirze del Vallès) i Albareda (Sabadell)
Carrer,plaça:	Mallorca i Albareda
Codi Postal:	08192 (Sant Quirze del Vallès) / 08205 (Sabadell)
Població:	Sant Quirze del Vallés / Sabadell

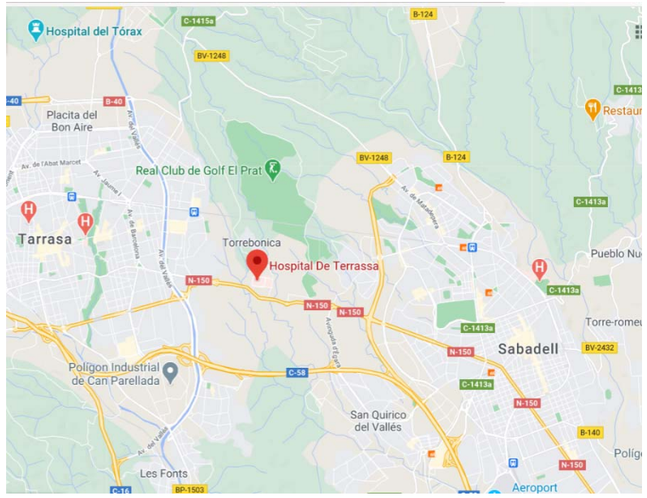
4.4. Comunicacions

Carretera:	C-58; N-150 I C-1413a
Tren:	Ferrocarrils Generalitat
Línia Autobús :	TUS L-12 / B-9

4.5. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

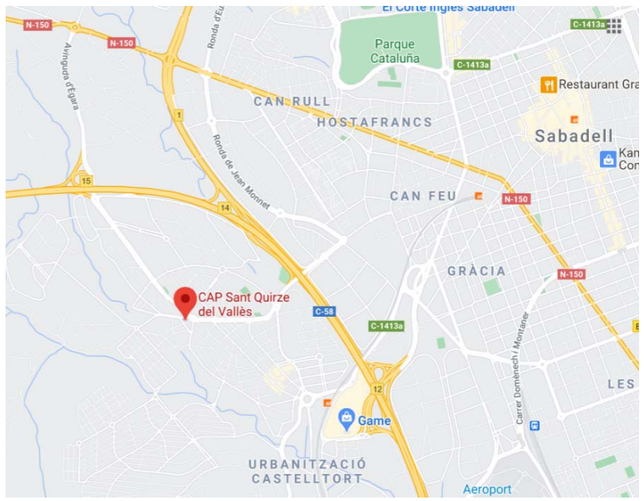
- *Hospital Terrassa*

  Carr. Torrebonica, s/n, 08227 Terrassa, Barcelona 937310007



- *CAP Sant Quirze del Vallés*

  AV D'EGARA, S/N, 937214180. 08192 Sant Quirze del Vallés



- **Policia Local**
  93 721 68 68
  Ronda de Santa Julita, 69-71
  08192 – Sant Quirze del Vallès
  Telèfon: 93 721 68 68
  E-mail: policialocal@santquirzevalles.cat

4.6. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 8 mesos.

4.7. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 12 persones.

4.8. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Encarregat
Manobra o peó
Oficial 1a
Oficial 1a paleta
Oficial 1a encofrador
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a soldador
Oficial 1a vidriero
Oficial 1a electricista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a jardiner
Ajudant encofrador
Ajudant ferrallista
Ajudant d'electricista
Ajudant muntador
Ajudant jardiner
Manobre
Manobre especialista
Oficial 1a, per a seguretat i Salut
Manobre, per a seguretat i Salut

4.9. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

Accessoris de pvc per a canvis de direcció
Accessoris de pvc per a derivacions
Acer en barres corrugades
Anivelladores i compactadores
Bàculs
Barreges de llavors i pans d'herba per implantacions de gespa
Barreres
Calços
Carregadores excavadores
Ciments

Columnes
Conductors de coure nus
Disposició de residus
Eines
Elements especials per a semàfors
Encofrats especials i cindris
Filferros
Formigons estructurals en massa
Formigons estructurals per a pretensats
Formigons estructurals per armar
Graves
Llates
Lligants hidrocarbonats
Llums asimètrics per a exteriors, amb làmpades de vapor de sodi a pressió alta
Maons ceràmics
Maquinària per a formigons i betums
Maquinària per a proteccions de vialitat
Maquinaria per a seguretat i salut
Maquinària per a transports i elevació
Maquinària trencadora
Materials auxiliars per a drenatges
Materials auxiliars per a encofrats i apuntalaments
Materials auxiliars per a pericons de canalitzacions
Materials auxiliars per a reixats
Materials per a marques vials horitzontals
Mescles bituminoses contínues en calent
Morters amb additius
Neutres
Panots
Partida de seguretat i salut
Parts proporcionals d'accessoris per a conductors elèctrics de tensió baixa
Parts proporcionals d'accessoris per a elements de suport de llums exteriors
Peces corbes de formigó per a vorades
Peces i llambordins de formigó de forma regular
Peces rectes de formigó amb rigola, per a vorades
Peces rectes de formigó per a vorades
Platines de coure nues
Portes de perfils d'alumini
Saulons
Senyals
Sorres
Teles metàl·liques i plàstiques
Tot-u
Tubs de pvc per a clavegueres i col·lectors
Tubs flexibles i corbables no metàl·lics
Vidrios laminares de seguridad

4.10. Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb un martell pneumàtic
Compressor amb dos martells pneumàtics
Retroexcavadora amb martell trencador
Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW
Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
RETROEXCAVADORA MIDA PETITA
Retroexcavadora mitjana
Motoanivelladora petita
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Picó vibrant dúplex de 1300 kg
Picó vibrant amb placa de 60 cm
Camió per a transport de 7 t
Camió cisterna de 8 m3
Camió grua
Camió grua de 3 t
Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim
Camió cisterna per a reg asfàltic
Formigonera de 165 l
Formigonera de 250 l
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic
Màquina tallajunts
Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada
Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual
Camió grua de 5 t, per a seguretat i salut
Regle vibratori
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
Camió grua de 10 m
Camió cistella de 12 m. d'alçària com a màxim.

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

No es preveu. Cas que sigui necessari anirà a càrrec del contractista.

Si fos necessari es faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que

estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.
Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- **Connexió de servei**

– Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
– La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
– Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
– Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- **Quadre General**

– Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
– Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
– Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
– Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
– Estarà protegida de la intempèrie.
– És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
– Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- **Conductors**

– Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
– Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
– Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i 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.
– Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
– Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
– L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- **Enllumenat provisional**

– El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
– Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
– Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
– Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- **Enllumenat portàtil**

– La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
– Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de

l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

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

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

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- **Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra**

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs "A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs "B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

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

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

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

6.1. Serveis higiènics

- **Lavabos**

Com a mínim un per a cada 10 persones.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m2 per treballador contractat.

6.3. Menjador

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

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

6.4. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

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

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m^2 de superfície i 10 m^3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

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

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

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

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

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

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

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

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

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

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

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

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

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

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

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

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

- **Explosius**

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- **Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables**

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

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

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

- **Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció**

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

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

- **Corrosius, Irritants, sensibilitzants**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

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

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

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

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

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

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

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. Serveis afectats

Els serveis afectats estan descrits al projecte d'execució del present Estudi de Seguretat i Salut.

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

10.2. Servituds

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.3. Característiques del terreny

En relació als assaigs de laboratori es poden extreure les principals observacions:

- El contingut de fins, en general és superior al 75%.
- Els límits d'Atterberg determinats corresponen a argiles i llims de baixa plasticitat, obtenint-se valors de límits líquids entre 20 i 30%. Els índex de plasticitat són reduïts no superant en general el 10%.

- D'acord amb la classificació de Casagrande les mostres presenten capa fins la cota 0,0 m ML, CL-ML.
- Les densitats seques presenten valors compresos entre 1,6 i 1,4 sense diferències apreciables entre les mostres superficial i profunda, de forma que hi ha poca variació de l'índex de buits.
- Els assaigs químics mostres:
- sals solubles valors extrems entre 0.35% i 0.02%.
- contingut de sulfats inferior a valors que provoquin atac al formigó dèbil d'acord amb la EHE.
- contingut en carbonats entre el 25 i 30%
- continguts en M.O. inferiors al 1%
- Assaigs de compressió simple compresos entre 0.4 i 2 kp/cm2 amb valors Rp que varien entre 0.2 a 4.9 Kp/cm2.
- Angles de fregament intern entre 33º a 23.4º.
- Segons els assajos edomètrics, fins a 3.0 m de profunditat es pot concloure que el terreny es troba sobreconsolidat, possiblement degut a les variacions d'humitat en la superfície, però considerant els assajos de penetració es pot extreure com a terreny normalment consolidat des de la superfície.
- Es disposa d'assaigs de compactació en mostres que han obtingut densitats màximes del Próctor Modificat de 1,75 a 1,90 Tn/m3 per a valors d'humitat òptima del 10 al 13%. L'índex CBR corresponent al 100% de compactació màxima és superior al 10%. Els valors inflament han estat inferiors al 1%.
- S'han obtingut límits de col·lapse de 0,1 a 0,2.

10.4. Característiques de l'entorn

L'obra es situa en el TM de Sant Quirze del Vallès i Sabadell en l'entorn del polígon industrial de Can Canals. L'accés es realitza mitjançant vials de trànsits amb circulació de vehicles lleugers i camions.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
- ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
- ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
- ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

MOVIMENTS DE TERRES
- REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT
- EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
- REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
- CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

FONAMENTS
- MURS DE FORMIGÓ IN SITU - RECALÇATS

ESTRUCTURES
- ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
- ESTRUCTURES DE FORMIGÓ PREFABRICADES

TANCAMENTS I DIVISÒRIES
- TANCAMENTS AMB MALLA METÀL.LICA

PAVIMENTS
- PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
- PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
- COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
- ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
- TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
- TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
- INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
- INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

JARDINERIA
- MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar

l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. Procediments d'execució

Les activitats més rellevant que es desenvoluparan a l'obra són:

Anivellació i acabats. Compren les operacions de restitució de la zona amb la formació de caixa per voreres dels mateix tipus que els existents actualment. Per aquesta activitat s'utitilitzarà maquinària convencional i mitjans auxiliars de la obra.

Els pous i arquetes s'acabaran amb la col·locació del marc i la tapa de registre a la cota indicada que s'aconseguirà, si és necessari, mitjançant un recrescut de morter.
Els embornals es col·locaran junt a la vorera i seran de tipus sifònic. Les calxes seran fabricades in situ de 65 x 54 cm i la reixa i vorada de fundició de planta rectangular de 75 x 64 cm model Selecta maxi o equivalent.

El paviment de la vorera es col·locarà seguint la normativa vigent de supressió de barreres arquitectòniques. El pendent transversal es trobarà entre l'1% i el 2%, aconseguint millora i adaptar

Demolicions i treballs previs. Compren els treballs de demolicions de paviments i d'obres de fàbrica o altres elements.
Pel que fa a l'aixecament del paviment es realitzarà mitjançant tall de paviment amb serra de disc, martell pneumàtic, amb la càrrega i transport de les runes.
Aquestes operacions es realitzaran amb maquinària convencional, retroexcavadores petites i martells trencadors.
Es retiraran els arbres existents a la zona propera al voral existent on es preveu realitzar el nou vial. Aquests arbres es retiraran després de tala, i preferiblement en horari de menys trànsit.

Estructures. Compren les obres de construcció d'un pont de 15 metres de llum sobre la llera d'un torrent. El pont estarà format per dos estreps de formigó armat a on recolzarà un tauler format per bigues prefabricades de formigó armat pretesat.

Excavació. Consisteix en la excavació necessària per la caixa del paviment i per conformar la nova esplanada. Es retirarà la capa de terra vegetal i el talús existent fins a cota definida.

Esplanació. Es conformarà la nova esplanada amb l'estesa del material en tongades conforme l'establert al Plec de Condicions., amb maquinària d'alt rendiment.

Pavimentació. Es realitzarà la pavimentació del nou vial amb l'estesa de la base i ferm projectat. La maquinària d'asfaltat serà la convencional: fresadora, estenedora i compactadors.

Serveis afectats. Compren els treballs de modificació dels serveis afectats per les obres. Aquests són el de clavegueram, aigua potable, enllumenat i telecomunicacions.

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

12.2. Ordre d'execució dels treballs

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

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

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

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

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

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

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

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

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-

se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	:	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	:	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.2. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.
2on.- Aïllament de la part sonora.
3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

14.3. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps

d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.4. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.5. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en

particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
   A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
   Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un

escut protector al llarg de tota la trajectòria.

g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.
   Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
   En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
   Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.6. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i

més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

<u>Els principis bàsics de la manutenció de materials</u>

1er.-El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
3er.-Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4art.-Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

<u>Manejament de càrregues sense mitjans mecànics</u>

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
2on.- Assentar els peus fermament.
3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
4art.- Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
  h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
  i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
  j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
  k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. <u>MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)</u>

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

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

Codi	UA	Descripció
HX11M001	m	Plataforma de treball amb barana, sòcol i escala d'accés, per a treballs amb encofrats lliscants o de panells de grans dimensions, amb tots els requisits reglamentaris de seguretat
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

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

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

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

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

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

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

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

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

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

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

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

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

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

l) 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.

m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

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

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma

successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels ''*Recursos preventius*'' és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

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

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS
- ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
- ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
- ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

MOVIMENTS DE TERRES
- REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT
- EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
- REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
- CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

FONAMENTS
- MURS DE FORMIGÓ IN SITU - RECALÇATS

ESTRUCTURES
- ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
- ESTRUCTURES DE FORMIGÓ PREFABRICADES

TANCAMENTS I DIVISÒRIES
- TANCAMENTS AMB MALLA METÀL.LICA

PAVIMENTS
- PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
- PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
- COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
- ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
- TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
- TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
- INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
- INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

JARDINERIA
- MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

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

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors

en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

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

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

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

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

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

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

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

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

21.1. Normes de Policia

- **Control d'accessos**

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- **Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra**

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- **Ocupació del tancament de l'obra**

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

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

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

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

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

- **Situació de casetes i contenidors.**

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

– Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  – Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  – A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  – Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

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

- **Situació de grues-torre i muntacàrregues**

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

- **Canvis de la Zona Ocupada**

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

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- **Tanques**

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- **Accés a l'obra**

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

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- **Entrades i sortides de vehicles i maquinària.**

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- **Càrrega i descàrrega**

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

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

Descàrrega

La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament.

No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació

Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

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

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

Bastides

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

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

Xarxes

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

Grues torre

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

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

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- **Neteja**

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

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

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

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- **Sorolls. Horari de treball**

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

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

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

- **Pols**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

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

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

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- **Senyalització i protecció**

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

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

- **Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants**

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- **Elements de protecció**

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

- **Enllumenat i abalisament lluminós**

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

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

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

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

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

- **Abalisament i defensa**

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

o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.

r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

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

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

- **Paviments provisionals**

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

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

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

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

– Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
– En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
– No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
– El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
– El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
– Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

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

- **Manteniment**

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

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

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

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

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

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- **Arbres i jardins**

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

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

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

- **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

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

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:
– Caiguda al mateix nivell.
– Atropellaments.
– Col·lisions amb obstacles a la vorera.
– Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

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

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:
- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:
1.- Ordre i neteja general.
2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5.- Punts de trobada.
6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01	ENDERROCS
G01.G01	ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MOVIMENTS DE MAQUINARIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres	26

		antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /12 /14 /20
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
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	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m 2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10
H152T023	m 2	Matalàs de seguretat per a protecció de projeccions per voladures amb xarxa de seguretat ancorada perimetralment i amb el desmuntatge inclòs	10
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /12 /26
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6

I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

G01.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENDERROCS NO PROGRAMADES TALLS MAL APUNTALATS	3	2	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLEC DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EINES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: OXIACETILÈ	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: TALL PER OXIACETILÉ	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /16 /17 /20 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de	2 /3 /4 /5 /6

		construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	/9 /10 /14 /20
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	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /17 /20 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	15
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	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /16 /17 /20 /25
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	15
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14 /25
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	3 /4 /5

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m 2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512010	m 2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	15
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3 /5
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	6 /10 /12
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /20
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos

I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	3
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4 /5
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /6 /12
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	20
I0000167	Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior	4

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	3	2	4

	Situació:	ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS		3	1	3
	Situació:	MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS		2	1	2
	Situació:	CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC			

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26
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	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /14 /25
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	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /9 /10 /14 /17 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13

I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G02 MOVIMENTS DE TERRES

G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25 /26
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	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
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	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera	16

		reforçada, homologades segons DIN 4843	
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	25
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A

1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /14
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	3 /9 /25
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	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1 /3
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 /9 /14 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el	1 /3

		desmuntatge inclòs	
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	9 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	2	2
	Situació: CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT			
	ACCÉS A ZONES DE TREBALL			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
	ACCÉS A ZONES DE TREBALL			
	APLEC DE TERRES			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	1	2	2
	Situació: INESTABILITAT DE TALUSSOS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL			
	NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
	ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2

	Situació: MAQUINÀRIA				
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS		2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA				

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	3 /4 /12 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /11 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /11 /12 /14 /25 /26
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11

I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	14

G03 FONAMENTS

G03.G03 MURS DE FORMIGÓ IN SITU - RECALÇATS

EXECUCIÓ DE MURS DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU AMB MITJANS MANUALS, FORMIGONAT AMB BOMBA O CUBILOT. ENCOFRATS DE FUSTA O METÀL.LICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, ENCOFRATS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ D'OBRA COL·LOCACIÓ D'APLECS	1	2	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** DESPRENDIMIENTS DE TERRES EN MURS COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'ARMADURES, ENCOFRAT FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIALES	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** ÚS DE LA SERRA CIRCULAR	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** CAIGUDA DE MAQUINÀRIA EN TALUSSOS (VORA)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIAL COLOCACIÓ A OBRA D'ENCOFRATS, ARMADURES	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB FORMIGÓ	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
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	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25

		metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11M00	m	Plataforma de treball amb barana, sòcol i escala d'accés, per a	1 /3
1		treballs amb encofrats lliscants o de panells de grans dimensions, amb tots els requisits reglamentaris de seguretat	

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m 2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4 /6
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /17 /18

I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000162	Realitzar treballs formigonat pilars o murs amb plataforma reglamentaria (no usar escales de ma)	1
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03 FONAMENTS

G03.G06 GABIONS / ESCULLERES

CONSTRUCCIÓ DE DICS O ESCULLERES MITJANÇANT LA COL.LOCACIÓ DE PAQUETS DE PEDRA EMBOLICATS EN MALLA METÀL.LICA O TRETRÀPODES DE FORMIGÓ PREFABRICATS AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA AL MAR	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
	APLEC DE MATERIAL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COL·LOCACIÓ MANUAL DELS GABIONS I/O TETRAPODS CARRETEIG DELS MATEIXOS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** COL·LOCACIÓ MANUAL DELS GABIONS I/O TETRAPODS CARRETEIG DELS MATEIXOS	1	3	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I CARRETEIG DEL MATERIAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
23	INUNDACIONS **Situació:** TREBALLS EN ZONES PRÒXIMES AL MAR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** TRANSPORT, ESTESA I COL·LOCACIÓ DE LES PECES	1	3	3

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /11 /12 /14 /25
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /11 /12 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	1 /2 /4 /9 /11 /12 /14 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /11 /12 /14 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m	12 /25

		d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /11 /12 /13 /14 /23 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /11 /12 /13 /14 /23 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /23
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /23
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /11 /13
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /23
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

G04 ESTRUCTURES
G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL.LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	2	3	4

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos

H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
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	10 /14 /18
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /11
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
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	16
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	6
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
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	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
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	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /3 /4 /6 /9 /25
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4

I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

G05.G04 TANCAMENTS AMB MALLA METÀL.LICA

TANCAMENTS VERTICALS AMB MALLA METÀL.LICA O XAPA. COL.LOCACIÓ AMB MITJANS MECÀNICS, AJUST I SUBJECCIÓ MITJANÇANT SOLDADURA, CARGOLAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS D' AJUSTAMENT EN ALÇADA (> 2m)	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL RECORREGUTS OBRA	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** DESPLOM DEL TANCAMENT ABANS DE L'ESTINTOLAMENT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ DE LES DIFERNETS PECES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE APLECS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EINES MANUALS	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ITINERARIS INTERIORS OBRA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, FRAGMENTS DE TALL	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
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	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell	16

		rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	4
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /9 /12
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /16 /17 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	3
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /3 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	9 /13 /16 /17
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12

I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08 PAVIMENTS

G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
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	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons	16

		UNE-EN 420	
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /11 /15
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12

	41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/13 /14 /15 /16 /17 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMIENT	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25 /26
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	9 /10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /10 /16 /17 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13

I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	2	2
	APLECS DE MATERIAL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	1	3	3

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /14 /25
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	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element	1

		dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /9
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores)	4 /13

	per manipular càrregues	
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
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	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /25
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de	1 /2 /3 /4 /6

		polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	/10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m 2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /25
H152V017	m 3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13

I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

G12.G01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
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	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada	10

		d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
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	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m 2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H1512013	m 2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m 2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m 2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el	1

		desmuntatge inclòs	
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16

I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
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	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció	10

		DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
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	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	1
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15

		29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13

I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

G13.G01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTALACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
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	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11

H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	11

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14

I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G14 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
G14.G01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE SUPORTS I LLUMINÀRIES, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** OPERACIONS D'INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'INSTAL·LACIONS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS I ALIENS A L'OBRA	2	2	3

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
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	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
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	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament	1

		dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364	
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m 2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m 2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m 2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /25
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /25
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16

I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G20 JARDINERIA
G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIES POLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
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	18
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	17 /18
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25

H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
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	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4 /12
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25

I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

Barcelona, Juny 2025

Autor del projecte,

Óscar González de Arriba
Enginyer Civil/ ETOP

APÈNDIX 1 RETIRADA CANONADES FIBROCIMENT

1. IDENTIFICACIÓ DEL RISC

Els riscos estan referits a possibles treballs que provoquin exposicions esporàdiques dels treballadors amb baixes intensitats i sense sobrepassar valor límit d'exposició a l'amiant a la zona de treball.

Els treballs a realitzar consisteixen en tall (no demolició), retirada i trasllat a abocador autoritzat del material, canonades de fibrociment existents no friables.

No són d'aplicació, els articles 11. 16. 17 i 18 del RD396/2006.

2. RISCOS ATMOSFÈRICS

Nivell exposició especificats per l'INSHT com Valors Límit Ambientals .

3. MESURES PREVENTIVES

Formació

- Prèviament a l'inici dels treballs.
- Específica en matèria de treballs que continguin amiant
- Procediments de treball específics.
- Riscos més freqüents i precaucions necessàries.

Recurs preventiu

- Verificar el procediment de treball.
- Coneixement dels telèfons d'emergència
- Controlar la correcta observança de les mesures preventives i dels controls operatius establerts en aquest procediment de treball.
- Si observa absència, insuficiència o falta d'adequació de les mesures preventives, el que posarà en coneixement de l'encarregat de l'equip de treball perquè s'adoptin les mesures necessàries que corregeixin les deficiències.

4. OBLIGACIONS

Adjudicatari

Assegurar que cap treballador es troba exposat a una concentració d'amiant en l'aire superior al valor límit ambiental d'exposició diària (VLA-ED) (art. 4).

- Avaluar i controlar l'ambient de treball (art. 5).
- Adoptar les mesures tècniques generals de prevenció necessàries per reduir al mínim l'exposició dels treballadors a fibres d'amiant (art. 6).
- Adoptar les mesures organitzatives adequades (art 7).
- Proporcionar els equips de protecció individual adients quan siguin necessaris i vetllar pel seu ús adequat (art. 8, 9 i 10).
- Adoptar mesures d'higiene personal dels treballadors (art. 9).
- Els empresaris que contractin o subcontractin a d'altres aquests tipus de treball comprovaran que els contractistes disposen del corresponent pla de treball aprovat per l'autoritat laboral competent. Així, l'empresa contractista o subcontractista haurà de remetre a l'empresa principal el pla de treball aprovat i la resolució de l'autoritat laboral que ho va aprovar (art. 11 i 12).
- Garantir una formació (art. 13) i informació (art 14) apropiada i suficient dels treballadors.
- Garantir el dret de consulta i participació dels treballadors que estableix l'art. 18.2 de la Llei 31⁄1995 (art.15).
- Garantir una vigilància adequada i específica de la salut dels treballadors en relació amb els riscos per exposició a amiant (art. 16).
- Inscriure l'empresa en el registre d'empreses amb risc per amiant (art 17). Establir i mantenir actualitzats els registres de dades i l'arxiu de documentació, remetent en la forma i el temps correctes les dades que la normativa indica a l'autoritat sanitària o laboral (art. 18).

Drets i obligacions dels treballadors

Drets d'informació, de consulta i de participació, de formació en matèria preventiva, de paralització de l'activitat en cas de risc greu i imminent i de vigilància del seu estat de salut.

Aquests preceptes són, per tant, d'aplicació als treballadors que realitzen activitats en les quals estan exposats a amiant o bé són susceptibles d'estar-hi exposats, i estan recollits al RD 396⁄2006 (art. 13,14,15 i 16) amb les particularitats pròpies que comporten les feines amb amiant.

El RD 396⁄2006 estableix, de forma específica, que els treballadors tenen dret a sol·licitar i obtenir les dades que sobre la seva persona figurin en els registres i els arxius que els empresaris tinguin establerts en virtut del que preveu aquest RD. En tot cas, l'empresari, en ocasió de l'extinció del contracte de treball, ha de lliurar al treballador un certificat on s'incloguin les dades que sobre la seva persona constin en

l'apartat 3 de les fitxes per al registre de dades de l'avaluació de l'exposició en els treballs amb amiant i en les fitxes de vigilància de la salut (art. 14).

Pel que fa a les obligacions dels treballadors són d'aplicació les que marca l'article 29 de la Llei 31⁄1995 de Prevenció de Riscos Laborals:

- Vetllar, segons les seves possibilitats i mitjançant el compliment de les mesures de prevenció, per la seva pròpia seguretat i salut en el treball i per la d'aquelles persones a les quals pugui afectar la seva activitat professional.
- D'acord amb la seva formació, i seguint les instruccions de l'empresari, hauran de:
- Usar adequadament les màquines, els aparells, les eines, les substàncies perilloses, els equips de transport i qualsevol altre mitjà de treball.
- Utilitzar correctament els mitjans i els equips de protecció.
- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat.
- Informar immediatament als responsables preventius de l'empresa de qualsevol situació que, al seu parer, impliqui un risc per la seguretat i la salut.
  Contribuir al compliment de les obligacions en matèria de seguretat i de salut establertes per l'autoritat competent.
- Cooperar amb l'empresari per garantir condicions de treball segures.

5. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Es dotaran els treballadors i les treballadores de mascareta autofiltrant FFP3, o mascareta amb filtres contra partícules tipus P3, i granota de treball d'un sol ús amb caputxa.

S'ha de tenir en compte, a més a més, que el fibrociment és un material fràgil, per la qual cosa s'aplicaran totes les mesures de protecció col·lectives i individuals necessàries en funció d'altres possibles riscos presents, segons les operacions i l'entorn on es desenvolupin, i en especial d'acord amb el risc de treballs d'excavacions de rasa:

- Casc
- Armilla d'alta visibilitat
- Calçat de seguretat
- Ulleres de seguretat
- Guants
- Si és necessari, botes d'aigua i roba de treball impermeable.

Mètode de treball

Quan les canonades o elements estiguin molt envellides, s'impregnen les superfícies amb una solució aquosa de líquid encapsulant per evitar l'emissió de fibres d'amiant pel moviment o trencament accidental de les canonades envellides. L'aplicació es du a terme mitjançant equips de polvorització a pressió baixa, per tal d'evitar que l'acció mecànica de l'aigua dispersi les fibres d'amiant a l'ambient.

Els treballs comencen per la zona que cal retirar. Es desmuntaran elements d'ancoratge de les canonades amb molta cura, cas que hi hagin, descargolant les subjeccions o tallant-les amb eines adequades. Cal evitar les màquines rotatives per l'elevada emissió de pols que aquestes poden generar.

Es treuen les canonades amb precaució i es dipositen bé sobre un palet preparat per embalar.

S'embalaran les plaques amb plàstic de suficient resistència mecànica per tal d'evitar el trencament, o amb un contenidor flexible de mida per al residu, i se senyalitzarà amb el símbol de l'amiant, tal com s'especifica en l'annex II de l'RD 1406/89 (BOE 278).

Les canonades trencades existents o les que es trenquin durant el desmuntatge s'humitegen amb la impregnació encapsulant, es retiren manualment amb precaució i es dipositen en un sac de residus, tipus contenidor flexible, degudament etiquetat. És necessari netejar, amb aspirador dotat de filtre absolut, la zona afectada per la ruptura de la canonada.

Els treballadors i les treballadores han de disposar d'unitats de descontaminació amb dutxes en quantitat suficient segons el seu nombre.

Els treballadors i les treballadores que desenvolupin aquests treballs han d'estar informats i formats sobre el protocol de treball i la importància de seguir-lo correctament.

S'ha de disposar de còpia del pla de treball als llocs on es duen a terme aquests.

Mesures preventives

- Manipular el material amb amiant el mínim possible i amb cura.
- Evitar la ruptura del material amb amiant.
- Evitar la dispersió dels materials friables mitjançant tècniques d'injecció amb líquids humectants que penetrin en tota la massa.
- Usar eines que generin la mínima quantitat de pols; són preferibles les manuals.
- Treballar en humit, evitant la utilització de pressió en l'aplicació d'aigua que puguin provocar la dispersió de fibres.
- Treballar amb sistemes d'extracció localitzada d'aire usant filtres absoluts.
- Mètode de treball

6. RESIDUS D'AMIANT

En aquest punt, les parts de canonades retirades esdevindran residus d'amiant, en el moment que el seu posseïdor i productor tingui la necessitat o l'obligació de desprendre-se'n. Els residus d'amiant es recolliran sempre separats de la resta de residus que es puguin generar en els enderrocs, les reparacions i les operacions de retirada de materials amb amiant.

Cal especificar que tot material contaminat amb amiant (filtres, granotes, mascaretes, draps humits, etc.) eliminable es considera a tots els efectes residu d'amiant, i haurà de ser gestionat com a tal.

7. TRASLLAT DE RESIDUS

Pel que fa al trasllat de residus d'amiant es tindrà en compte que el transportista necessàriament:

- ha d'estar autoritzat per l'Agència de Residus de Catalunya
- ha d'estar inscrit al RERA
- ha de disposar del corresponent pla genèric d'amiant aprovat per l'Autoritat Laboral
- ha d'atendre l'especificat de la reglamentació per al transport per carretera de mercaderies perilloses ADR

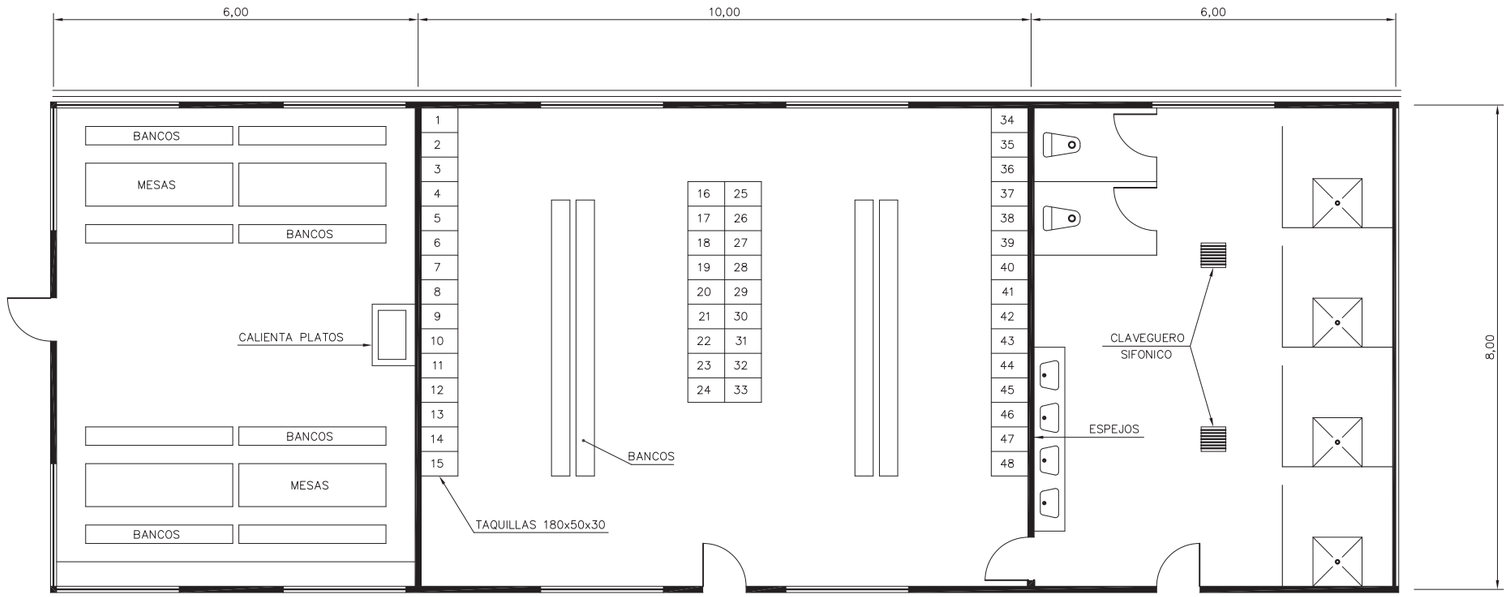
8. ABOCADOR DE RESIDUS

La destinació final dels residus amb amiant és l'abocador de residus perillosos. En l'actualitat Catalunya disposa d'un abocador d'aquestes característiques a la població de Castellolí.

PLÀNOLS

LOCAL PARA COMEDORES, VESTUARIOS Y SERVICIOS DE OBRA

ESCALA 1:100

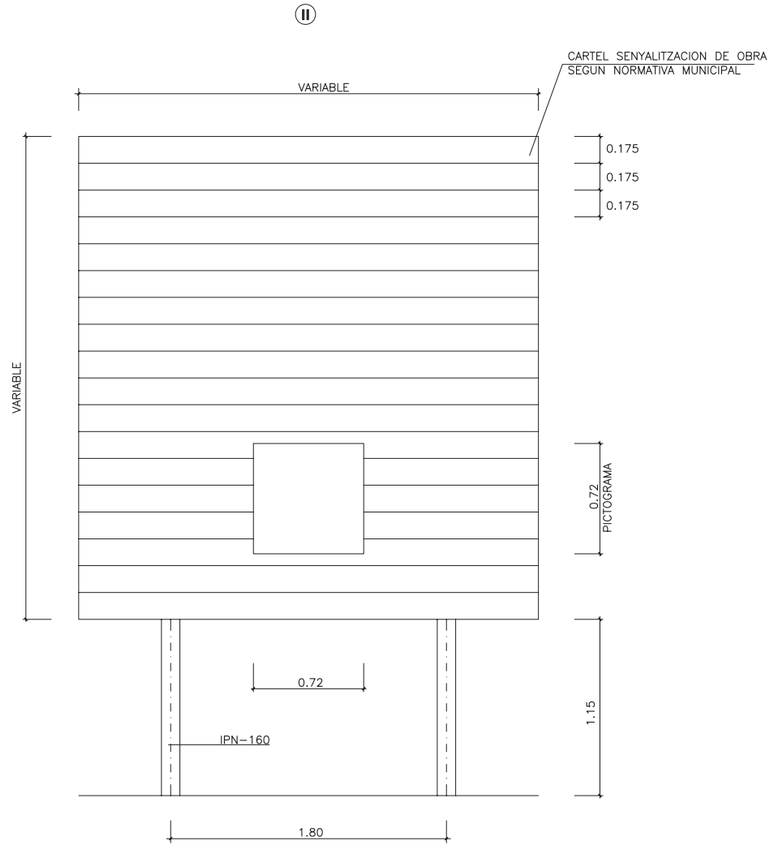


CARTELES DE SEÑALIZACIÓN DE OBRA

E: 1/20

Ⅰ

Ⅱ



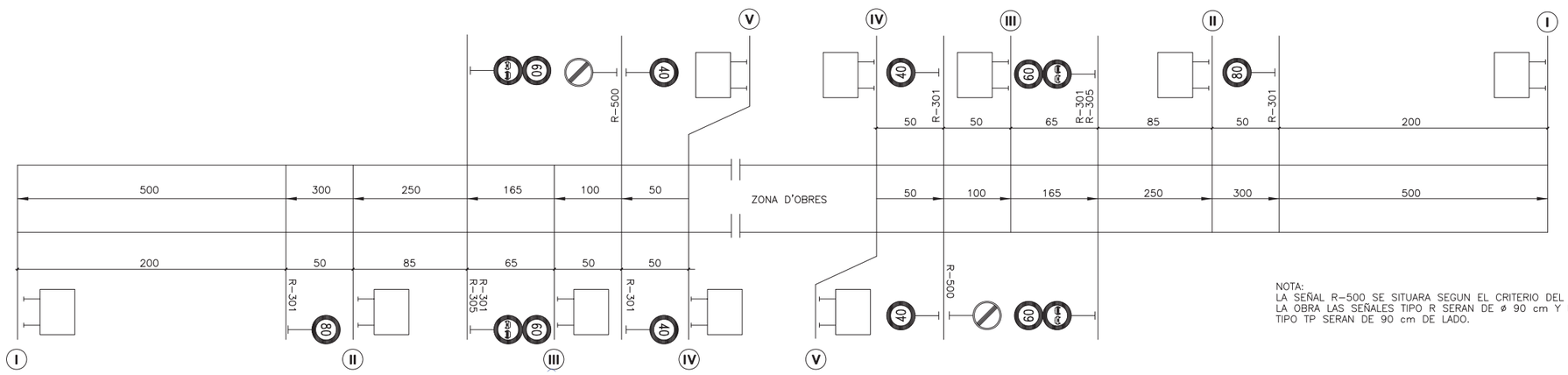
Ⅲ

Ⅳ

Ⅴ

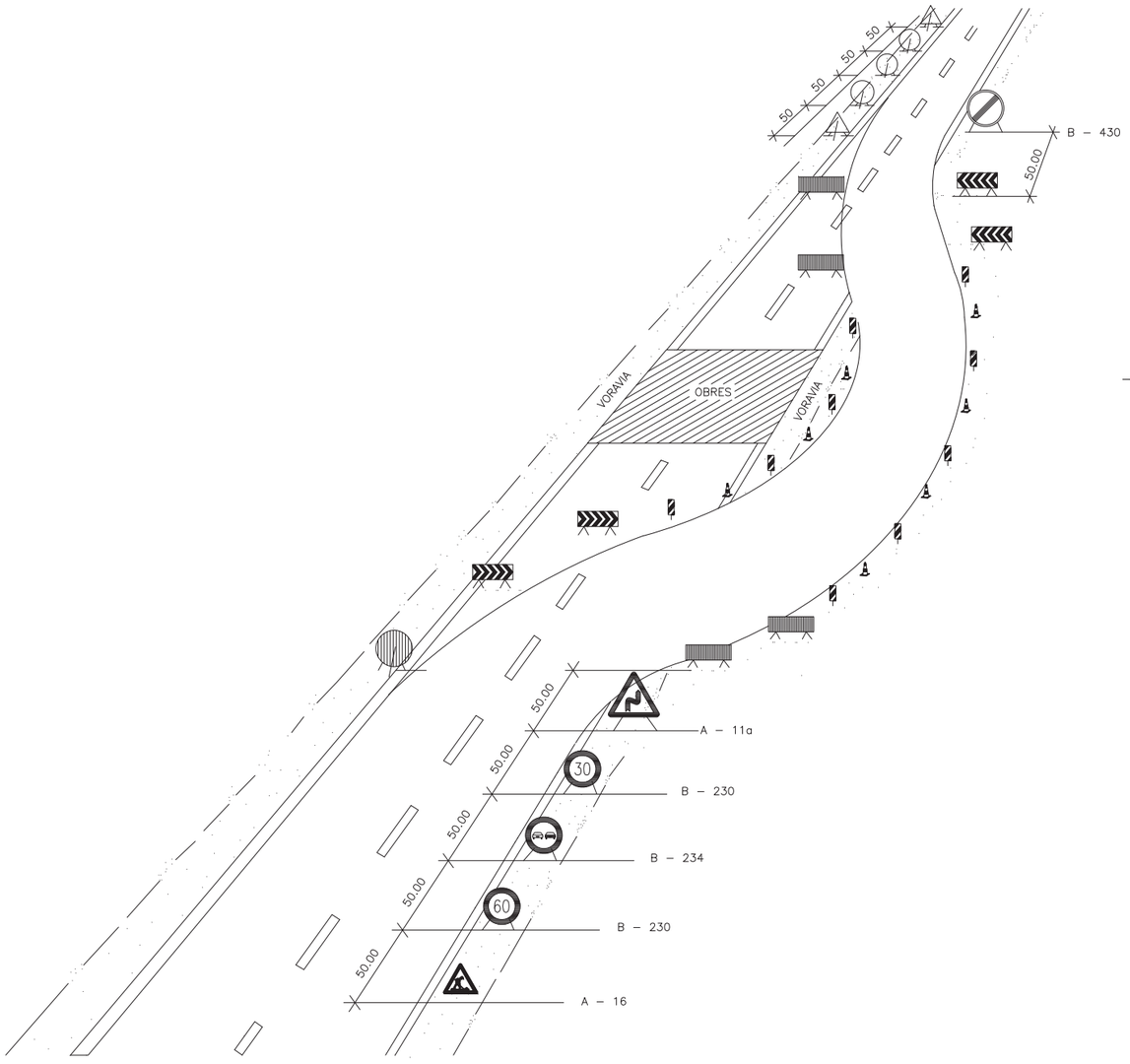
ESQUEMA DE UBICACION

E: 1/2000

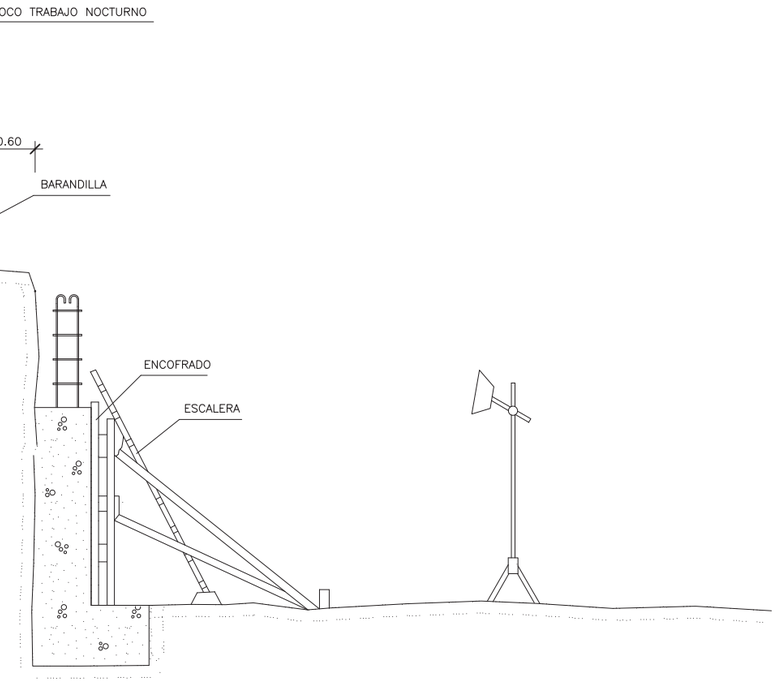


NOTA:
LA SEÑAL R-500 SE SITUARA SEGUN EL CRITERIO DEL DIRECTOR DE LA OBRA LAS SEÑALES TIPO R SERAN DE ø 90 cm Y LAS SEÑALES TIPO TP SERAN DE 90 cm DE LADO.

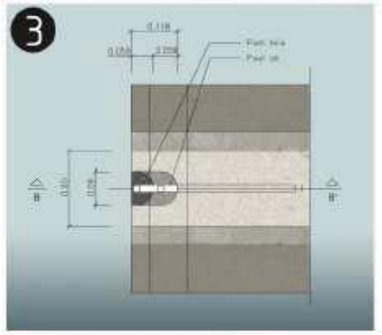
BALIZAMIENTO EN CORTES DE CALLES CON DESVIACION

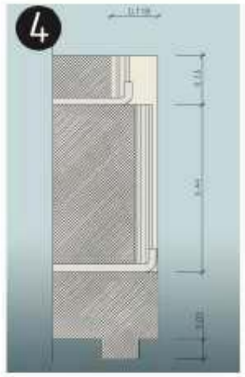


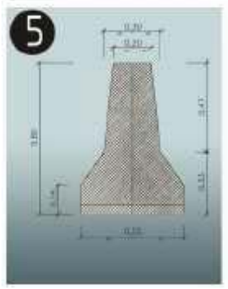
MUROS DE CONTENCION

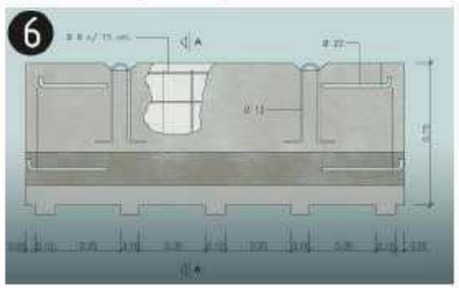


Urbanisme: senyalització barrera rígida portàtil



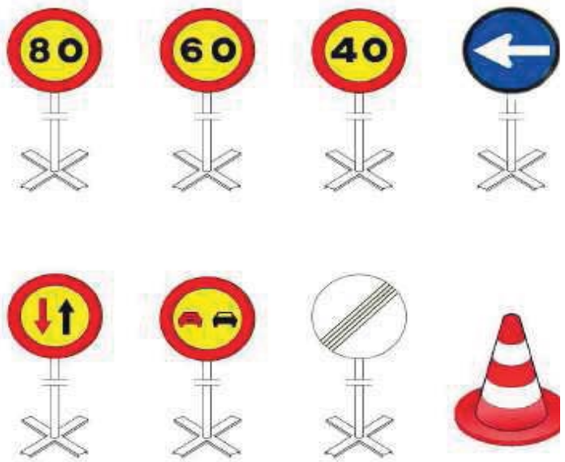






1. Axonomètrica
2. Alçat transversal
3. Planta detall AA
4. Secció BB
5. Secció AA
6. Alçat longitudinal

Urbanisme: senyalització
equip senyalització provisional trànsit



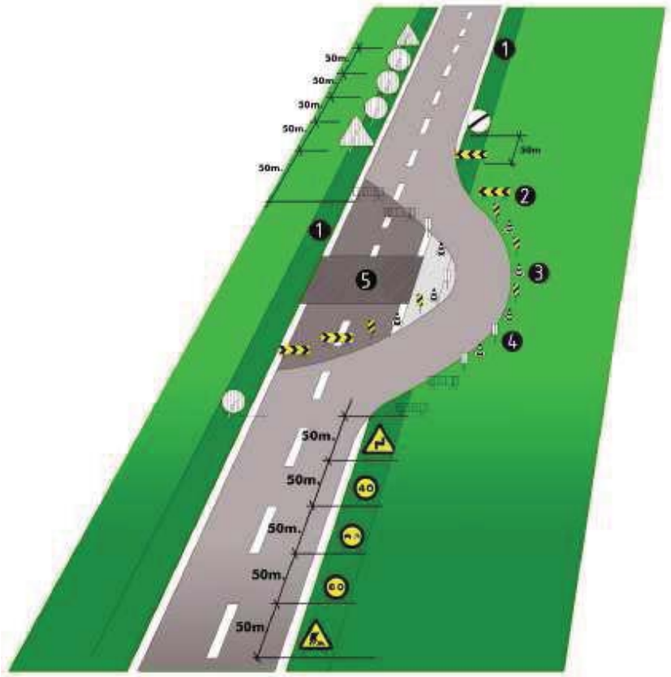
Urbanisme: senyalització
con de balisament

Urbanisme: senyalització
plafó senyal indicatiu precaució obres

Urbanisme: senyalització
plafó senyal indicatiu no passeu zona en obres

Urbanisme: senyalització
plafó senyal indicatiu prohibit el pas

Urbanisme: senyalització
senyalització en talls de carreteres de desviament



senyalització en talls de carreteras de desviament
1.voravia
2.tanca direccional 2x1m.
3.cons de balisament reflectants
4.senyal lluminosa
5.obres

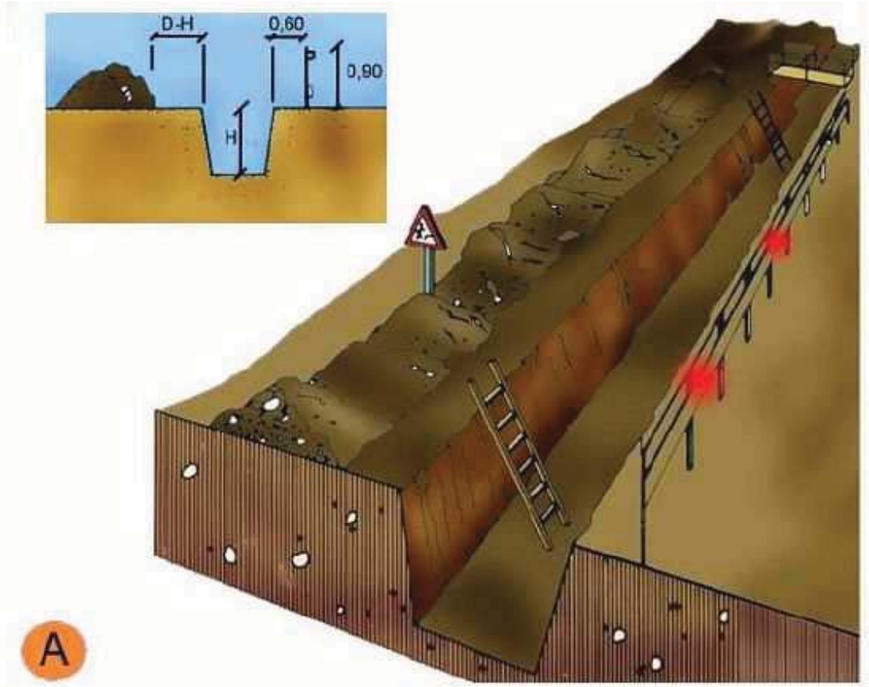
Alçada de les senyals (de la part inferior del senyal al terra 1m.)
Mides recomenables

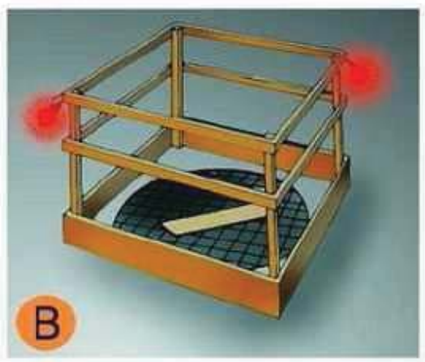
Calçades sense voravies
- Diàmetre cm discos: 60
- Triangles L: 70-90
- Quadrets L: 60
- Panels: 80x40
- Cons: 60

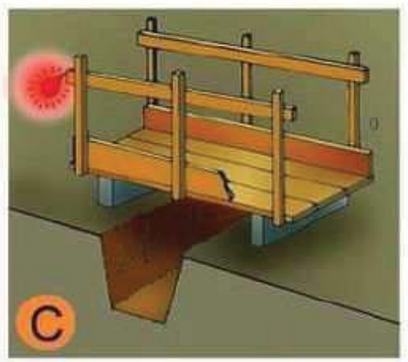
Calçades amb voravia
- Diàmetre cm discos: 90
- Triangles L: 90-175
- Quadrets L: 90
- Panels: 165x70
- Cons: 50x70

Autopistes, Autovies
- Diàmetre cm discos: 120
- Triangles L: 175
- Quadrets L: 120
- Panels: 195x95
- Cons: 70x90

Rases
Perspectiva i detall

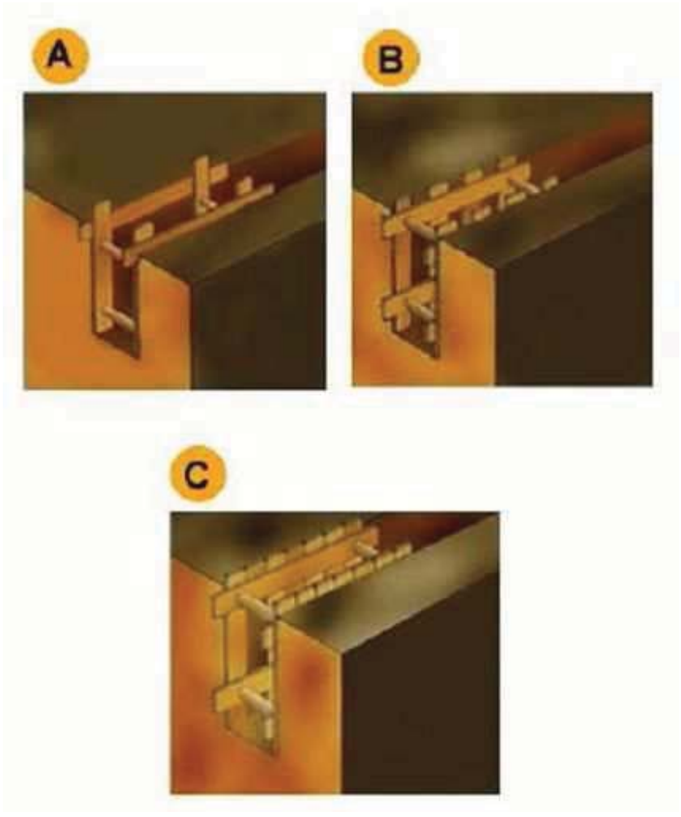






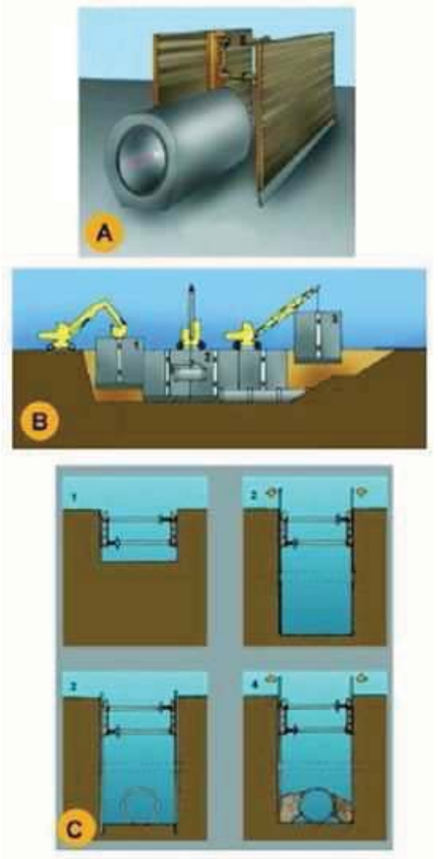
A.	PROTECCIÓ EN RASES
B.	EN FORATS I OBERTURES
C.	DETALL DE PASAREL.LA VIANANTS

Entibacions
Tipus d'entibació



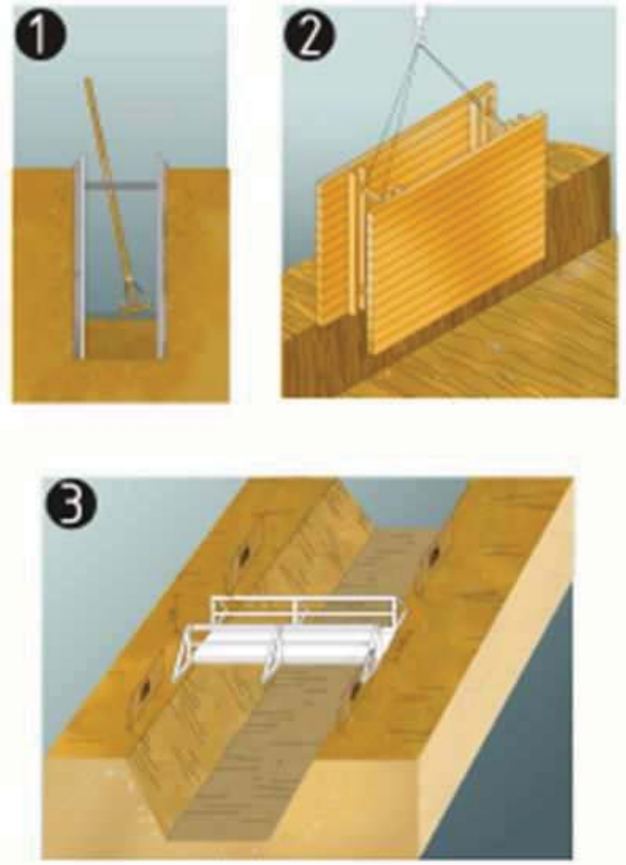
A.	Estrabament Lleuger.
B.	Estrabament semilleuger.
C.	Estrabament Complert.

Entibacions
Detalls entibació mòduls metàl·lics



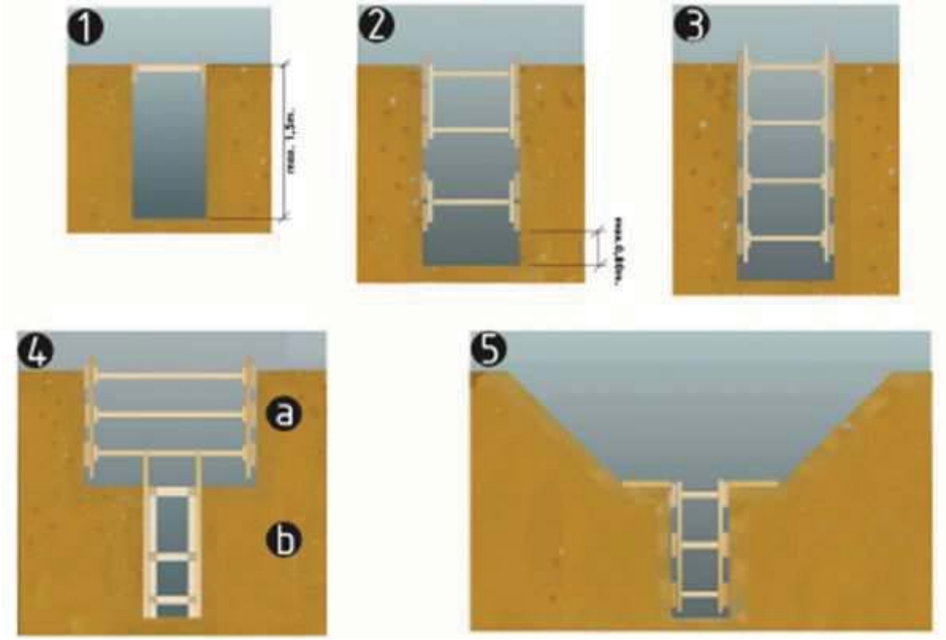
A.	PERSPECTIVA
B.	PROCÉS
1.	Col.locació del mòdul
2.	Col.locació del tub en zona protegida.
3.	Rebliment parcial de la rasa i recuperació del mòdul corresponent.
C.	EXCAVACIÓ
1.	Col.locació de la capçalera.
2.	Simultàniament a l'excavació es van clavant els panells.
3.	Excavació acabada. Si és necessari es col.loca algún recolçament per a evitar el vinclament dels panells.
4.	Realitzada la operació de la rasa es reomple de material i alhora s´extreuen els panells.

Urbanisme: rases
esquema protecció rases



protecció de rases, esquema
1. Secció
2. Perspectiva
3. Esquema de protecció de rases

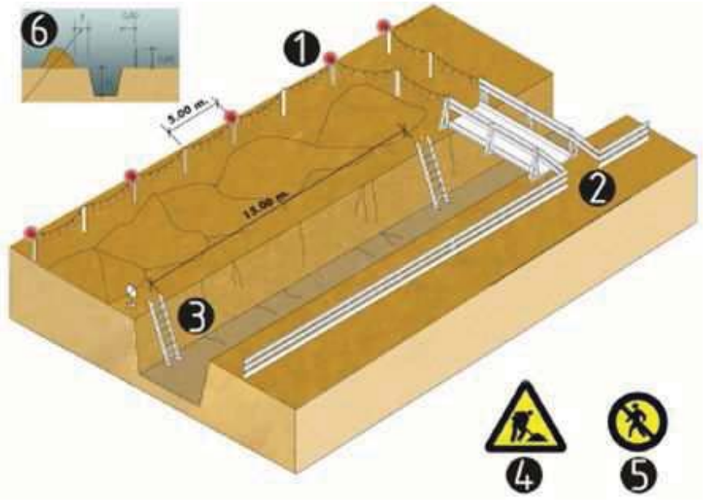
Urbanisme: rases
esquema apuntalament rases



esquema apuntalament de rases
1. rasa sense apuntalament
2. rasa amb apuntalament sense sobrecàrrega
3. rasa amb apuntalemant per sobrecàrrega
4. rasa en profunditat amb sobrecàrrega
a.apuntalament horitzontal
b.apuntalament vertical
5. rasa amb sobrecàrrega lleugera

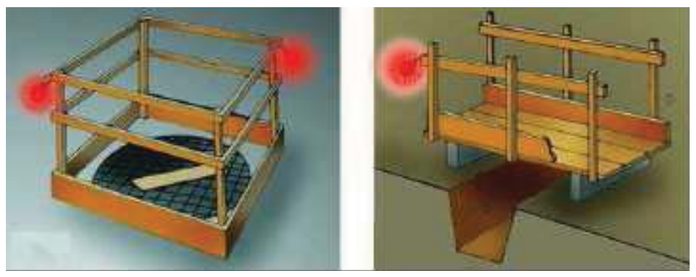
Amplada mínima de rases en funció de la seva profunditat
com a mínim l'esmentada amplada cal que sigui de:
0.50m fins a 1.00m. de profunditat
0.65m fins a 1.50m. de profunditat
0.75m fins a 2.00m. de profunditat
0.80m fins a 3.00m. de profunditat
0.90m fins a 4.00m. de profunditat
1.00m per a més de 4.00m. de profunditat

Urbanisme: rases
perspectiva

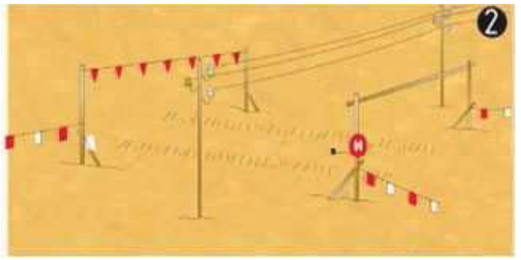


esquema protecció de rases
1. Balisa lluminosa permanent de color vermell
2. Pas de vianants, amplada mínima de 0.60m.
3. Escala amb sabata
4. Senyal de perill
5. Senyal de prohibició indicativa de risc
6. En terreny dur D=H/2
   En terreny fluix D=H

Urbanisme: forats i obertures
esquema de protecció

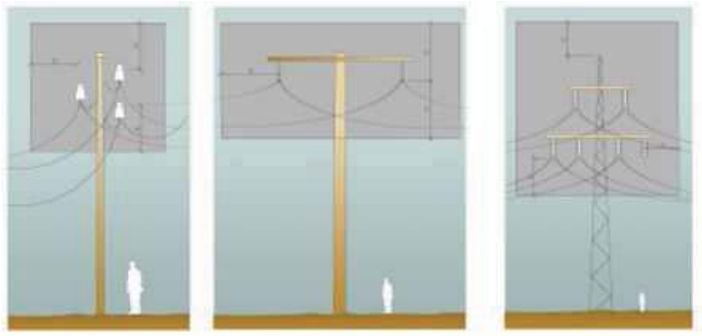


Urbanisme: línies elèctriques
Pòrtic de balisament, protecció de línies elèctriques



Pòrtic de balisament, protecció de línies elèctriques
1. Secció explicativa
   a=distància de protecció
   h=pas lliure
   s=senyal indicativa alçada màxima
2. Perspectiva

Urbanisme: línies elèctriques
distàncies relatives per la maquinària d'obra

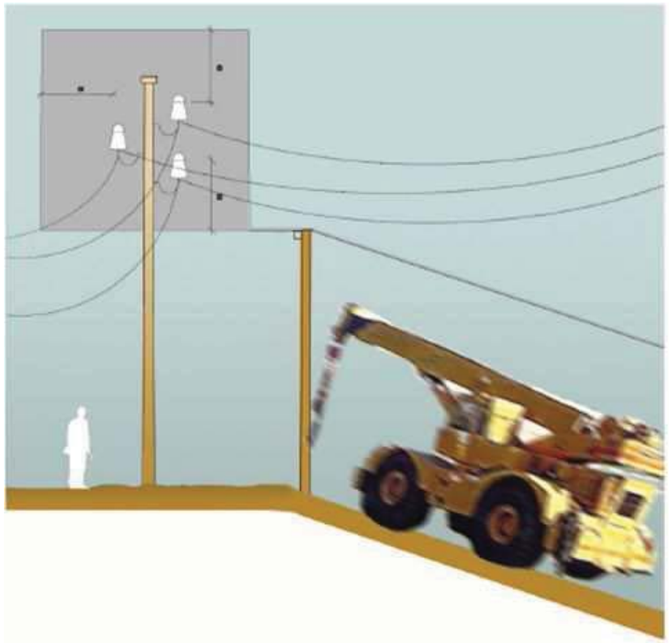


Distàncies relatives de protecció per la maquinària d'obra propera a les línies elèctriques aèries
1. Línies Baixa Tensió
   a=distància de protecció 2.00m

2. Línies Alta Tensió fins a 57.000v.
   a=distància de protecció 3.00m

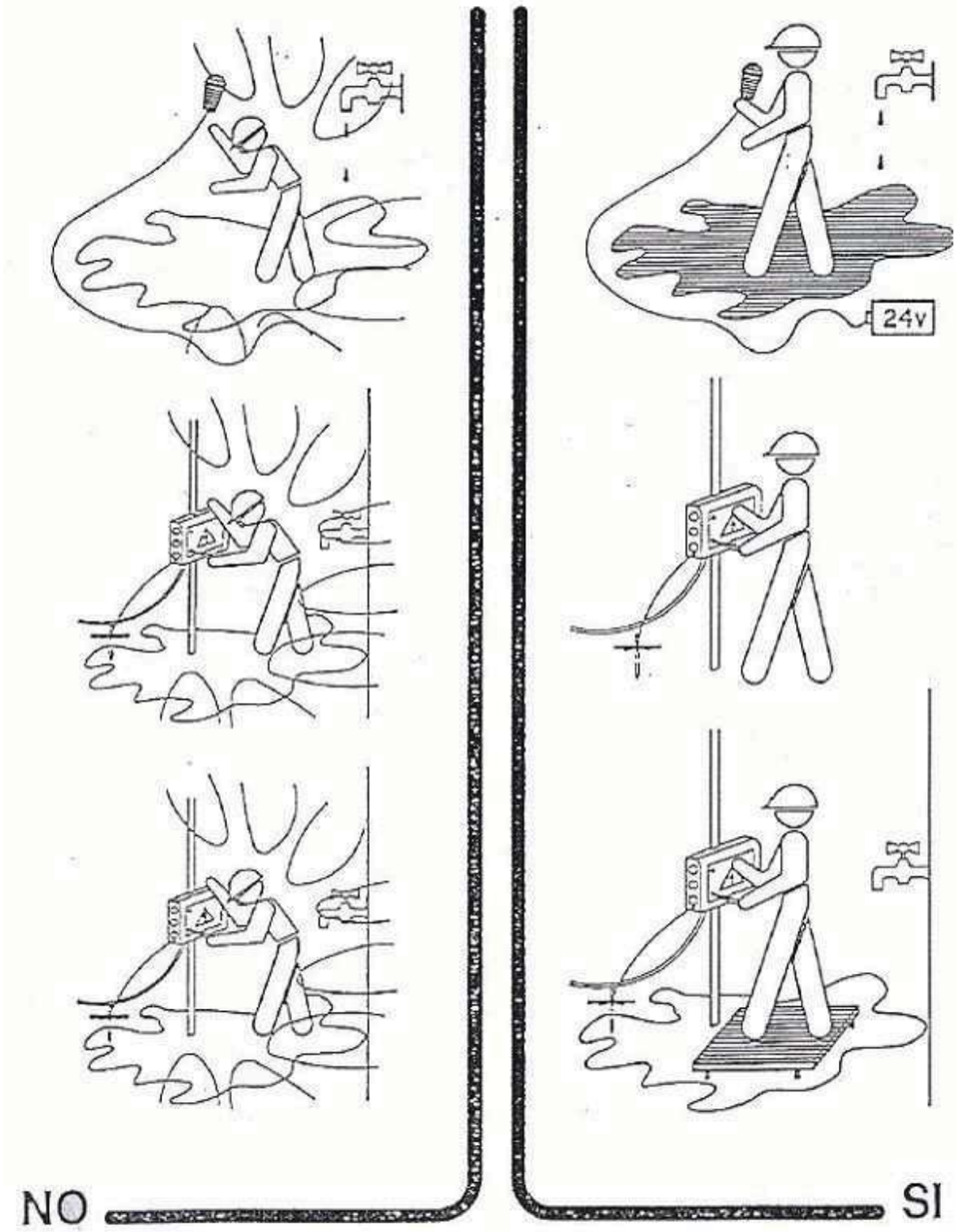
3.Línies Alta Tensió majors 57.000v
   a=distància de protecció 5.00m

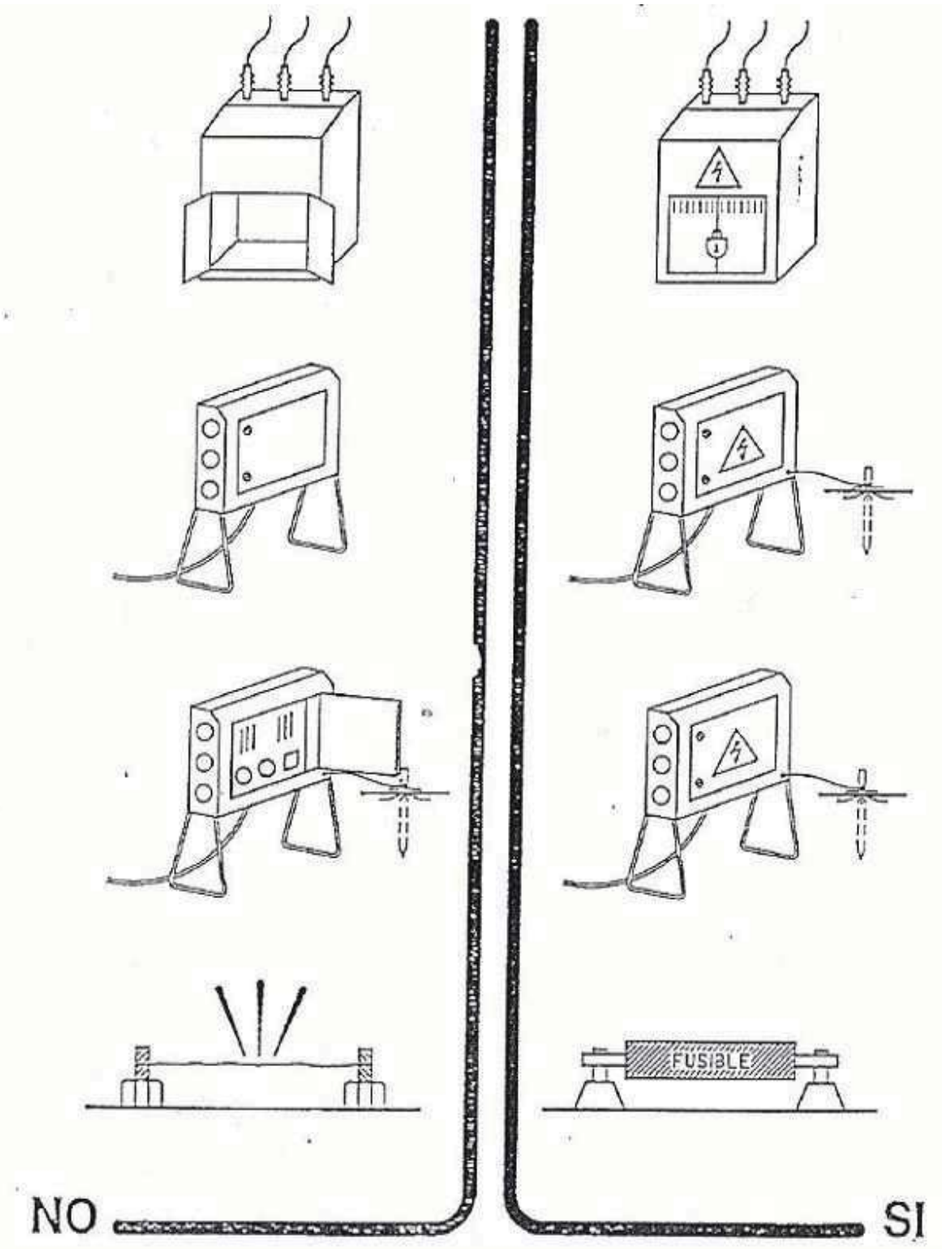
Urbanisme: línies elèctriques
esquemes de pas per sota Línies B.T.

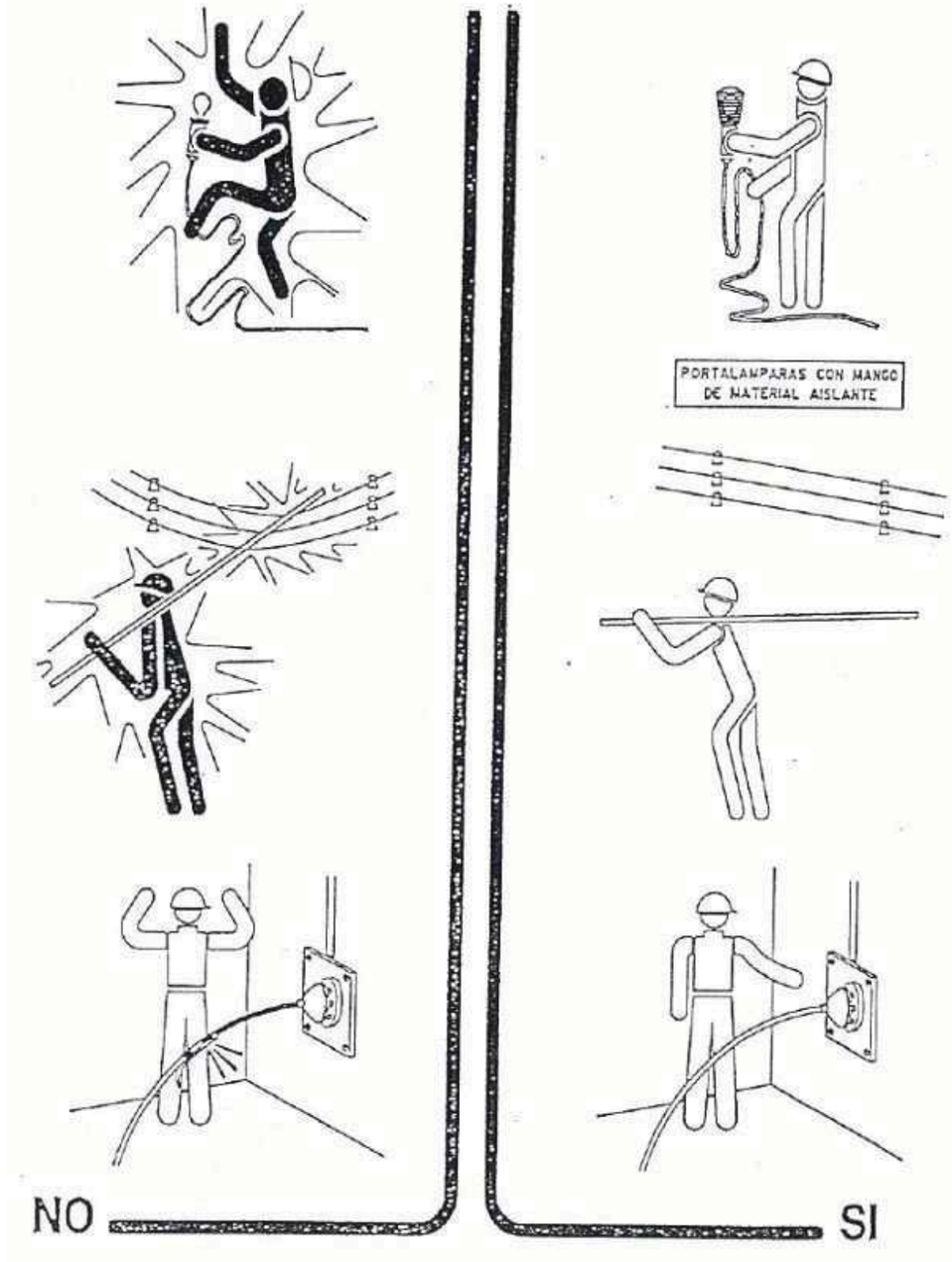


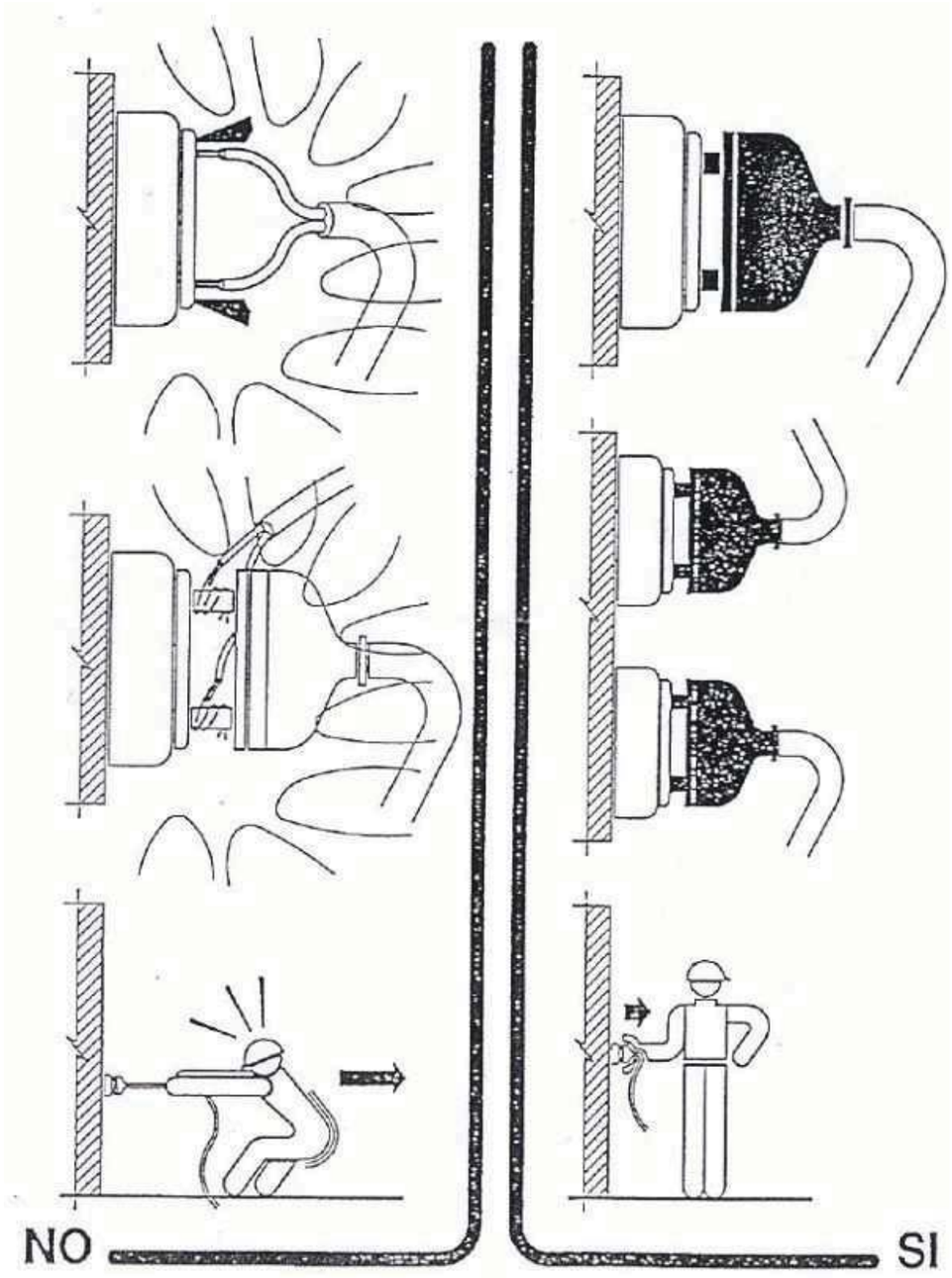
Esquema de pas per sota de línies aéries de Baixa Tensió
a=2.00m.

RISC ELÈCTRIC

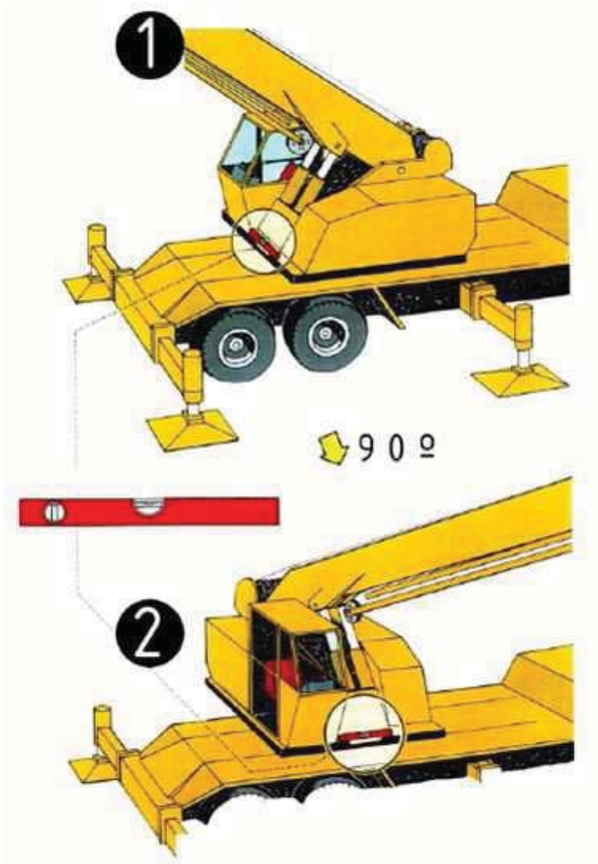



FUSIBLE
NO
SI


PORTALAMPARAS CON MANGO DE MATERIAL AISLANTE
NO
SI

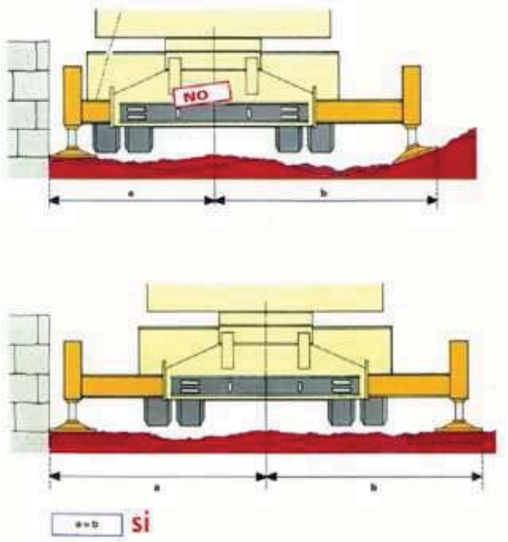


Urbanisme: maquinària d'obra. Grues. control de nivell

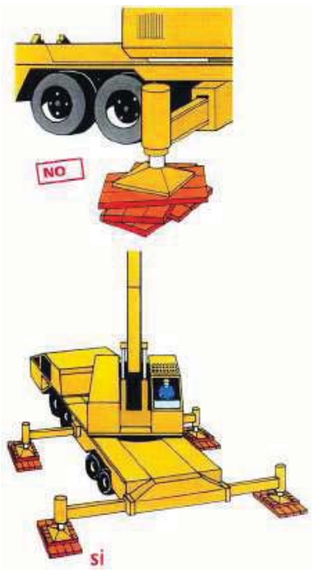


Control de nivell
1.control de nivell posterior
2.control de nivell lateral

Urbanisme: maquinària d'obra. Grues. col·locació estabilitzadors



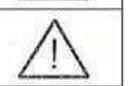
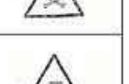
Urbanisme: maquinària d'obra. Grues. recolçaments



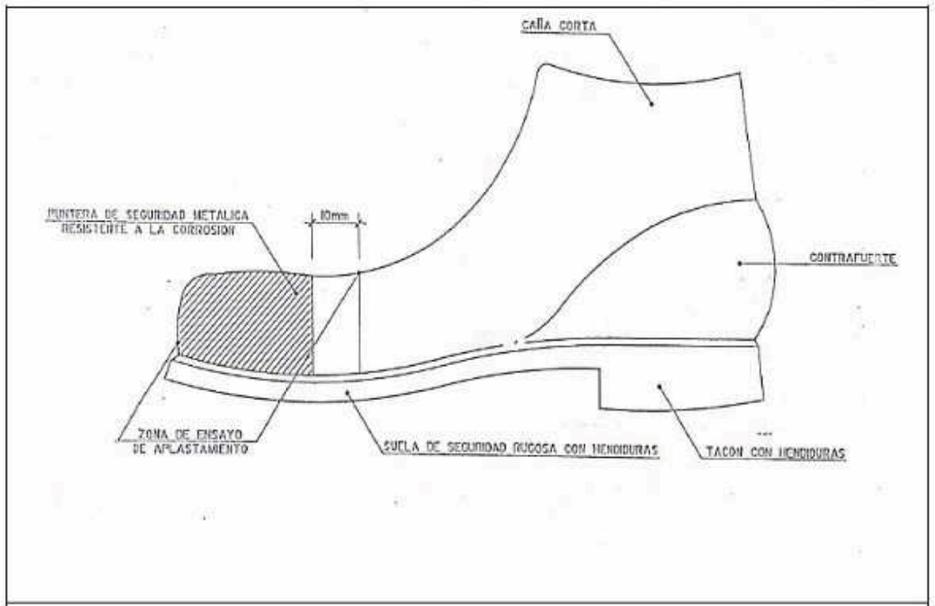
DETALLS DE SEGURETAT I SALUT

SENYALS DE SEGURETAT					
SIGNIFICAT DE LA SENYAL	SÍMBOLS	COLORS			SENYAL DE SEGURETAT
		DEL SÍMBOL	DE SEGURETAT	DE CONTRAST	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LAS VIES RESPIRATÒRIES		BLANC	BLAU	BLANC	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP		BLANC	BLAU	BLANC	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES OÏDES		BLANC	BLAU	BLANC	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA VISTA		BLANC	BLAU	BLANC	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES MANS		BLANC	BLAU	BLANC	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS		BLANC	BLAU	BLANC	

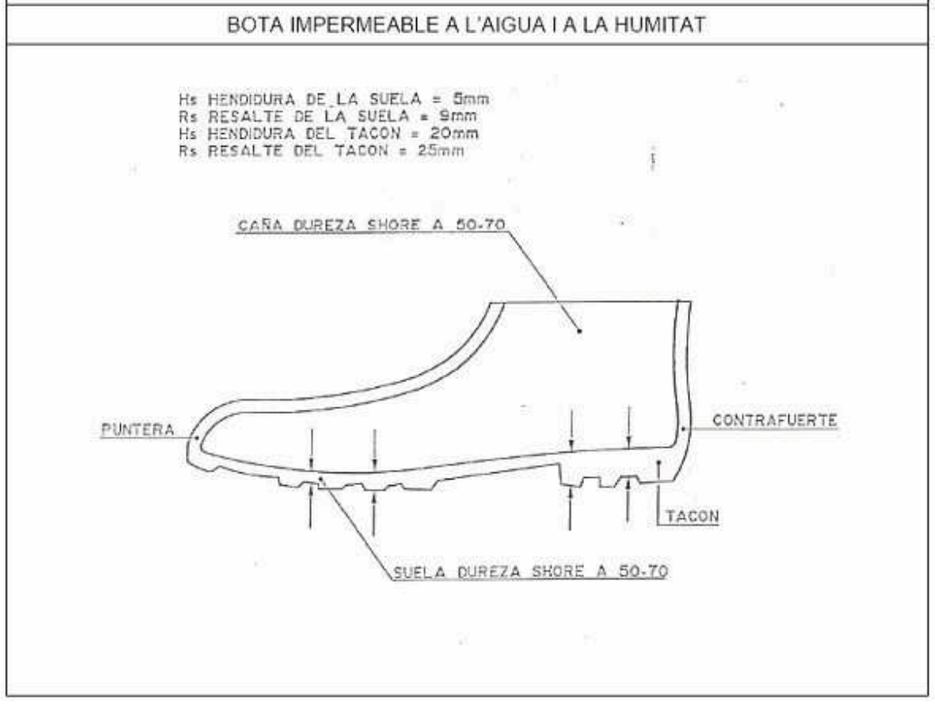
SENYALS DE PROHIBICIÓ					
SIGNIFICAT DE LA SENYAL	SÍMBOLS	COLORS			SENYAL DE SEGURETAT
		DEL SÍMBOL	DE SEGURETAT	DE CONTRAST	
PROHIBIT FUMAR		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT FUMAR I FLAMES NUES		NEGRE	VERMELL	BLANC	
AIGUA NO POTABLE		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT PASSAR ALS VIANANTS		NEGRE	VERMELL	BLANC	

SENYALS D'ADVERTÈNCIA					
SIGNIFICAT DE LA SENYAL	SÍMBOLS	COLORS			SENYAL DE SEGURETAT
		DEL SÍMBOL	DE SEGURETAT	DE CONTRAST	
RISC ELÈCTRIC		NEGRE	GROC	NEGRE	
PERILL INDETERMINAT		NEGRE	GROC	NEGRE	
RADIACIONS LÀSER		NEGRE	GROC	NEGRE	
CARRETES DE MANUTENCIÓ		NEGRE	GROC	NEGRE	
RISC DE INCENDI MATERIALS INFLAMABLES		NEGRE	GROC	NEGRE	
RISC D'EXPLOSIÓ MATERIALS EXPLOSIUS		NEGRE	GROC	NEGRE	
RISC DE RADIACIÓ MATERIALS RADIOACTIUS		NEGRE	GROC	NEGRE	
RISC DE CARREGA SUSPESA		NEGRE	GROC	NEGRE	
RISC DE INTOXICACIÓ SUBSTÀNCIES TÒXIQUES		NEGRE	GROC	NEGRE	
RISC DE CORROSIÒ SUBSTÀNCIES CORROSIVES		NEGRE	GROC	NEGRE	

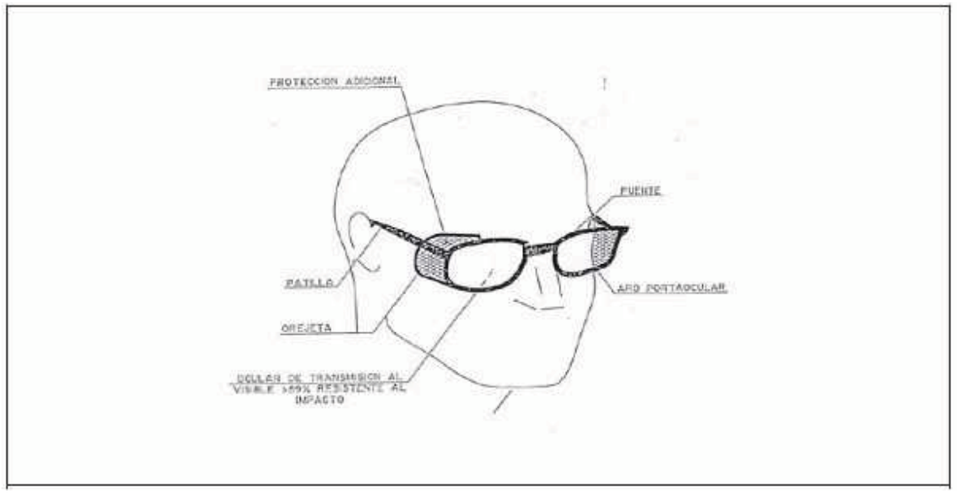
BOTA DE SEGURETAT III



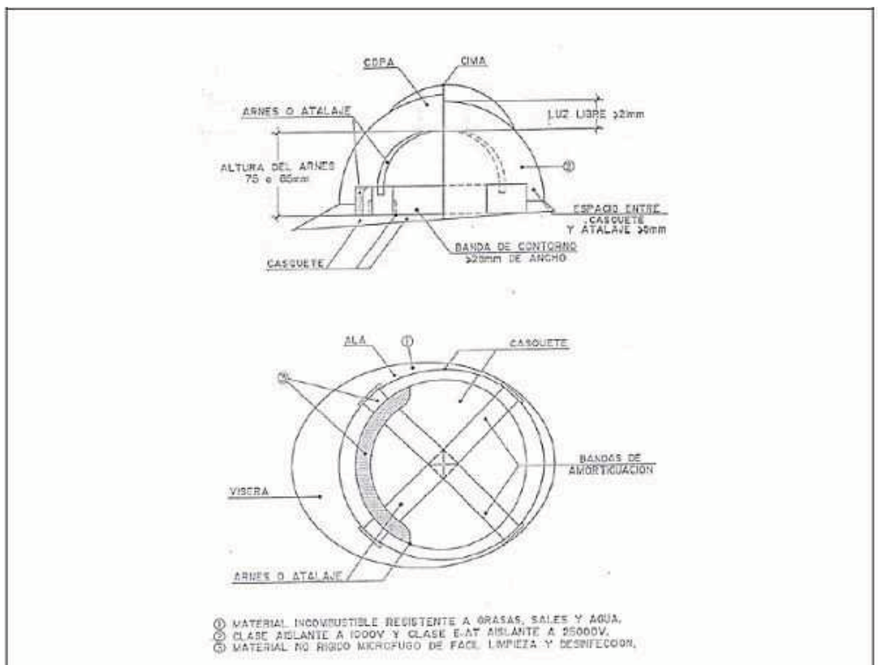
BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT



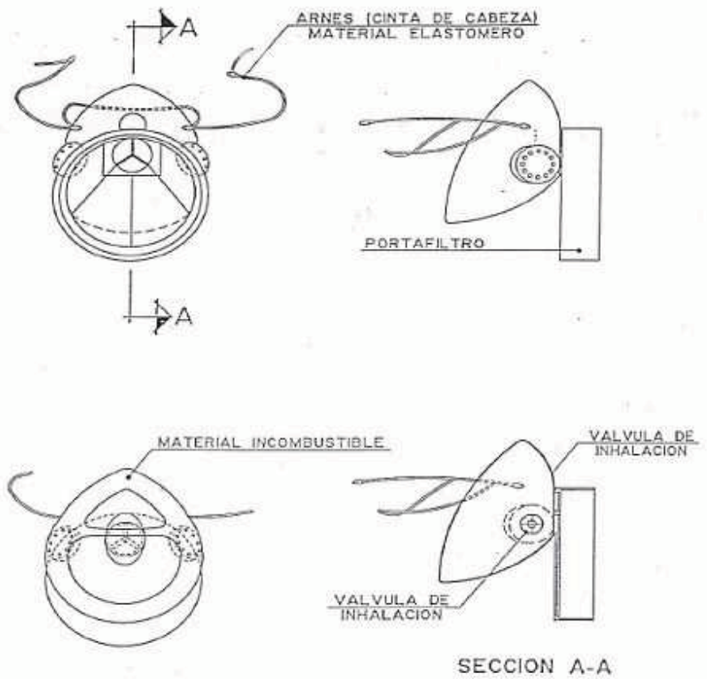
ULLERES ANTI-POLS I ANTI-PÀNIC



CASC DE SEGURETAT NO METÀL·LIC

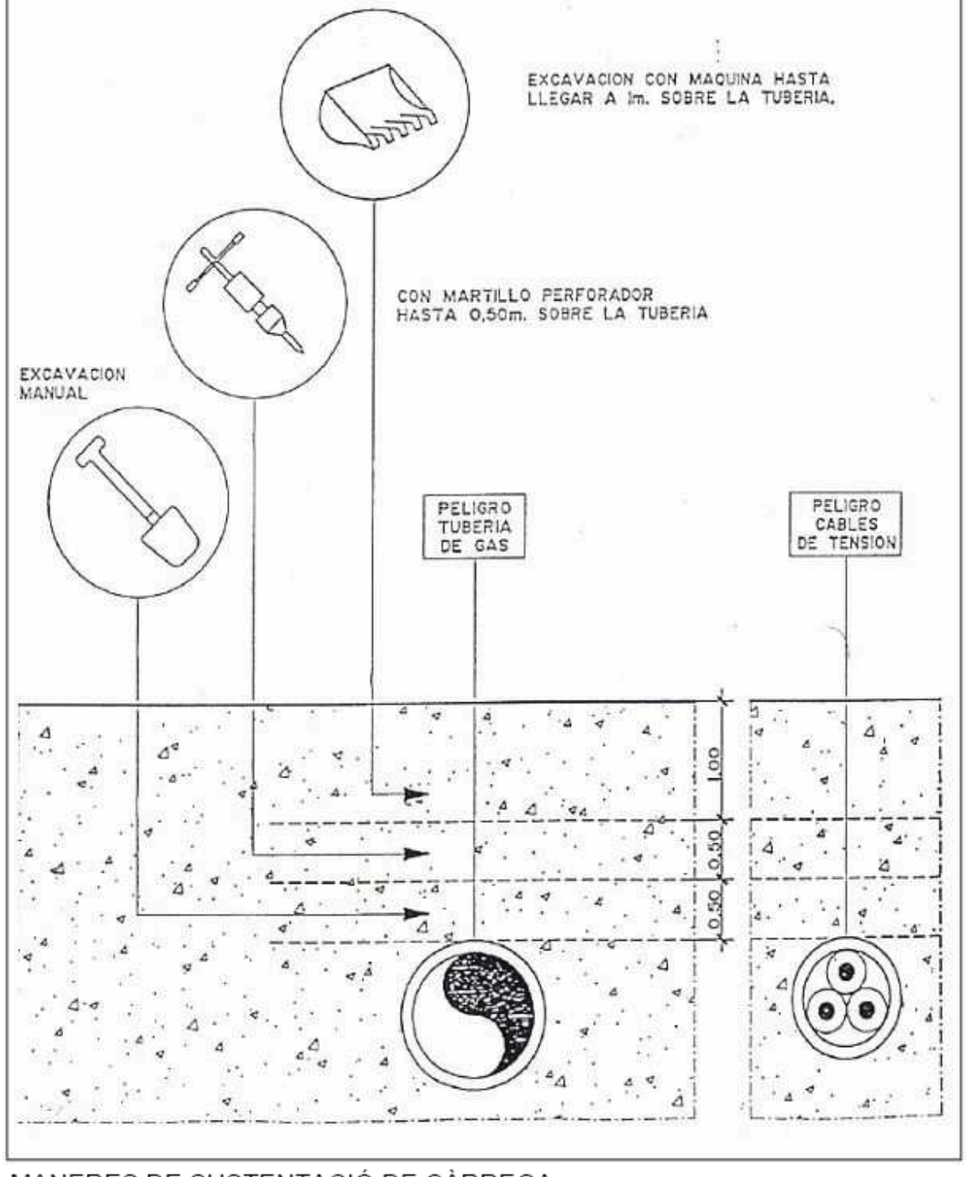


MÀSCARA ANTI-POLS

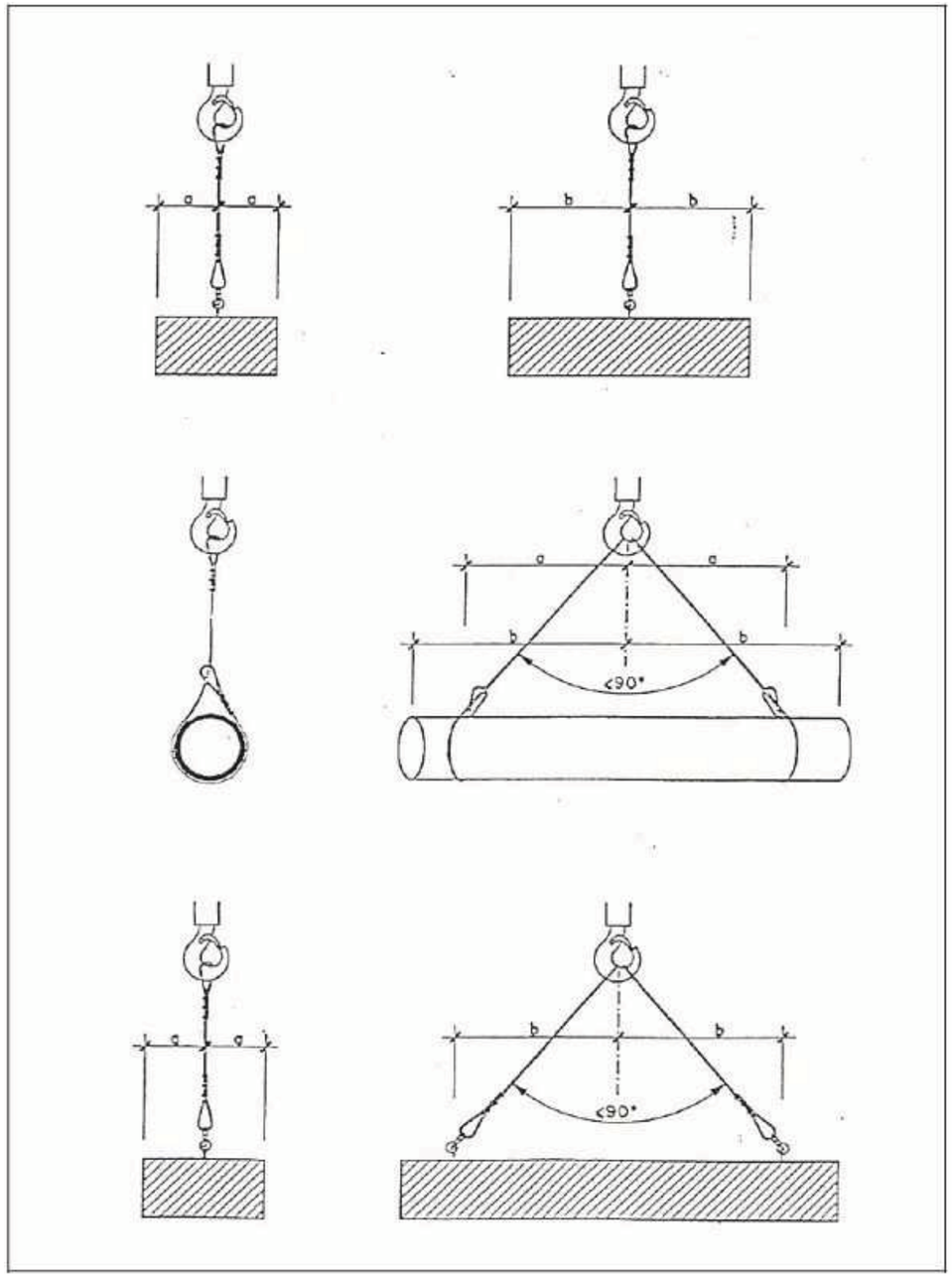


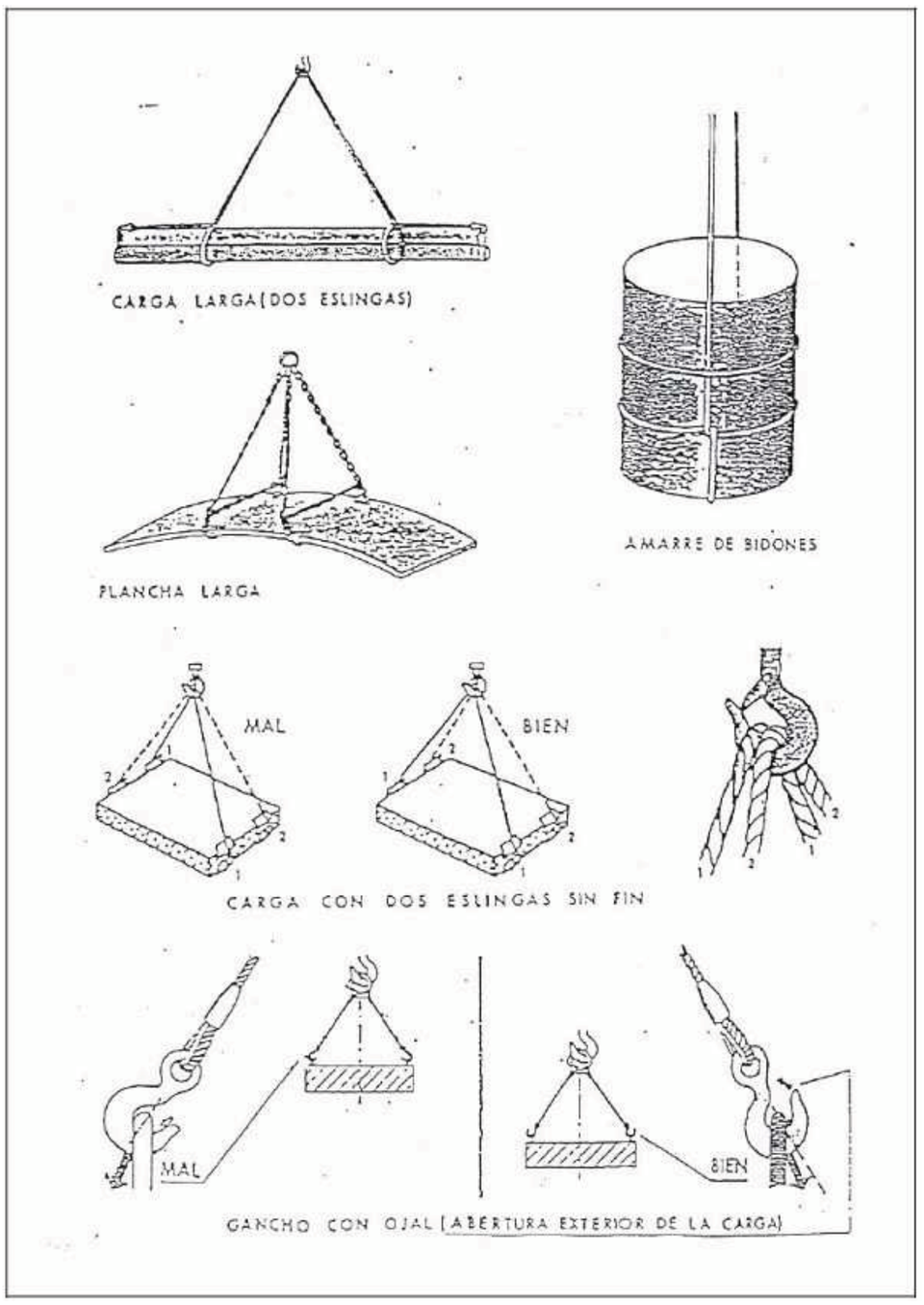
SECCION A-A

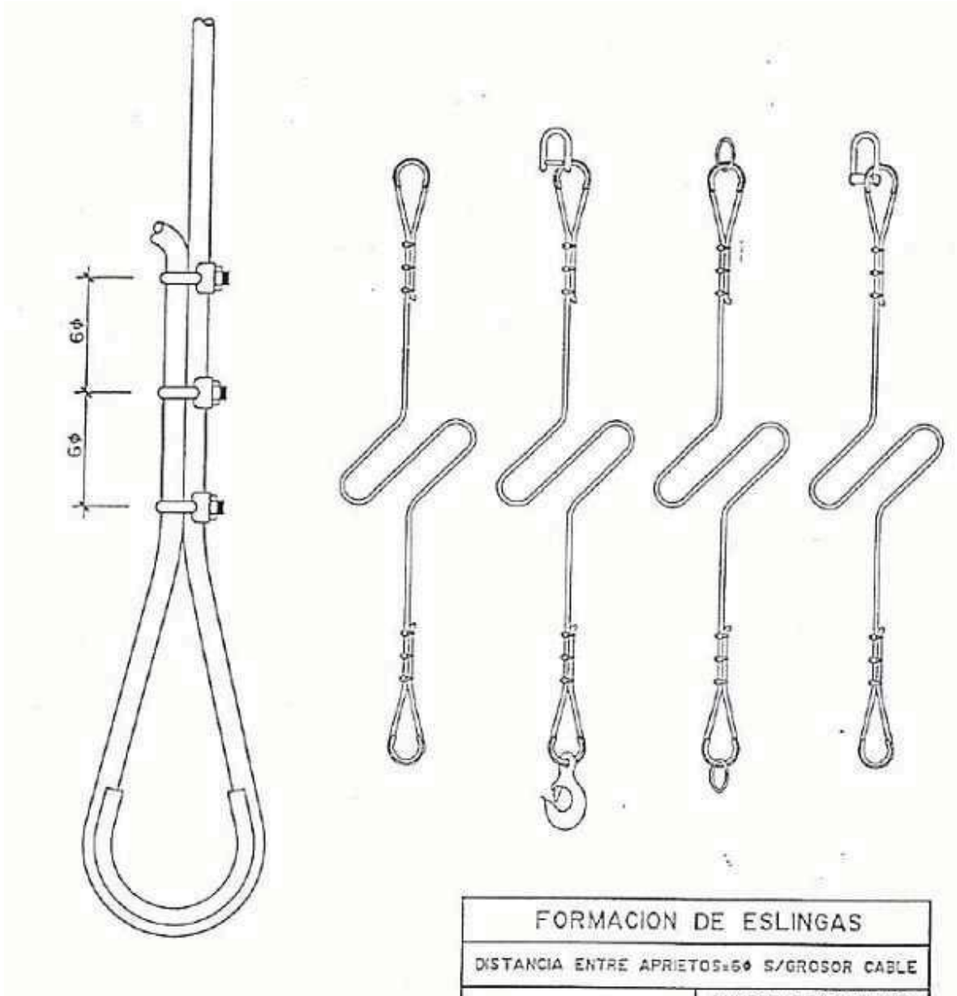
DISTÀNCIA MÀXIMA DE SEGURETAT ACONSELLABLES EN TREBALLS D'EXCAVACIÓ SOBRE CONDUCCIONS DE GAS I ELECTRICITAT



MANERES DE SUSTENTACIÓ DE CÀRREGA


a
a
b
b
a
a
b
b
<90°
a
a
b
b
<90°


CARGA LARGA(DOS ESLINGAS)
PLANCHA LARGA
AMARRE DE BIDONES
MAL
BIEN
CARGA CON DOS ESLINGAS SIN FIN
MAL
BIEN
GANCHO CON OJAL (ABERTURA EXTERIOR DE LA CARGA)

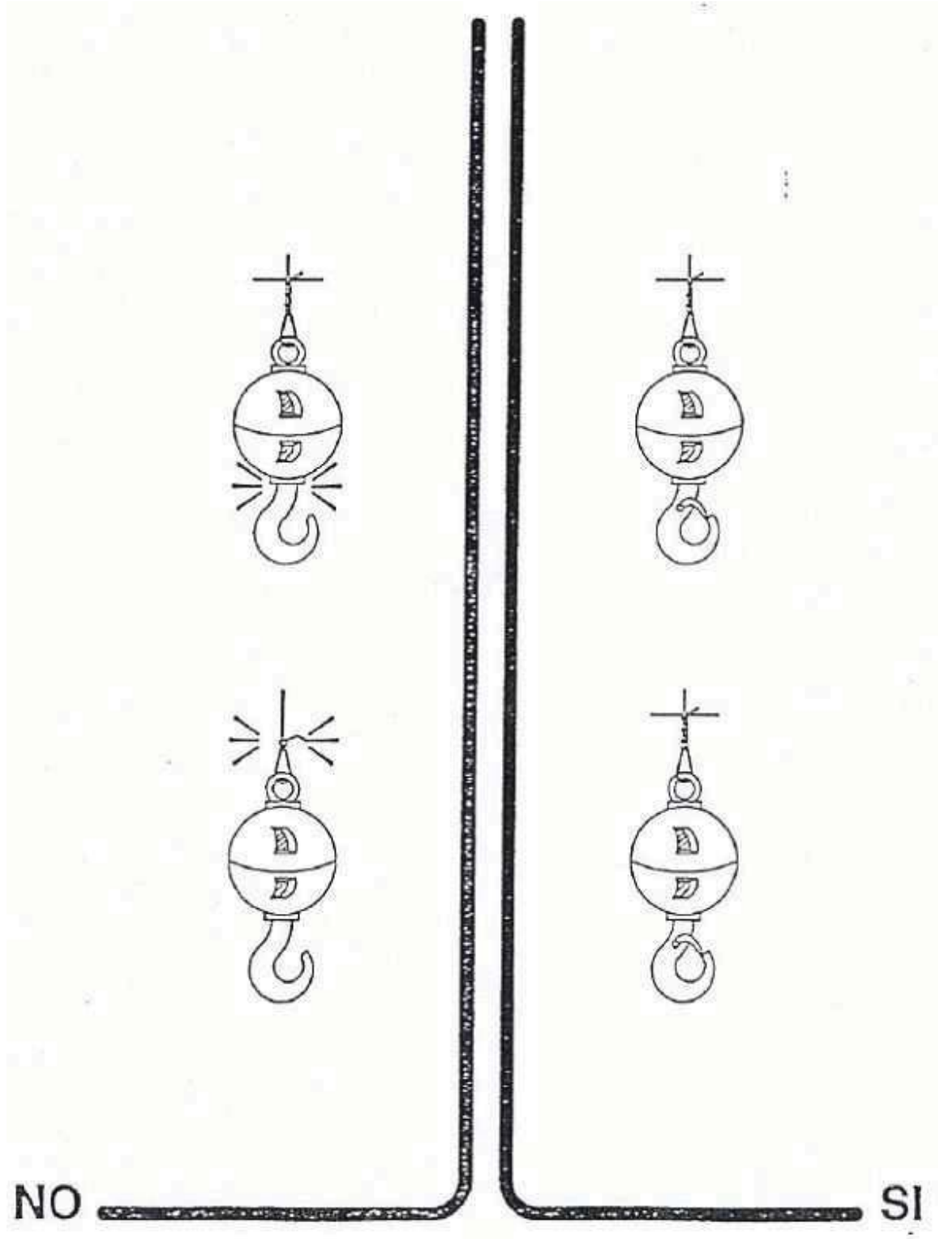


FORMACION DE ESLINGAS	
DISTANCIA ENTRE APRIETOS=6Φ S/GROSOR CABLE	
Φ DEL CABLE	NUMERO RECOMENDADO DE APRIETOS
HASTA 12 mm	3 APR. A 6 DIAMETROS
DE 12 a 20 mm	4 APR A 6 DIAMETROS
DE 20 a 25 mm	5 APR. A 6 DIAMETROS
DE 25 a 35 mm	6 APR A 6 DIAMETROS

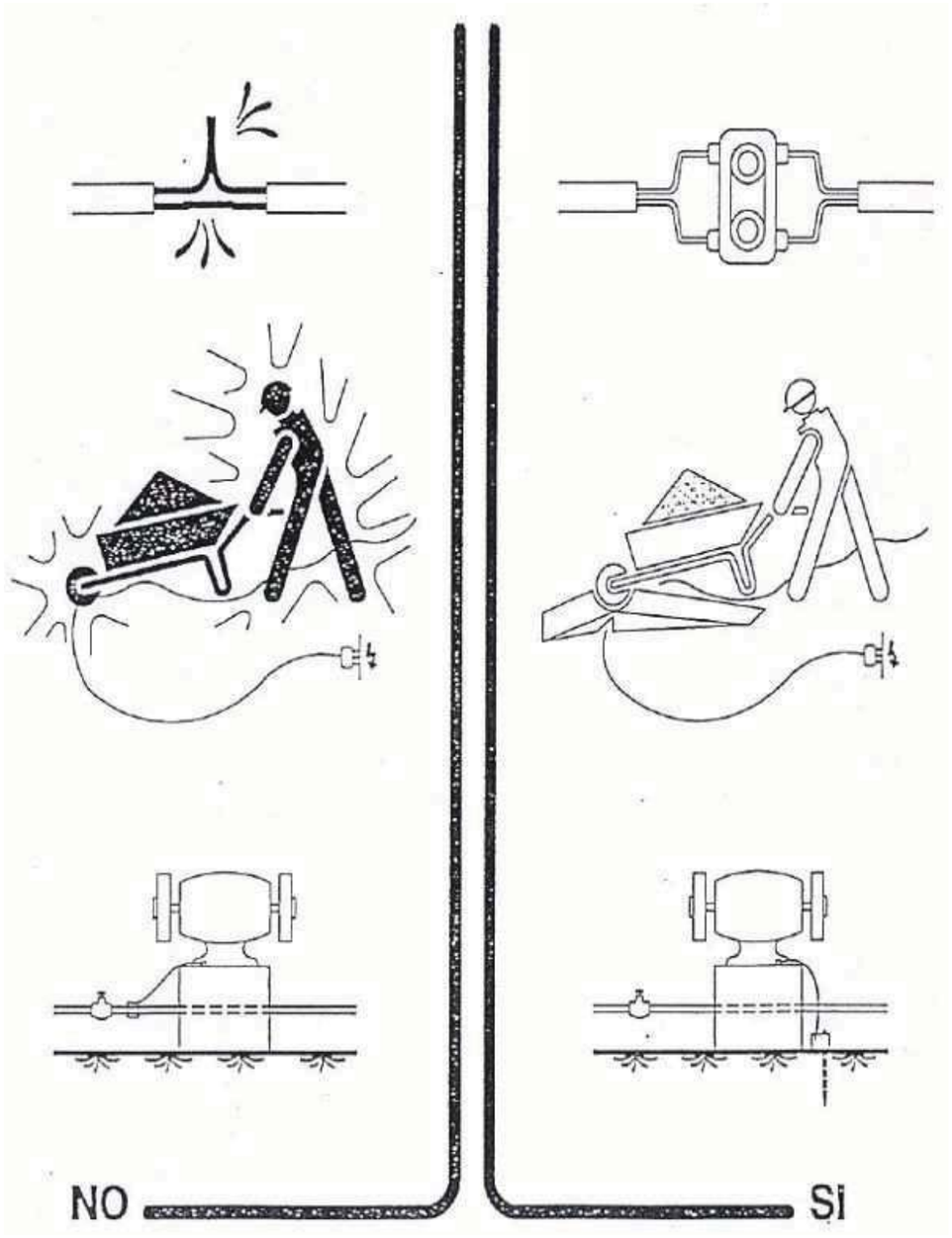
-CABLE DE ACERO

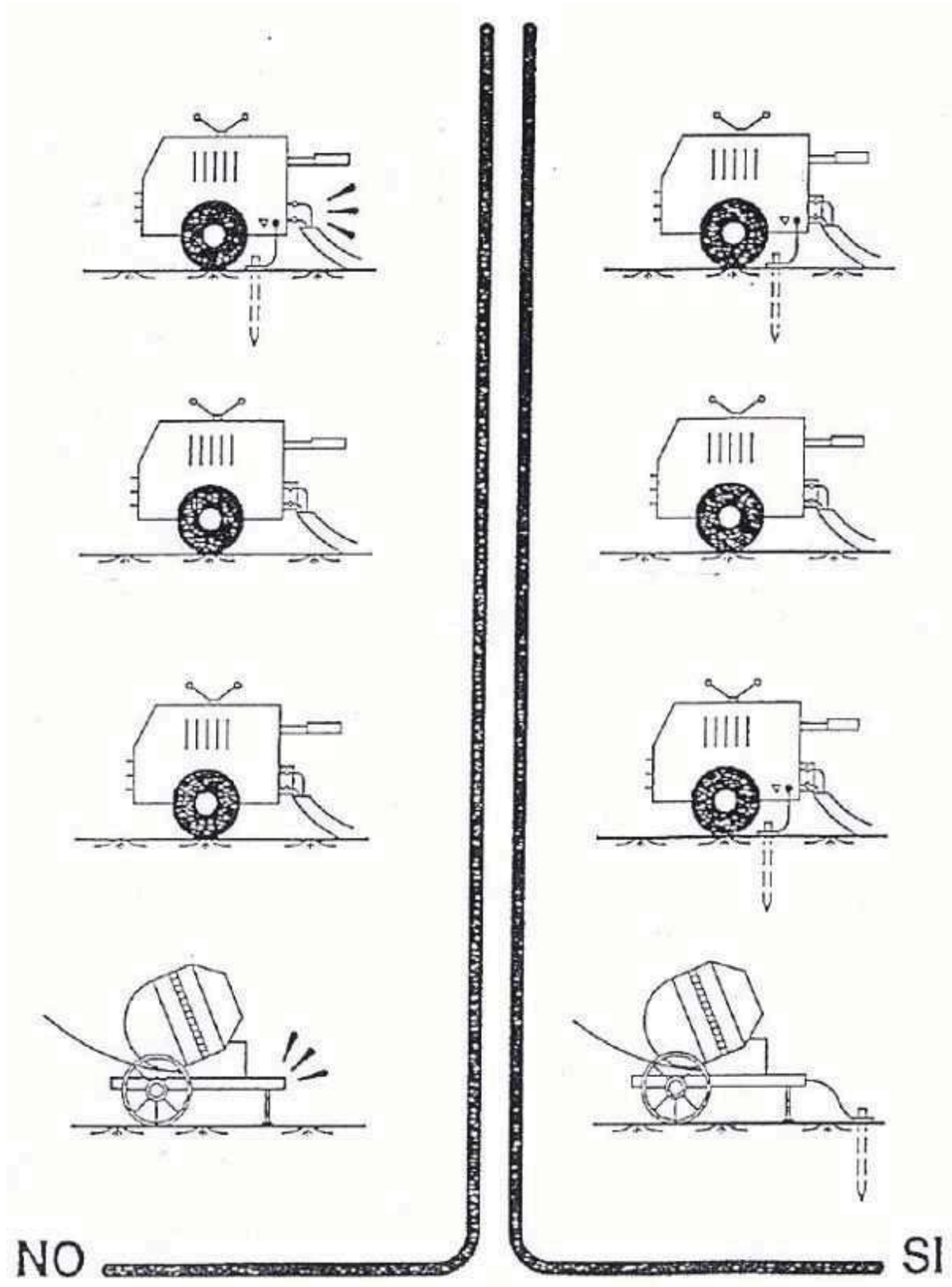
-LAZOS PROTEGIDOS CON FORRILLO GUARDACABOS

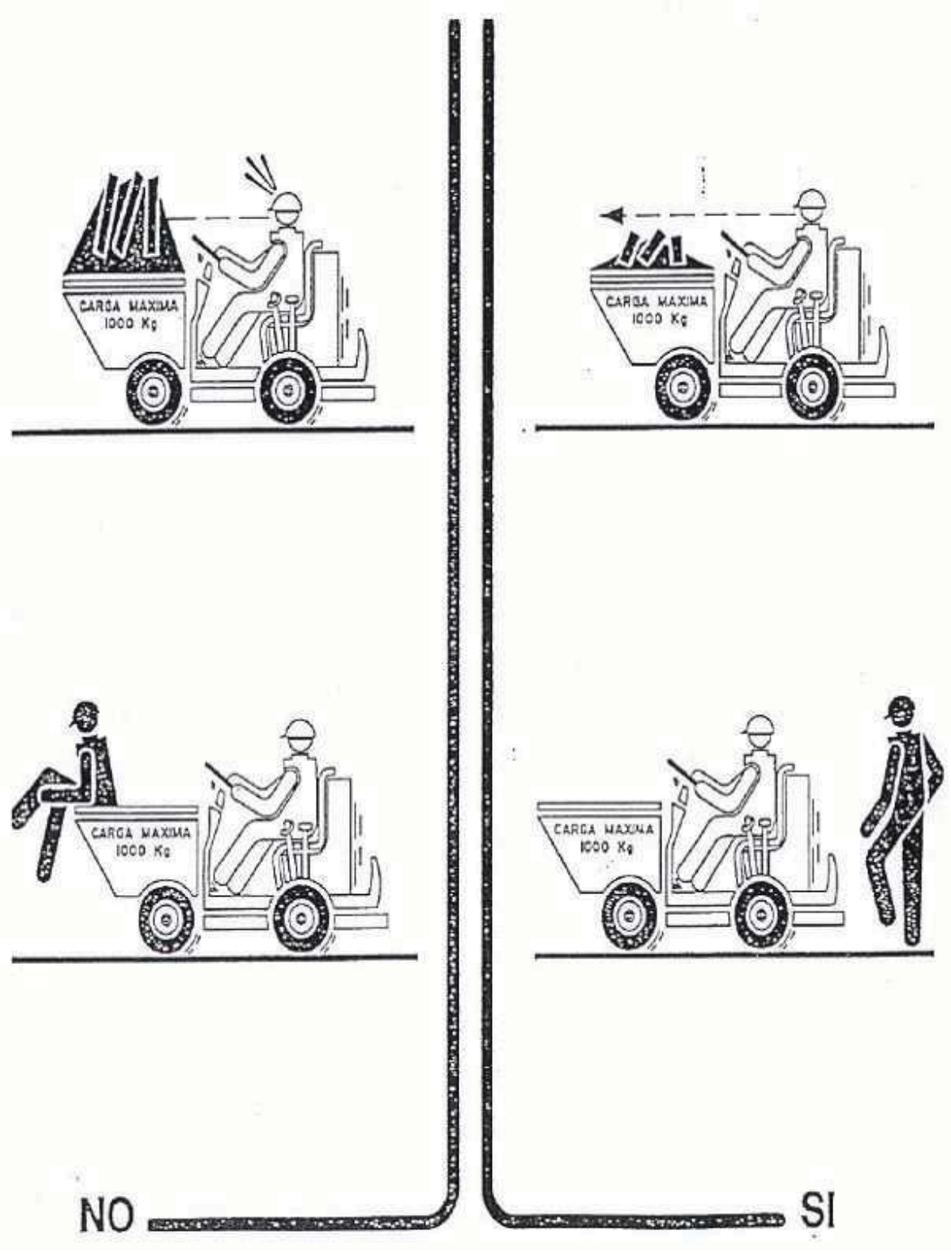
-PUEDEN SUSTITUIRSE LOS APRIETOS POR CASQUILLOS SOLDADOS.



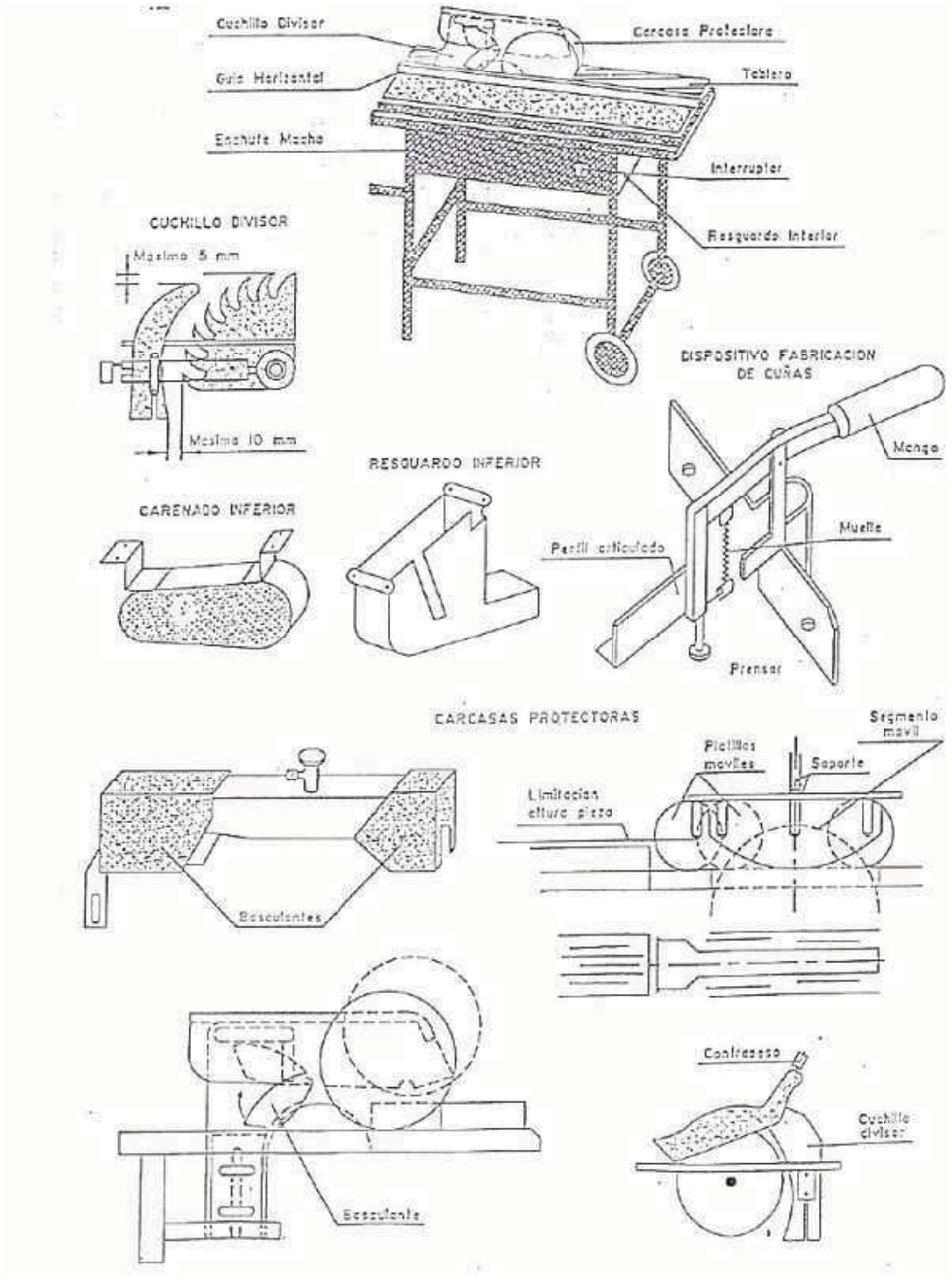
ACCIONS CORRECTES / INCORRECTES


NO
SI


NO
SI

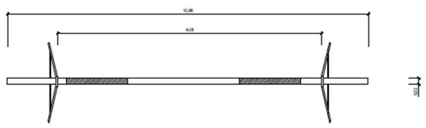


SERRA CIRCULAR

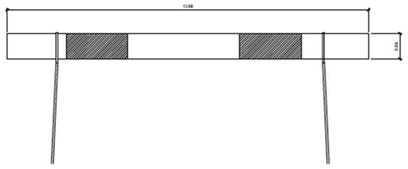


DETALL DE BARRERA MÒBIL:

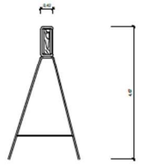
PLANTA



ALÇAT



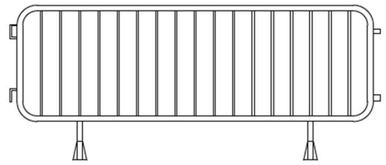
PERFIL



VALLA MÒBIL DE TIPUS PEATONAL PER SENYALITZACIÓ

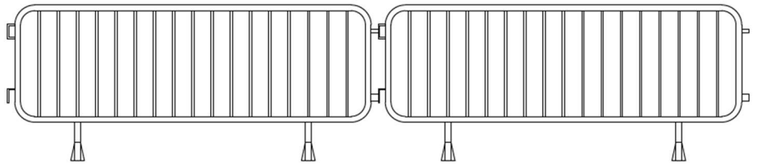
PLANTA

ALÇAT



PERFIL

PEUS



SENYALS D'INFORMACIÓ RELATIVES A LES CONDICIONS DE SEGURETAT

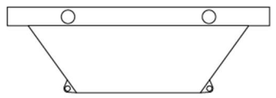
COLOR DE FONS: VERD (*)
SÍMBOL O TEXT: BLANC (*)
(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMES UNE 1-115 I UNE 48-103

SENYAL	(1)	(1)	(3)	(3)
Nº	B-4-1	B-4-2	B-4-3	B-4-4
REFERÈNCIA	PRIMERS AUXILIS	INDICACIÓ GENERAL DE DIRECCIÓ A...	LOCALITZACIÓ DE PRIMERS AUXILIS	DIRECCIÓ A PRIMERS AUXILIS
CONTINGUT GRÀFIC	CREU GREGA	FLETXA DE DIRECCIÓ	CREU GREGA I FLETXA DE LOCALITZACIÓ	CREU GREGA I FLETXA DE DIRECCIÓ

NOTES:

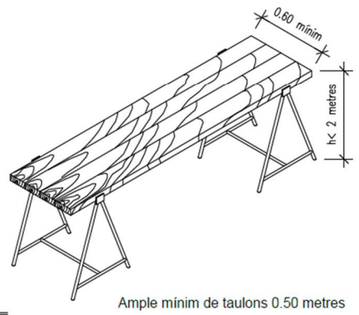
(1) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(2) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRÀFIC PER NO HAVER SIGUT ENCARA ADOPTADA INTERNACIONALMENT
(3) SENYAL NO RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

RESIDUS DE RUNA CONTENIDOR

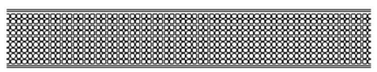


AMDAMI DE BORRIQUETA

Altura de treball inferior a 2 metres



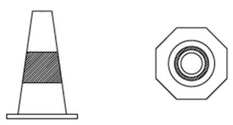
XARXA TARONJA P.V.C

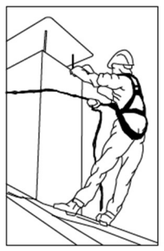


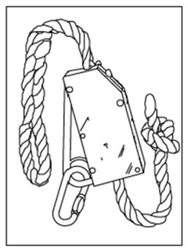
Ample mínim de taulons 0.50 metres

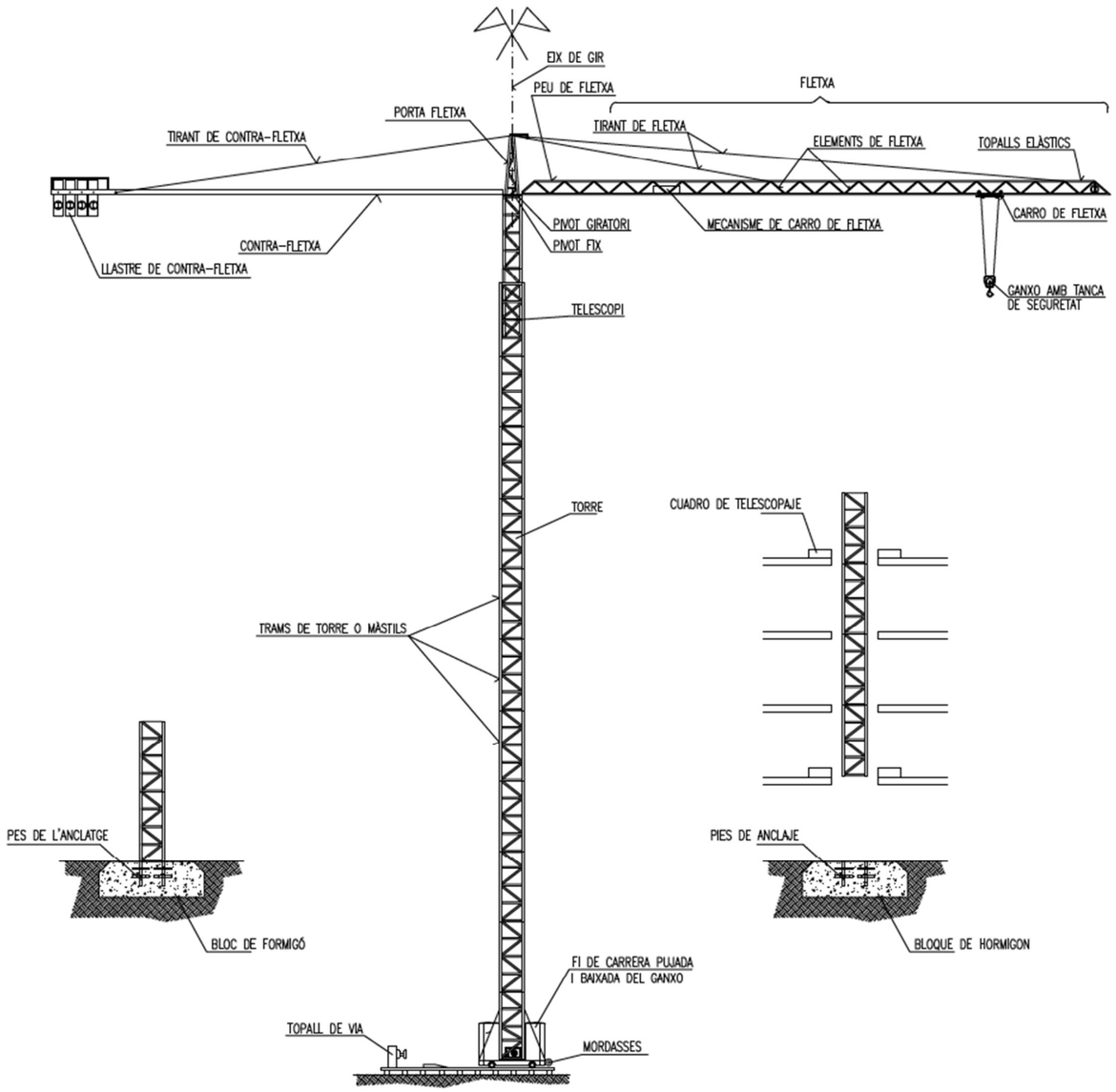
DETALLS LLUMINOSES

BALISES CÒNIQUES



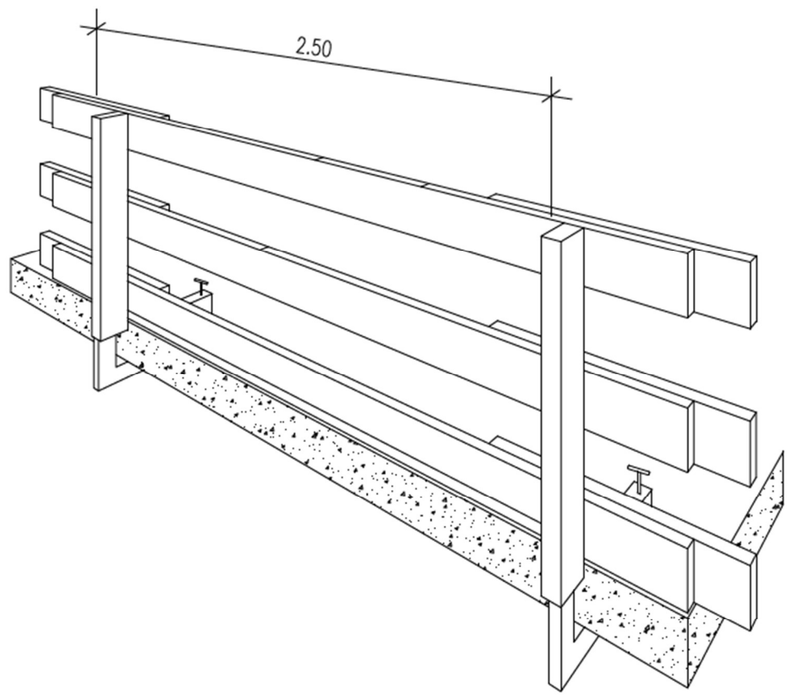


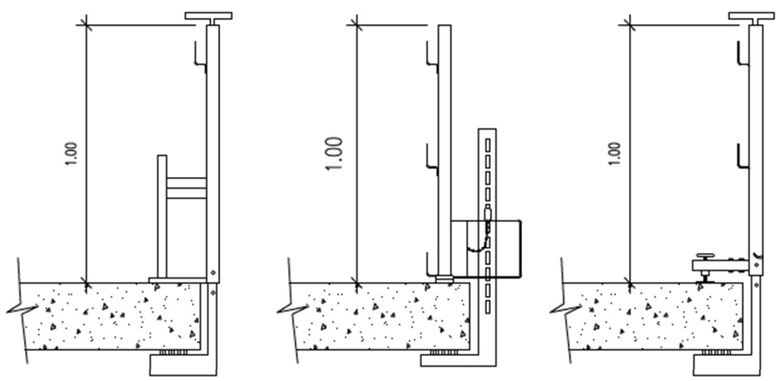




GRUA TORRE AMB GIR SUPERIOR

BARANA AMB SUPORT TIPUS "SARGENT"





SUPORT " TIPUS - 3 "

SUPORT " TIPUS - 2 "

SUPORT " TIPUS - 1 "

PLEC DE CONDICIONS

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 2
1.1. Objecte 2
1.2. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 2
1.3. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 2
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 3
2.1. Promotor 3
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut 4
2.3. Projectista 5
2.4. Director d'Obra 5
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 6
2.6. Treballadors Autònoms 8
2.7. Treballadors 8
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 9
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 9
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 9
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista 9
3.4. El ''Llibre d'Incidències'' 11
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del ''Conveni de Prevenció i Coordinació'' i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 11
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 12
4.1. Textos generals 12
4.2. Condicions ambientals 15
4.3. Incendis 15
4.4. Instal·lacions elèctriques 15
4.5. Equips i maquinària 16
4.6. Equips de protecció individual 17
4.7. Senyalització 17
4.8. Diversos 17
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 18
5.1. Criteris d'aplicació 18
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 18
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 18
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 19
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 19
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 19
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 20
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 20
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 20
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 21
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra 21
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 21
7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 21
7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 22
7.3. Normativa aplicable 22

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:
   - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
   - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.2. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.3. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que

el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor</u>:

10. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

11. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

12. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

13. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i

Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

14. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

15. Gestionar l'''Avís Previ'' davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.

16. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

17. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
    - d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
    - e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
18. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
    - a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
    - b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
    - a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
    - b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
    - c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
    - d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
    - e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.

f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista</u>:

7. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
8. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra</u>:

9. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
10. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
11. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
12. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
13. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
14. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que

siguin preceptius.

15. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
16. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
17. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

18. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
19. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
20. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
23. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
26. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
    k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    l) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
    m) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
    n) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
27. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
28. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
29. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
30. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
31. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
32. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
33. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
34. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que

serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.

35. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.

36. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.

37. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

38. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.

39. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.

40. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.

41. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

42. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.

43. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.

44. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.

45. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.

46. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

47. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació emés per entitat reconeguda; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.

48. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

49. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
50. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
51. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
52. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
53. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
54. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
55. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
56. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
    o) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
    p) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

57. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
58. El deure d'indicar els perills potencials.
59. Té responsabilitat dels actes personals.
60. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
61. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
62. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
63. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
64. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

65. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
66. Bases del Concurs.
67. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
68. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
69. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
70. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
71. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
72. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
73. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
74. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Accessos al recinte.
  - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.
(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de

llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.

- Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
  (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
- Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
- Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
- Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
- Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
  (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
  (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El ''Llibre d'Incidències''

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ''LLIBRE D'INCIDÈNCIES'', facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del ''Conveni de Prevenció i Coordinació'' i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa

o força o efecte algun.
El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de

1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".

- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- "Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE

250 de 19 de octubre)".

- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- ''Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010).''
- ''Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos).''
- ''Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010).''
- ''Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010).''
- ''Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010).''
- ''Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010).''
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- "Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público."
- ''Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR).''
- ''Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).''
- ''Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).''
- ''Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección

civil ante el riesgo químico.''

- ''Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''
- ''Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio).''
- ''Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''
- ''Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- "Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".

4.4. Instal·lacions elèctriques

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".

- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. Equips i maquinària

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".
- "Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".

- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".
- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."
- ''Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas.''
- Instruccions Tècniques Complementaries:

"ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión ''Extintores de incendio'' Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".

"ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".

"ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

"ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".

"Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. Equips de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8. Diversos

- "Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas

complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".

- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- ''Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010).''

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del

Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- **Tècniques analítiques de seguretat**

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- **Tècniques operatives de seguretat.**

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

75. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
76. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
77. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
78. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
79. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
80. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
81. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de

Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Definició**

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- **Característiques**

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.

– Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Elecció d'un Equip**

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- **Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes**

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

- **Emmagatzematge i manteniment**

– Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
– Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
– S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
– L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

- **Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor**

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

<u>Directiva fonamental</u>.

– Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93).

Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

– Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
– Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
– Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
– Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

<u>Altres Directives</u>.

– Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

– Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

– Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels

Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

  Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

  Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

  Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

- **Normativa d'aplicació restringida**

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

Barcelona, Juny 2025

Autor del projecte,

Óscar González de Arriba
Enginyer Civil/ ETOP

PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

OBRA 01 ESS SQV MALLORCA
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
3	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
4	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
5	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**300,000**
6	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
7	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
8	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
			AMIDAMENT DIRECTE	**200,000**
9	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
10	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
11	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
12	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	

Urbanització vial prolongació c.Mallorca fins carrer Albareda
Estudi de Seguretat i Salut

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
13	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
14	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
15	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
16	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
17	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
18	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
19	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
20	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
21	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
22	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
23	P147W-65NC	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 353-1	

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

OBRA 01 ESS SQV MALLORCA
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre
			AMIDAMENT DIRECTE **350,000**
2	B8000028	UT	TANCA D'OBRES
			AMIDAMENT DIRECTE **150,000**
3	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **400,000**
4	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **8,000**
5	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **8,000**
6	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **8,000**
7	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **8,000**
8	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **8,000**
9	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
10	HB2C1000	m	Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge

Urbanització vial prolongació c.Mallorca fins carrer Albareda
Estudi de Seguretat i Salut

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **160,000**

11	B8000032	UT	BALISA LLUMINOSA INTERMITENT
			AMIDAMENT DIRECTE **20,000**
12	B8000060	UT	PLANXA METAL·LICA AMB RESISTÈNCIA I CARACTERÍSTIQUES NECESSARIES PER PODER SUPORTAR TRANSIT DE VEHICLES I SALVAR RASES.
			AMIDAMENT DIRECTE **40,000**
13	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit
			AMIDAMENT DIRECTE **8,000**
14	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària
			AMIDAMENT DIRECTE **15,000**
15	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **300,000**
16	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **160,000**
17	P151U-EQF7	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	15,000	2,000		60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

18	P151A-45RH	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

19	P151C-65M0	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **60,000**

OBRA 01 ESS SQV MALLORCA
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	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

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**180,000**
2	HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
3	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
4	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
5	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
6	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**25,000**
7	HQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitaria de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
8	HQU1A20A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
9	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 i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
10	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
11	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
12	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
13	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Urbanització vial prolongació c.Mallorca fins carrer Albareda
Estudi de Seguretat i Salut

AMIDAMENTS

14	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
15	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

OBRA	01	ESS SQV MALLORCA	
CAPÍTOL	05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	
			AMIDAMENT DIRECTE	**25,000**
2	H15Z2011	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	
			AMIDAMENT DIRECTE	**25,000**

QUADRE DE PREUS Nº 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	B8000028	UT	TANCA D'OBRES (CINC EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	5,72	€
P-2	B8000032	UT	BALISA LLUMINOSA INTERMITENT (CINQUANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	55,54	€
P-3	B8000060	UT	PLANXA METAL·LICA AMB RESISTÈNCIA I CARACTERÍSTIQUES NECESSARIES PER PODER SUPORTAR TRANSIT DE VEHICLES I SALVAR RASES. (SETZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	16,23	€
P-4	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	6,49	€
P-5	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 (SET EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	7,25	€
P-6	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (QUATRE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	4,97	€
P-7	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (ONZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	11,24	€
P-8	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (NOU EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	9,89	€
P-9	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	0,23	€
P-10	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	14,56	€
P-11	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	1,53	€
P-12	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (TRETZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	13,16	€
P-13	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	2,83	€
P-14	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (DEU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	10,09	€

Urbanització vial prolongació c.Mallorca fins carrer Albareda
Estudi de Seguretat i Salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-15	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (VUIT EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	8,39	€
P-16	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,98	€
P-17	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 (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	21,41	€
P-18	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 (VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	26,35	€
P-19	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	68,66	€
P-20	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	18,53	€
P-21	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	18,35	€
P-22	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	23,20	€
P-23	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (VINT-I-SIS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	26,08	€
P-24	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	15,87	€
P-25	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (DISSET EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	17,18	€
P-26	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	2,65	€
P-27	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	0,29	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-28	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	30,14	€
P-29	H15Z2011	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (SEIXANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	63,58	€
P-30	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	29,50	€
P-31	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	3,04	€
P-32	HB2C1000	m	Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge (SET EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	7,79	€
P-33	HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	24,23	€
P-34	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	55,66	€
P-35	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	11,64	€
P-36	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-DOS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	32,12	€
P-37	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	36,75	€
P-38	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	31,68	€
P-39	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	5,52	€
P-40	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	45,42	€
P-41	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	4,58	€

Urbanització vial prolongació c.Mallorca fins carrer Albareda
Estudi de Seguretat i Salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-42	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (SET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	7,76	€
P-43	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	1,71	€
P-44	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB UN CÈNTIMS)	3,01	€
P-45	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	5,78	€
P-46	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	53,36	€
P-47	HQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitaria de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs (NORANTA-TRES EUROS AMB SET CÈNTIMS)	93,07	€
P-48	HQU1A20A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 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 (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	84,19	€
P-49	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 i protecció diferencial (SETANTA-SET EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	77,39	€
P-50	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-UN EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	61,31	€
P-51	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-CINC EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	25,24	€
P-52	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (VINT EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	20,81	€
P-53	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT TRENTA EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	130,82	€
P-54	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	68,20	€
P-55	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	45,56	€
P-56	P147W-65NC	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361,	159,64	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 353-1 (CENT CINQUANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	
P-57	P151A-45RH	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	8,54 €
P-58	P151C-65M0	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	6,35 €
P-59	P151U-EQF7	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs (DISSET EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	17,49 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	B8000028	UT	TANCA D'OBRES	**5,72**	€
			Sense descomposició	5,72000	€
P-2	B8000032	UT	BALISA LLUMINOSA INTERMITENT	**55,54**	€
			Sense descomposició	55,54000	€
P-3	B8000060	UT	PLANXA METAL·LICA AMB RESISTÈNCIA I CARACTERÍSTIQUES NECESSARIES PER PODER SUPORTAR TRANSIT DE VEHICLES I SALVAR RASES.	**16,23**	€
			Sense descomposició	16,23000	€
P-4	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**6,49**	€
			Altres conceptes	6,49000	€
P-5	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	**7,25**	€
			Altres conceptes	7,25000	€
P-6	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	**4,97**	€
			Altres conceptes	4,97000	€
P-7	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	**11,24**	€
			Altres conceptes	11,24000	€
P-8	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	**9,89**	€
			Altres conceptes	9,89000	€
P-9	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**0,23**	€
			Altres conceptes	0,23000	€
P-10	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**14,56**	€
			Altres conceptes	14,56000	€
P-11	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,53**	€
			Altres conceptes	1,53000	€
P-12	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	**13,16**	€
			Altres conceptes	13,16000	€
P-13	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**2,83**	€
			Altres conceptes	2,83000	€
P-14	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	**10,09**	€
			Altres conceptes	10,09000	€
P-15	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**8,39**	€
			Altres conceptes	8,39000	€
P-16	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	**2,98**	€

Urbanització vial prolongació c.Mallorca fins carrer Albareda
Estudi de Seguretat i Salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	2,98000	€
P-17	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	**21,41**	€
			Altres conceptes	21,41000	€
P-18	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	**26,35**	€
			Altres conceptes	26,35000	€
P-19	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	**68,66**	€
			Altres conceptes	68,66000	€
P-20	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**18,53**	€
			Altres conceptes	18,53000	€
P-21	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**18,35**	€
			Altres conceptes	18,35000	€
P-22	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**23,20**	€
			Altres conceptes	23,20000	€
P-23	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	**26,08**	€
			Altres conceptes	26,08000	€
P-24	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**15,87**	€
			Altres conceptes	15,87000	€
P-25	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	**17,18**	€
			Altres conceptes	17,18000	€
P-26	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	**2,65**	€
			Altres conceptes	2,65000	€
P-27	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**0,29**	€
			Altres conceptes	0,29000	€
P-28	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	**30,14**	€
			Altres conceptes	30,14000	€
P-29	H15Z2011	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	**63,58**	€
			Altres conceptes	63,58000	€
P-30	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	**29,50**	€
			Altres conceptes	29,50000	€
P-31	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	**3,04**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			formigó, i amb el desmuntatge inclòs		
			Altres conceptes	3,04000	€
P-32	HB2C1000	m	Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge	**7,79**	**€**
			Altres conceptes	7,79000	€
P-33	HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	**24,23**	**€**
			Altres conceptes	24,23000	€
P-34	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**55,66**	**€**
			Altres conceptes	55,66000	€
P-35	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	**11,64**	**€**
			Altres conceptes	11,64000	€
P-36	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**32,12**	**€**
			Altres conceptes	32,12000	€
P-37	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**36,75**	**€**
			Altres conceptes	36,75000	€
P-38	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**31,68**	**€**
			Altres conceptes	31,68000	€
P-39	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	**5,52**	**€**
			Altres conceptes	5,52000	€
P-40	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**45,42**	**€**
			Altres conceptes	45,42000	€
P-41	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària	**4,58**	**€**
			Altres conceptes	4,58000	€
P-42	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	**7,76**	**€**
			Altres conceptes	7,76000	€
P-43	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**1,71**	**€**
			Altres conceptes	1,71000	€
P-44	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**3,01**	**€**
			Altres conceptes	3,01000	€
P-45	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	**5,78**	**€**
			Altres conceptes	5,78000	€
P-46	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**53,36**	**€**

Urbanització vial prolongació c.Mallorca fins carrer Albareda
Estudi de Seguretat i Salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	53,36000	€
P-47	HQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitaria de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs	**93,07**	**€**
			Altres conceptes	93,07000	€
P-48	HQU1A20A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 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	**84,19**	**€**
			Altres conceptes	84,19000	€
P-49	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 i protecció diferencial	**77,39**	**€**
			Altres conceptes	77,39000	€
P-50	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**61,31**	**€**
			Altres conceptes	61,31000	€
P-51	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**25,24**	**€**
			Altres conceptes	25,24000	€
P-52	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**20,81**	**€**
			Altres conceptes	20,81000	€
P-53	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**130,82**	**€**
			Altres conceptes	130,82000	€
P-54	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**68,20**	**€**
			Altres conceptes	68,20000	€
P-55	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**45,56**	**€**
			Altres conceptes	45,56000	€
P-56	P147W-65N	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 353-1	**159,64**	**€**
	B147W-19P0	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàrie	159,64000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-57	P151A-45R	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	**8,54**	**€**
	B0DZ8-0F7S	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,26400	€
	B0D41-07PB	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,56420	€
	B151D-0MCA	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sost	0,59200	€
			Altres conceptes	6,11980	€
P-58	P151C-65M	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	**6,35**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0A4-07OA	m	Cable d'acer galvanitzat, rígid, de 9 mm de diàmetre i de composició 1x7+0	1,20000	€
			Altres conceptes	5,15000	€
P-59	P151U-EQF	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	**17,49**	**€**
	B151L-0M3G	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80	0,30400	€
	B0A4-07OA	m	Cable d'acer galvanitzat, rígid, de 9 mm de diàmetre i de composició 1x7+0	2,40000	€
	B1514-19LU	u	Conjunt de suport amb barra, porta, xarxa i mordassa per a mòdul de 4x3 m, per a 8 u	1,90720	€
			Altres conceptes	12,87880	€

PRESSUPOST

PRESSUPOST

OBRA 01 ESS SQV Mallorca
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 4)	6,49	12,000	77,88
2	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 - 5)	7,25	12,000	87,00
3	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 7)	11,24	12,000	134,88
4	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (P - 6)	4,97	12,000	59,64
5	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 9)	0,23	300,000	69,00
6	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 10)	14,56	12,000	174,72
7	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 8)	9,89	12,000	118,68
8	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 11)	1,53	200,000	306,00
9	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (P - 12)	13,16	12,000	157,92
10	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (P - 16)	2,98	12,000	35,76
11	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 21)	18,35	12,000	220,20
12	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 13)	2,83	12,000	33,96
13	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànіga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (P - 14)	10,09	6,000	60,54
14	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 15)	8,39	12,000	100,68
15	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 - 17)	21,41	6,000	128,46
16	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 20)	18,53	12,000	222,36
17	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 - 18)	26,35	12,000	316,20
18	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (P - 19)	68,66	12,000	823,92

Urbanització vial prolongació c.Mallorca fins carrer Albareda
Estudi de Seguretat i Salut

PRESSUPOST

19	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 22)	23,20	12,000	278,40
20	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (P - 25)	17,18	4,000	68,72
21	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (P - 23)	26,08	12,000	312,96
22	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 24)	15,87	12,000	190,44
23	P147W-65NC	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 353-1 (P - 56)	159,64	6,000	957,84

TOTAL CAPÍTOL 01.01 4.936,16

OBRA 01 ESS SQV Mallorca
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 26)	2,65	350,000	927,50
2	B8000028	UT	TANCA D'OBRES (P - 1)	5,72	150,000	858,00
3	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 27)	0,29	400,000	116,00
4	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	30,14	8,000	241,12
5	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	32,12	8,000	256,96
6	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	36,75	8,000	294,00
7	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	31,68	8,000	253,44
8	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	45,42	8,000	363,36
9	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 46)	53,36	2,000	106,72
10	HB2C1000	m	Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge (P - 32)	7,79	160,000	1.246,40
11	B8000032	UT	BALISA LLUMINOSA INTERMITENT (P - 2)	55,54	20,000	1.110,80
12	B8000060	UT	PLANXA METAL·LICA AMB RESISTÈNCIA I CARACTERÍSTIQUES NECESSARIES PER PODER SUPORTAR TRANSIT DE VEHICLES I SALVAR RASES. (P - 3)	16,23	40,000	649,20

PRESSUPOST

13	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 39)	5,52	8,000	44,16
14	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (P - 42)	7,76	15,000	116,40
15	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 43)	1,71	300,000	513,00
16	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 45)	5,78	160,000	924,80
17	P151U-EQF7	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs (P - 59)	17,49	60,000	1.049,40
18	P151A-45RH	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 57)	8,54	30,000	256,20
19	P151C-65M0	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 58)	6,35	60,000	381,00

TOTAL CAPÍTOL 01.03 **9.708,46**

OBRA 01 ESS SQV Mallorca
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 31)	3,04	180,000	547,20
2	HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual (P - 33)	24,23	50,000	1.211,50
3	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	55,66	8,000	445,28
4	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 35)	11,64	4,000	46,56
5	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (P - 41)	4,58	20,000	91,60
6	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 44)	3,01	25,000	75,25
7	HQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitaria de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs (P - 47)	93,07	8,000	744,56
8	HQU1A20A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 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 - 48)	84,19	8,000	673,52
9	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 i protecció diferencial (P - 49)	77,39	8,000	619,12
10	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 50)	61,31	12,000	735,72
11	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 51)	25,24	3,000	75,72
12	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 52)	20,81	3,000	62,43
13	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 53)	130,82	1,000	130,82
14	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 54)	68,20	1,000	68,20

Urbanització vial prolongació c.Mallorca fins carrer Albareda
Estudi de Seguretat i Salut

PRESSUPOST

15	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 55)	45,56	2,000	91,12

TOTAL CAPÍTOL 01.04 **5.618,60**

OBRA 01 ESS SQV Mallorca
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 30)	29,50	25,000	737,50
2	H15Z2011	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 29)	63,58	25,000	1.589,50

TOTAL CAPÍTOL 01.05 **2.327,00**

RESUM PRESSUPOST

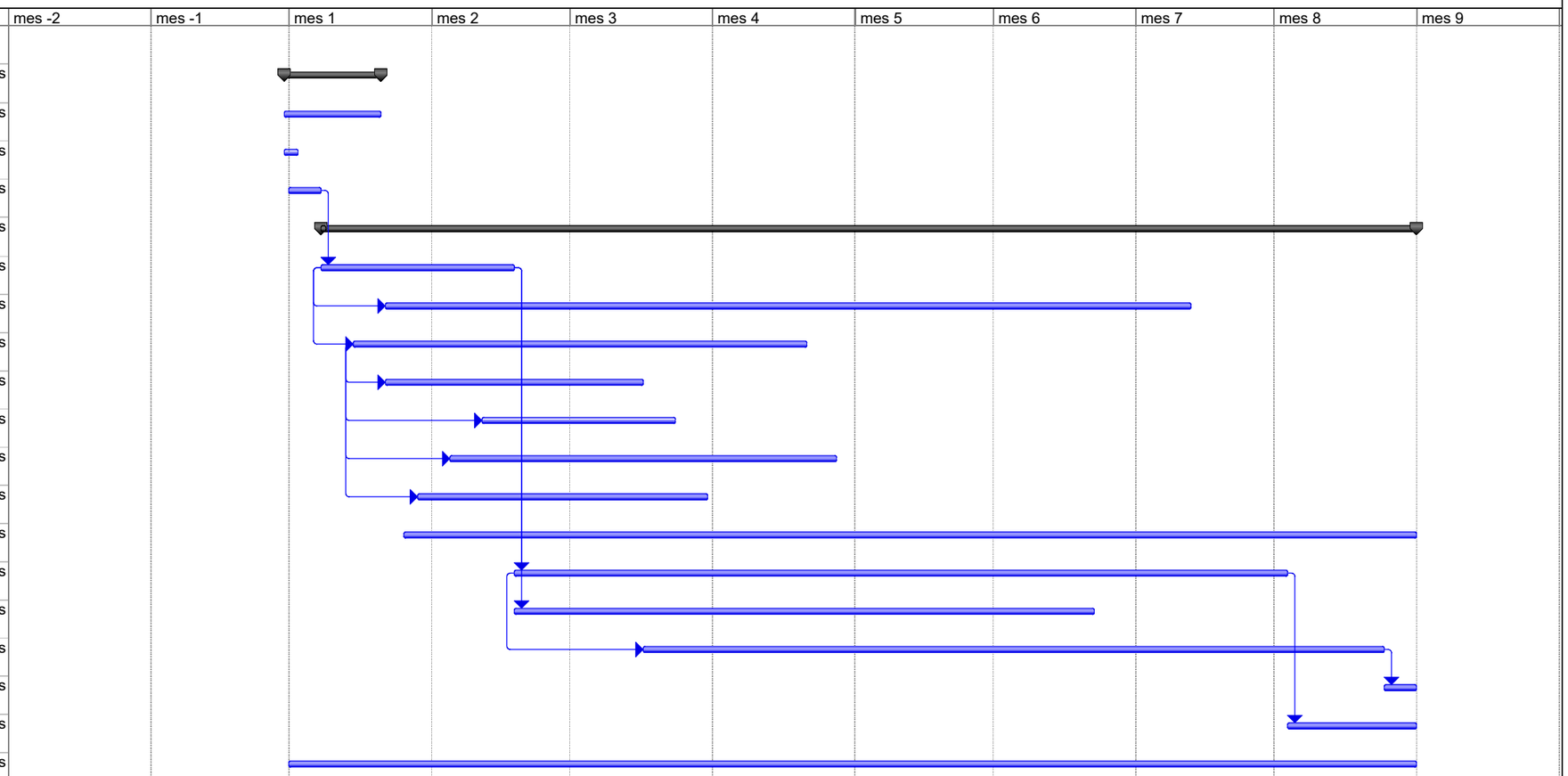
RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	4.936,16
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	9.708,46
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	5.618,60
CAPÍTOL	01.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	2.327,00
OBRA	**01**	**ESS SQV Mallorca**	**22.590,22**
			22.590,22

NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	ESS SQV Mallorca	22.590,22
			22.590,22

ANNEX 13. PLA D'OBRES

Id		Nombre de tarea	Duración
1			
2		**TREBALLS PREVIS**	15 días
3		Replanteig	15 días
4		Implantació a obra	3 días
5		Cates i treballs previs	5 días
6		**EXECUCIÓ DELS TREBALLS**	170 días
7		Demolicions i enderrocs i esplanació	30 días
8		Pont i obres de canalització i drenatge	125 días
9		Execució de rases serveis	70 días
10		Clavegueram	40 días
11		Enllumenat públic	30 días
12		Xarxa Telecomunicacions	60 días
13		Xarxa aigua potable	45 días
14		Elements auxiliars	158 días
15		Moviment de terres i reblerts	120 días
16		Reposicions parcials	90 días
17		Pavimentació	115 días
18		Pintura i senyalització	5 días
19		Plantacions i jardineria	20 días
20		Seguretat i salut	175 días



Tarea
División
Progreso
Hito
Resumen
Resumen del proyecto
Tareas externas
Hito externo
Fecha límite

ANNEX 14. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
01000001	H	OFICIAL	27,86000	€
01000004	H	OFICIAL 1A FONTANER	27,86000	€
01000013	H	AJUDANT FONTANER	24,66000	€
01000020	H	PEO ESPECIALISTA	14,52000	€
01000021	H	PEO ORDINARI	14,52000	€
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	24,70000	€
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	24,70000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	24,70000	€
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	24,90000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	24,70000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	24,66000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	24,70000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	31,11000	€
A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	24,70000	€
A0112000	h	Cap de colla	30,30000	€
A0121000	H	OFICIAL 1A	27,86000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	27,86000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	29,57000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	27,86000	€
A012URE1	h	Oficial 1a d'empresa inscrita al RERA (Registre empreses amb risc d'amiant)	44,71000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	25,40000	€
A013URE1	h	Ajudant d'empresa inscrita al RERA (Registre empreses amb risc d'amiant)	39,69000	€
A0140000	H	MANOBRE	23,15000	€
A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	23,15000	€
A01H2000	h	Oficial 1a, per a seguretat i Salut	27,86000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	24,27000	€
A0D-0007	h	Manobre	23,15000	€
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	23,15000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	24,04000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	27,86000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	27,86000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	28,80000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	27,86000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	27,86000	€
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	28,35000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	35,05000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	28,80000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	27,86000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	27,86000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	27,86000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	28,31000	€
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	27,86000	€
A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	32,83000	€

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
12050064	H	SAFATA VIBRANT (RANA)	4,85000	€
12050067	H	VIBRADOR FORMIGO	1,46000	€
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,22000	€
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,22000	€
C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	102,05000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	62,71000	€
C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	60,89000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	79,91000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	90,20000	€
C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	99,72000	€
C138-00KJ	h	Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t	141,21000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	102,63000	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	84,61000	€
C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	187,99000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	106,80000	€
C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	5,57000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	5,49000	€
C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	7,77000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	56,51000	€
C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	65,38000	€
C150GA00	h	Grua autopropulsada de 24 t	69,47000	€
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	8,13000	€
C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	75,41000	€
C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	54,83000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	59,95000	€
C151-0033	h	Camió cisterna de 6 m3	58,23000	€
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	65,38000	€
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	58,84000	€
C152-003B	h	Camió grua	62,11000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	54,17000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	45,45000	€
C15E-0062	h	Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	29,69000	€
C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	53,26000	€
C15I-00JY	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari	15,66000	€
C15I-00JZ	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 21 m, sense operari	25,38000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	2,05000	€
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,20000	€
C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	30,63000	€
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	168,95000	€
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	71,39000	€
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	42,88000	€
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	57,57000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	3,30000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,05000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,20000	€
C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,90000	€
C1B02A00	H	MAQUINA PER A PINTAR BANDES DE VIAL, AUTOPROPULSADA	32,42000	€
C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	29,06000	€
C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	36,73000	€
C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	28,09000	€
C1B0-006F	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	36,73000	€
C200F000	h	Màquina taladradora	4,26000	€
C200UHEP	h	Aspirador en sec i humit de 1500 W de potència màxima, amb filtres tipus HEPA apte per a treballs de fibrociment	6,30000	€
C200US00	h	Serra de sabre amb bateries	3,42000	€
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,39000	€
C20H-00DN	h	Martell trencador manual	4,13000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	5,35000	€
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	6,08000	€
CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	48,78000	€
CR70-00BV	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	37,98000	€
CRE0-00C0	h	Motoserra	3,51000	€
CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	2,54000	€
CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	8,90000	€
CZ138401	h	Electrobomba submergible amb diàmetre d'impulsió DN80, amb motor de 2,2 kW de potència i muntada amb guardamotor	1,99000	€
CZ15-H4NI	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	2,54000	€

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
33000001	KG	CIMENT PA-350 SACS	0,14000	€
33000030	M3	AIGUA	2,04000	€
35020032	M3	TOT-U PEDRERA	20,84000	€
36010005	M3	FORMIGO C.P. H-150 POSAT OBRA	94,36000	€
57000012	ML	CANONADA PVC 5 ATM DN 200	7,44000	€
57020045	UT	DERIVACIÓ EMPELT PINSA D200/D400	53,34000	€
B0111000	m3	Aigua	2,04000	€
B011-05ME	m3	Aigua	2,04000	€
B0311100	KG	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,02000	€
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	15,36000	€
B0312200	KG	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	0,01000	€
B0331100	KG	Grava de pedrera de pedra calcària, per a formigons	0,01000	€
B035-05NZ	m3	Conglomerat de grava-ciment GC20, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM II/B-L 32,5 N, elaborat a central	37,29000	€
B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	16,87000	€
B03E-05OE	m3	Terra adequada	6,33000	€
B03E-05OF	m3	Terra seleccionada	10,67000	€
B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	23,98000	€
B03J-0K88	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	21,58000	€
B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	20,44000	€
B03L-05MS	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	21,37000	€
B03L-05MY	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	75,90000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	20,40000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	20,85000	€
B040-064Y	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra granítica de 800 a 1200 kg de pes	15,36000	€
B050-06FU	t	Betum asfàltic convencional tipus 50/70, segons UNE-EN 12591	626,01000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	83,80000	€
B0514301	KG	CIMENT PORTLAND AMB ESCORIA II-S/35, EN SACS	0,15000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,32000	€
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	247,88000	€
B055-0661	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	142,64000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	138,20000	€
B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3 %, segons UNE-EN 13808	0,41000	€
B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,39000	€
B06001	UT	Totxana forat doble 28x14x10	0,25000	€
B0641050	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	92,22000	€
B064500C	M3	FORMIGÓ HM-20/P/40/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	89,73000	€
B067-2A9W	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/P/20	89,34000	€
B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	88,74000	€
B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	91,47000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	90,48000	€
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	96,07000	€
B06F1-I2C8	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	90,63000	€
B06F1-I4QZ	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	99,91000	€
B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	97,62000	€
B06F2-I29V	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	106,64000	€
B06F2-IFAQ	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	106,39000	€
B06F2-IPGN	m3	Formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45	106,48000	€
B06F2-JTUZ	m3	Formigó per armar HA - 35 / B / 10 / XC4 + XS3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45	110,48000	€
B06F2-11PJQ	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	102,54000	€
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	54,84000	€
B0714000	kg	Morter sintètic epoxi de resines epoxi	4,64000	€
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	55,92000	€
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	45,17000	€
B07L-1PYC	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	46,35000	€
B081-06U6	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	1,69000	€
B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	3,83000	€
B0907000	kg	Adhesiu de resines epoxi	5,64000	€
B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	6,81000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,77000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	1,90000	€
B0AM-078G	kg	Filferro recuit de 3 mm	1,72000	€
B0AM-078N	kg	Filferro acer galvanitzat, per a seguretat i salut	2,72000	€
B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,75000	€
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,92000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,86000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,42000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	417,04000	€
B0D31-07P6	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	417,04000	€
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	14,48000	€
B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,23000	€
B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	4,47000	€
B0D81480	m2	Plafó metàl.lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,06000	€
B0D80-0CNX	m2	Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 50 usos	1,17000	€

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0DB1-FG5J	m	Contrafort metàl·lic per a parament de mur, d'alçària 5 i 10 m i 200 usos	5,36000	€
B0DF8-0FFD	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos	0,98000	€
B0DF8-TT3X	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de registre de 55x55x70 cm, per a 150 usos	1,27000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,98000	€
B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,23000	€
B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	28,00000	€
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	4,37000	€
B4PA13B9	m	Biga prefabricada de formigó amb armadures pretesades de secció TL, de 15 a 20 m de llum, segons especificacions de planols i memòria de projecte, inclos el transport a peu d'obra i els recolzaments de neopré	187,10000	€
B7B1-0KPI	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 300 a 350 g/m2	3,98000	€
B7B1-0KPM	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 130 a 140 g/m2	2,12000	€
B7C26-FGV8	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 0,2 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte, per a seguretat i salut	0,94000	€
B7J19VX2	m	Perfil de neoprè armat amb membrana flexible per a un recorregut màxim de 50 mm per a junt de dilatació exterior	115,49000	€
B7JA-0H2U	m	Perfil elastomèric d'ànima circular de 250 mm d'amplària per a junt de dilatació interior	57,96000	€
B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipusED	1,06000	€
B895-0OZY	kg	Pasta plàstica de picar	3,62000	€
B8Z6-0P2C	kg	Imprimació al làtex	9,84000	€
B962-0GRD	m	Peça recta de formigó per a vorades model T5, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C2 30x22 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	8,10000	€
B962-IXGA	m	Peça recta de formigó per a vorades, doble capa per a vianants 30x15 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, fabricada amb granulats reciclats	5,98000	€
B965-H695	m	Vorada recta d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, amb els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	25,69000	€
B971-136HN	u	Peça doble capa de formigó color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles	1,82000	€
B980-ZEKR	m	Peça de formigó per a guals de vehícles de doble capa per a posició central, de 60x40x30 cm, de color gris, fabricada amb granulats reciclats	20,65000	€
B9E1-0HP8	m2	Panot de color amb tacs de 20x20x4 cm, per a pas de vianants	16,88000	€
B9E2-0HOR	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt de textura llis	9,10000	€
B9G3-0HRU	t	Pols de quars color	831,21000	€
B9H1-0HTC	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	83,21000	€
B9H1-0HTF	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	78,71000	€
B9H1-0HW0	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari	72,78000	€
B9H1-0HXG	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític	76,00000	€
B9H9-2I6L	t	Mescla bituminosa drenant tipus PA 11 B 50/70 per a capa de trànsit, amb betum asfàltic de penetració i granulat calcari	75,64000	€
BB15-0XO7	m	Barana de fusta de pi roig per a pintar, amb muntants i brèndoles a 10 cm de separació, de 110 cm d'alçària	99,23000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	1,73000	€
BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	1,59000	€
BBA11000	kg	Pintura reflectora per a senyalització	8,44000	€
BBA14100	kg	Pintura per a marques vials, dos components, blanca	5,42000	€
BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	4,04000	€
BBA1-2XWO	kg	Pintura acrílica de color groc, per a marques vials	2,49000	€
BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	2,57000	€
BBBJ0030	u	Semàfor de policarbonat amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, per a seguretat i salut	205,34000	€
BBM29000	m	Imposta per a laterals de ponts, model MOP-120 de GLS prefabricados o similar, amb barra de protecció superior d'acer galvanitzat de 80 mm de diàmetres com a protecció al pas de vianants. Alçada 1.10 m	266,73000	€
BBM7-0RY9	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de, acabada amb pintura no reflectora	54,14000	€
BBM7-0RYF	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	78,52000	€
BBM9-0S0L	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	65,30000	€
BBMB-0RZ8	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	76,60000	€
BBME-0RVT	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	57,32000	€
BBMF-H5AN	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a senyals de trànsit	28,58000	€
BBSZ0030	u	Polsador actuació	78,98000	€
BD4L2000	m	Canal prefabricat autoresistent de formigó armat de 4000 cm2 de secció	299,84000	€
BD51-0M3Z	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes	66,49000	€
BD5O-0LK0	m	Tub volta ranurat de PVC, de paret simple i 90 mm de	3,46000	€
BD76-2AA3	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 250, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular 4 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat	6,50000	€
BD76-2AA8	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 500, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat	26,65000	€
BD76-2AA9	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat	17,35000	€
BDD4-H4XN	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	5,05000	€
BDD4-VLCL	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat de 300x300x300 mm	7,49000	€
BDD5-VEPU	m	Peça cilíndrica de formigó per a formació de pou circular de diàmetre 120 cm, prefabricada	93,85000	€
BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,39000	€
BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,16000	€
BDG3-34II	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 63 mm de diàmetre nominal	0,53000	€
BDG3-34IJ	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal	0,29000	€

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDK1-0M3N	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	20,89000	€
BDK1-0M3O	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes	49,72000	€
BDK2-1KNA	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 60x60 cm i fondària de 60 cm, per a instal·lacions de serveis	45,01000	€
BDK5-1KI3	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 810 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124	262,55000	€
BF30-04WH	u	Brida cega de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	24,60000	€
BF31-053D	u	Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de diàmetre nominal	60,88000	€
BF33-057V	u	Derivació de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb tres unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90° de 100 mm de diàmetre nominal	87,59000	€
BF36-04J0	m	Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal, classe de pressió C100 segons la norma UNE-EN 545, amb unió de campana amb junt automàtic estàndard i anella elastomèrica per a aigua	34,71000	€
BFB3-W62P	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	9,30000	€
BFWF-09VY	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	50,04000	€
BG2O-1KWE	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	12,24000	€
BG2P-1KUO	m	Tub rígid de PVC, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,8 mm de gruix	7,11000	€
BG2P-1KUS	m	Tub rígid de PVC, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix	3,23000	€
BG2Q-1KSW	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,59000	€
BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,50000	€
BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	5,44000	€
BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	2,21000	€
BG33-G2RM	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	5,93000	€
BG3E-0U14	m	Platina de coure nua de 200 mm2 de secció (40x5 mm), per a 470 A d'intensitat màxima	13,60000	€
BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,65000	€
BG4M-VLEO	u	Caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, grau de protecció IP 13, per a col·locar superficial	20,53000	€
BGD2-06US	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3 mm de gruix	57,74000	€
BGD5-06SP	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 18,3 mm de diàmetre, estàndard	18,00000	€
BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,27000	€
BGWD-0AS6	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	0,45000	€
BGWF-0ARI	u	Part proporcional d'accessoris per a platines de coure nues	0,38000	€
BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,38000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,07000	€
BGYD-0B2X	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	5,07000	€
BHM11C22	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 2,5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	242,16000	€
BHM2-13J8B	u	Columna troncocònica de secció circular de 9 m d'alçària, vertical, fabricada amb planxa d'acer estructural no aliat de designació S235JR segons norma UNE-EN 10025-2 de 3 mm de gruix com a mínim, conicitat 12,5:1000, de 168 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 168 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 400x400 mm i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns M27, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4000 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma UNE-EN 40-5	647,76000	€
BHM31AJ1	u	Bàcul troncoc`n. planxa ac 6m+3m+3mm+60mm	540,60000	€
BHM31F5A	u	Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, d'alçària 4 m i 0,5 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	290,14000	€
BHNF-13IW6	u	Llum LED per a vial amb cos d'alumini injectat, de forma rectangular, amb difusor pla de vidre trempat i junt d'estanquitat de silicona, sense regulació (on/off), potència 73 W, flux lluminós 9300 lm, temperatura de color 3000 K, tensió d'alimentació 230 V, distribució asimètrica, driver amb protecció contra sobretensions de 10 kV muntat a l'interior del cos, eficàcia lluminosa 127 lm/W, grau de protecció IP66-IK08, aïllament elèctric classe I, vida estimada de 100000 h, per a muntar amb peça d'adaptació al suport d'enllumenat, fabricació segons la norma UNE-EN 60598-2-3	643,96000	€
BHWM3000	u	Part proporcional d'accessoris per a bàculs	42,05000	€
BJS1-H6R1	u	Petit material metàl·lic per a connexió de la boca de reg amb la canonada	35,73000	€
BJS6-H5IN	u	Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi	172,96000	€
BM23-0SZP	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada	456,95000	€
BMY0-0TC0	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	2,10000	€
BN12-0XFN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	135,24000	€
BQ23-H5CY	u	Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 30 l, 45,5 cm de diàmetre, semicircular de planxa perforada d'acer de gruix 2 mm amb acabat imprimació epoxi+pintura polièster, i suports de tub de 40 mm	92,70000	€
BR30-0XRF	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	5,46000	€
BR31-132Q	kg	Bioactivador microbià	5,74000	€
BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	51,02000	€
BR34-0XRE	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	1,09000	€
BR37-0WNZ	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	9,43000	€
BR3D-21GI	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	34,50000	€
BR3D-21GL	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	18,27000	€
BR44D-23DM	u	Populus alba de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51,00749999999999 cm i profunditat mínima 35,70525 cm segons fórmules NTJ	68,14000	€
BR4H1-2693	u	Rosa canina d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	4,11000	€
BR4U0-21GV	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N	20,01000	€
BVA00001	u	Prova de càrrega en pont, segons normativa vigent incloent la redacció d'informe de resultats	3.500,00000	€

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BVA01005	UT	Tapa i bastiment fosa dúctil arqueta enllumenat públic 50x50 cm	49,72000	€
BZLEEP50	U	TAXES D'ECA PER A UN PROJECTE D'ENLLUMENAT PUBLIC ENTRE 20-50 KW	190,00000	€
BZLI0565	U	BUTLLETINS DE LA INSTAL.LACIO EFECTUADA. ES CONSIDERA INCLOS ELS HONORARIS DE REDACCIO DE PROJECTE I DIRECCIO D'OBRES, TAXES I IVA DEL COL.LEGI D'ENGINYERS.	300,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B03X-0GW5	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	**Rend.:**	**1,000**		**86,36000**		€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	24,04000	= 25,24200		
				Subtotal:		25,24200		25,24200
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,750	/R x	2,05000	= 1,53750		
				Subtotal:		1,53750		1,53750
Materials								
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	20,85000	= 31,69200		
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	138,20000	= 27,64000		
				Subtotal:		59,33200		59,33200
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,25242
		COST DIRECTE						86,36392
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**86,36392**
B06D-0L92	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	**Rend.:**	**1,000**		**91,77000**		€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,900	/R x	24,04000	= 21,63600		
				Subtotal:		21,63600		21,63600
Maquinària								
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x	3,30000	= 1,48500		
				Subtotal:		1,48500		1,48500
Materials								
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	138,20000	= 20,73000		
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	2,04000	= 0,36720		
B03L-05MS	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,650	x	21,37000	= 13,89050		
B03J-0K88	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	21,58000	= 33,44900		
				Subtotal:		68,43670		68,43670

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,21636
						COST DIRECTE		91,77406
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**91,77406**
B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**		**94,66000**		€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,04000	= 24,04000		
				Subtotal:		24,04000		24,04000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,05000	= 1,43500		
				Subtotal:		1,43500		1,43500
Materials								
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	20,85000	= 33,98550		
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,04000	= 0,40800		
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	138,20000	= 34,55000		
				Subtotal:		68,94350		68,94350
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,24040
		COST DIRECTE						94,65890
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**94,65890**
B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**		**214,93000**		€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	24,04000	= 25,24200		
				Subtotal:		25,24200		25,24200
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,05000	= 1,48625		
				Subtotal:		1,48625		1,48625
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,04000	= 0,40800		
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	20,85000	= 31,90050		
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	138,20000	= 27,64000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,32000	= 128,00000	
				Subtotal:		187,94850	187,94850
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,25242
		COST DIRECTE					214,92917
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**214,92917**

B07G-0MR9 m3 Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 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** — **96,61000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,04000	= 24,04000		
				Subtotal:		24,04000		24,04000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,05000	= 1,43500		
				Subtotal:		1,43500		1,43500
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,04000	= 0,40800		
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	20,85000	= 33,98550		
B055-0661	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	142,64000	= 35,66000		
B081-06U6	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	0,500	x	1,69000	= 0,84500		
				Subtotal:		70,89850		70,89850
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,24040
		COST DIRECTE						96,61390
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**96,61390**

B0B6-107D kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2 — **Rend.: 1,000** — **1,25000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	27,86000	= 0,13930		
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	24,70000	= 0,12350		
				Subtotal:		0,26280		0,26280
Materials								
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050	x	0,92000	= 0,96600		
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0102	x	1,90000	= 0,01938		

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		0,98538	0,98538
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,00263
		COST DIRECTE					1,25081
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,25081**

B0B6-107E kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 — **Rend.: 1,000** — **1,13000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,004	/R x	24,70000	= 0,09880		
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,004	/R x	27,86000	= 0,11144		
				Subtotal:		0,21024		0,21024
Materials								
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,86000	= 0,90300		
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0102	x	1,90000	= 0,01938		
				Subtotal:		0,92238		0,92238
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,00210
		COST DIRECTE						1,13472
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,13472**

D0701821 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l — **Rend.: 1,000** — **80,42000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	1,000	/R x	23,15000	= 23,15000		
				Subtotal:		23,15000		23,15000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,05000	= 1,43500		
				Subtotal:		1,43500		1,43500
Materials								
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	83,80000	= 31,84400		
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,520	x	15,36000	= 23,34720		
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	2,04000	= 0,40800		
				Subtotal:		55,59920		55,59920

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,23150
		COST DIRECTE			80,41570
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**80,41570**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-1	**37212615**	m	Junt de dilatació amb formació de caixetí, arrencada de paviment flexible de tauler de 6 cm de fondària i 30 cm d'amplària, repicat del fons amb mitjans mecànics, base anivellament i transició de morter de resines epoxi i acabat de junt amb peça de neoprè armat amb membrana flexible de 50 mm de recorregut	**Rend.:**	**1,000**	**326,05** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
G9Z65520	m	Acabat de junt de dilatació de paviment sobre estructura, amb perfil format amb material neoprè armat amb membrana flexible, de 50 mm de recorregut com a màxim, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques	1,000	x	186,29526	=	186,29526	
G9ZZ1100	l	Base d'anivellament i transició, amb morter de resines epoxi, col·locat manualment	12,900	x	9,43533	=	121,71576	
G7J11S02	m	Formació de caixetí per a junt de dilatació, amb arrencada de paviment flexible de tauler i repicat del fons amb mitjans mecànics	1,000	x	18,03855	=	18,03855	
					Subtotal:		326,04957	326,04957
					COST DIRECTE			326,04957
					GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**326,04957**

A1110025	M3	M3. EXCAVACIO MANUAL DE RASA (PICAT I PALEJAT) FINS 1 M DE PROFUNDITAT EN TOT TIPUS DE TERRENY, MESURAT SOBRE PERFIL, INCLOSA LA DEMOLICIÓ DE TOTES LES CONDUCCIONS I INSTAL.LACIONS A ANUL.LAR.	**Rend.:**	**1,000**	**41,56**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
01000021	H	PEO ORDINARI	2,700	/R x	14,52000	=	39,20400	
					Subtotal:		39,20400	39,20400
					DESPESES AUXILIARS	6,00 %		2,35224
					COST DIRECTE			41,55624
					GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**41,55624**

A1220003	M3	M3. REBLERT DE RASES PER CAPES DE 25 CM REGADES I COMPACTADES, AMB MATERIALS DE LA PROPIA EXCAVACIO, MESURAT SOBRE PERFIL.	**Rend.:**	**1,000**	**17,13**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
01000020	H	PEO ESPECIALISTA	0,900	/R x	14,52000	=	13,06800	
					Subtotal:		13,06800	13,06800

Maquinària

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	12050064	H	SAFATA VIBRANT (RANA)	0,600	/R x	4,85000	=	2,91000	
					Subtotal:			2,91000	2,91000
Materials									
	33000030	M3	AIGUA	0,180	x	2,04000	=	0,36720	
					Subtotal:			0,36720	0,36720
				DESPESES AUXILIARS		6,00	%		0,78408
				COST DIRECTE					17,12928
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**17,12928**

A1220004 M2 M2. REBLIMENT DE TOT-U ARTIFICIAL AMB CIMENT PORTLAND (T-6) EN CAPES DE 15 CM REGADES I COMPACTADES. **Rend.: 1,000** **23,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	01000021	H	PEO ORDINARI	0,900	/R x	14,52000	=	13,06800	
					Subtotal:			13,06800	13,06800
Maquinària									
	12050064	H	SAFATA VIBRANT (RANA)	0,600	/R x	4,85000	=	2,91000	
					Subtotal:			2,91000	2,91000
Materials									
	35020032	M3	TOT-U PEDRERA	0,150	x	20,84000	=	3,12600	
	33000030	M3	AIGUA	0,180	x	2,04000	=	0,36720	
	33000001	KG	CIMENT PA-350 SACS	25,000	x	0,14000	=	3,50000	
					Subtotal:			6,99320	6,99320
				DESPESES AUXILIARS		6,00	%		0,78408
				COST DIRECTE					23,75528
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**23,75528**

A2000032 M3 ABOCAMENT I VIBRATGE DE FORMIGÓ H-150, MORTER M-250 DE CIMENT 11-Z/35PA (PA.350), AMB ÀRID RODAT, TAMANY MÀXIM 40 MM. I CONSISTÈNCIA PLÀSTICA **Rend.: 1,000** **150,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	01000021	H	PEO ORDINARI	1,200	/R x	14,52000	=	17,42400	
	01000001	H	OFICIAL	1,200	/R x	27,86000	=	33,43200	
					Subtotal:			50,85600	50,85600
Maquinària									
	12050067	H	VIBRADOR FORMIGO	1,200	/R x	1,46000	=	1,75200	

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			1,75200	1,75200
Materials									
	36010005	M3	FORMIGO C.P. H-150 POSAT OBRA	1,000	x	94,36000	=	94,36000	
					Subtotal:			94,36000	94,36000
				DESPESES AUXILIARS		6,00	%		3,05136
				COST DIRECTE					150,01936
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**150,01936**

P-2 **A9100012** UT SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ D'ESCOMESA AMB DERIVACIÓ PINSA D 200/D 400 INJECTADA, COLOR GRIS, MARCA GLASSIDUR, INCLOSA CANONADA AMB RECOBRIMENT DE FORMIGÓ, DERIVACIÓ PINSA, EXCAVACIÓ (PF M.1), REBLIMENT RASA SENSE REPOSICIÓ PAVIMENT I TOTS ELS ACCESSORIS PER FINALITZAR LA INSTAL.LACIÓ **Rend.: 0,467** **139,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	01000004	H	OFICIAL 1A FONTANER	0,500	/R x	27,86000	=	29,82869	
	01000013	H	AJUDANT FONTANER	0,500	/R x	24,66000	=	26,40257	
					Subtotal:			56,23126	56,23126
Materials									
	57000012	ML	CANONADA PVC 5 ATM DN 200	0,500	x	7,44000	=	3,72000	
	57020045	UT	DERIVACIÓ EMPELT PINSA D200/D400	1,000	x	53,34000	=	53,34000	
					Subtotal:			57,06000	57,06000
Partides d'obra									
	A2000032	M3	ABOCAMENT I VIBRATGE DE FORMIGÓ H-150, MORTER M-250 DE CIMENT 11-Z/35PA (PA.350), AMB ÀRID RODAT, TAMANY MÀXIM 40 MM. I CONSISTÈNCIA PLÀSTICA	0,100	x	150,01936	=	15,00194	
	A1220003	M3	M3. REBLERT DE RASES PER CAPES DE 25 CM REGADES I COMPACTADES, AMB MATERIALS DE LA PROPIA EXCAVACIO, MESURAT SOBRE PERFIL.	0,100	x	17,12928	=	1,71293	
	A1110025	M3	M3. EXCAVACIO MANUAL DE RASA (PICAT I PALEJAT) FINS 1 M DE PROFUNDITAT EN TOT TIPUS DE TERRENY, MESURAT SOBRE PERFIL, INCLOSA LA DEMOLICIÓ DE TOTES LES CONDUCCIONS I INSTAL.LACIONS A ANUL.LAR.	0,100	x	41,55624	=	4,15562	
	A1220004	M2	M2. REBLIMENT DE TOT-U ARTIFICIAL AMB CIMENT PORTLAND (T-6) EN CAPES DE 15 CM REGADES I COMPACTADES.	0,100	x	23,75528	=	2,37553	
					Subtotal:			23,24602	23,24602

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	6,00 %		3,37388
			COST DIRECTE			139,91116
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**139,91116**

P-3 **B1110011** PA CONEXIÓ XARXA CLAVEGUERAM, INCLOSES TOTES LES CONNEXIONS A LA XARXA EXISTENT **Rend.: 1,000** **300,00** €

			COST DIRECTE			300,00000
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**300,0000**

D01002 M3 M3 Formigó fck=100 Kg/cm2, granulat 20 mm consistència plàstica, elaborat a obra **Rend.: 1,000** **88,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	H	MANOBRE	1,200	/R x	23,15000	=	27,78000	
			Subtotal:					27,78000	27,78000
Maquinària									
	C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,500	/R x	2,05000	=	1,02500	
			Subtotal:					1,02500	1,02500
Materials									
	B0331100	KG	Grava de pedrera de pedra calcària, per a formigons	1.340,000	x	0,01000	=	13,40000	
	B0111000	m3	Aigua	0,180	x	2,04000	=	0,36720	
	B0311100	KG	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	640,000	x	0,02000	=	12,80000	
	B0514301	KG	CIMENT PORTLAND AMB ESCORIA II-S/35, EN SACS	216,000	x	0,15000	=	32,40000	
			Subtotal:					58,96720	58,96720
Altres									
	%ZZ	%	Mitjans auxiliars i despeses inidrectes en % sobre la partida.	1,000	% s	87,77200	=	0,87772	
			Subtotal:					0,87772	0,87772

COST DIRECTE			88,64992
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**88,64992**

D03001 M2 Arrebosat amb morter de ciment portland, tipus 1:3, sobre paraments verticals i horitzonatls. **Rend.: 1,000** **16,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	H	MANOBRE	0,200	/R x	23,15000	=	4,63000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	27,86000	=	11,14400	
			Subtotal:					15,77400	15,77400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Partides d'obra									
	D070A8B2	M3	MORTER 1:3, de 440 Kg de ciment i sorra rentada	0,016	x	53,64775	=	0,85836	
			Subtotal:					0,85836	0,85836
			COST DIRECTE						16,63236
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,63236**

D03003 M2 Pared de totxana, de 30cm, arrebossada per una cara **Rend.: 1,000** **143,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,600	/R x	27,86000	=	44,57600	
	A0140000	H	MANOBRE	1,600	/R x	23,15000	=	37,04000	
			Subtotal:					81,61600	81,61600
Materials									
	B06001	UT	Totxana forat doble 28x14x10	64,000	x	0,25000	=	16,00000	
			Subtotal:					16,00000	16,00000
Partides d'obra									
	D070A8B3	M3	MORTER M-40 1:4, de 440 Kg de ciment i sorra rentada	0,050	x	578,74880	=	28,93744	
	D03001	M2	Arrebosat amb morter de ciment portland, tipus 1:3, sobre paraments verticals i horitzonatls.	1,000	x	16,63236	=	16,63236	
			Subtotal:					45,56980	45,56980
			COST DIRECTE						143,18580
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**143,18580**

D070A8B2 M3 MORTER 1:3, de 440 Kg de ciment i sorra rentada **Rend.: 1,000** **53,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	1,600	/R x	23,15000	=	37,04000	
			Subtotal:					37,04000	37,04000
Maquinària									
	C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,05000	=	1,48625	
			Subtotal:					1,48625	1,48625
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	2,600	x	2,04000	=	5,30400	
	B0514301	KG	CIMENT PORTLAND AMB ESCORIA II-S/35, EN SACS	0,450	x	0,15000	=	0,06750	
	B0312200	KG	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	975,000	x	0,01000	=	9,75000	
			Subtotal:					15,12150	15,12150

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			53,64775
			GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**53,64775**

D070A8B3 M3 MORTER M-40 1:4, de 440 Kg de ciment i sorra rentada **Rend.: 1,000** **578,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	0,650	/R x	23,15000	=	15,04750	
			Subtotal:					15,04750	15,04750
Maquinària									
	C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,586	/R x	2,05000	=	1,20130	
			Subtotal:					1,20130	1,20130
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	250,000	x	2,04000	=	510,00000	
	B0514301	KG	CIMENT PORTLAND AMB ESCORIA II-S/35, EN SACS	300,000	x	0,15000	=	45,00000	
	B0312200	KG	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	750,000	x	0,01000	=	7,50000	
			Subtotal:					562,50000	562,50000
			COST DIRECTE						578,74880
			GASTOS INDIRECTOS		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**578,74880**

P-4 **EP1012** U Construcció de troneta de 45x45 cm dimensions interiors i de 120 cm de fondària, amb parets de fàbrica de totxo de 15 cm de gruix, arrebosades i lliscades interiorment, am tub de Fe d'1´´ al fons per drenatge. Inclòs bastiment i tapa de fosa dúctil, de 50x50 cm, tipus Rexel de Funditubo ó similar, classe D-400, 40 T, amb rètol SEMAFORSi escut Ajuntament del Prat **Rend.: 1,000** **260,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,000	/R x	27,86000	=	27,86000	
	A0140000	H	MANOBRE	1,000	/R x	23,15000	=	23,15000	
			Subtotal:					51,01000	51,01000
Materials									
	BVA01005	UT	Tapa i bastiment fosa dúctil arqueta enllumenat públic 50x50 cm	1,000	x	49,72000	=	49,72000	
			Subtotal:					49,72000	49,72000
Partides d'obra									
	D03003	M2	Pared de totxana, de 30cm, arrebossada per una cara	0,800	x	143,18580	=	114,54864	
	D01002	M3	M3 Formigó fck=100 Kg/cm2, granulat 20 mm consistència plàstica, elaborat a obra	0,500	x	88,64992	=	44,32496	

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		158,87360	158,87360
Altres									
	D03003%U1	%	Mitjans auxiliars i despeses inidirectes en % sobre la partida.	1,000	% s	114,54900	=	1,14549	
						Subtotal:		1,14549	1,14549
						COST DIRECTE			260,74909
						GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**260,74909**

P-5 **EZLE0020** U LEGALITZACIO DE LA INSTAL.LACIO D'ENLLUMENAT. INCLOU TAMBE LES DESPESES DE LA TARIFA, TAXES I IVA D'ECA, BUTLLETINS D'INSTAL.LADOR I DEMES DOCUMENTS NO ESPECIFICATS PERO REALMENT NECESSARIS. **Rend.: 1,000** **490,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BZLEEP50	U	TAXES D'ECA PER A UN PROJECTE D'ENLLUMENAT PUBLIC ENTRE 20-50 KW	1,000	x	190,00000	=	190,00000	
	BZLI0565	U	BUTLLETINS DE LA INSTAL.LACIO EFECTUADA. ES CONSIDERA INCLOS ELS HONORARIS DE REDACCIO DE PROJECTE I DIRECCIO D'OBRES, TAXES I IVA DEL COL.LEGI D'ENGINYERS.	1,000	x	300,00000	=	300,00000	
						Subtotal:		490,00000	490,00000
						COST DIRECTE			490,00000
						GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**490,00000**

P-6 **F21DF001** u Ajudes a muntadors en operacions de connexió amb la xarxa existent i en presència de fibrociment. Les operacions es realitzaran d'acord al Pla de Treball Genèric, en una jornada laboral i essent les hores màximes per treballador no superior a les 4 hores.
Inclou els treballs d'obra necessari per descobrir tot el perímetre de la conducció on s'actua, amb espai suficient per instal·lar i manipular la nova canonada i els seus accessoris, així com la protecció de taps, connexions o accessoris.
Lloguer d'unitat de descontaminació durant la jornada de treball, la unitat disposarà de tres habitacles: Zona d'accés o zona neta; zona de descontaminació dutxa, adequada per el pas del personal, eliminació de residus, aspiració i zona d'evacuació i filtrat, equipada amb aigua calenta i filtre per l'aigua; i zona d'accés a obra o zona bruta on es disposarà de recipients adequats per recollir la roba i els EPIS que seran gestionats com residus. Tot això conforme a la normativa vigent.
Inclou instal·lació completa de la unitat, amb totes les connexions i escomeses necessàries, així com els ports i desplaçaments necessaris.
Conjunts d'equips de protecció individual per treballs amb amiant segons s'estableixi el Pla de Treball Genèric i conforme a l'establert en el R.D. 396/2006, **Rend.: 1,000** **970,00** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

de 31 de març, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables a tots els treballs amb risc d'exposició a l'aminat.
Manipulació, recollida i transport a abocador autoritzat dels residus d'amiant fins a 200kg. Les restes de conduccions s'embalaran amb plàstic resistència mecànica suficient i es disposarà en saques estanques Tot això conforme la normativa vigent. Inclou les despeses de gestió de tractament d'aquests residus: tramitació documental conforme a la normativa vigent. La justificació exigeix l'entrega d'una còpia de còpia dels certificats emesos per l'abocador autoritzat en dipositar els residus de l'obra, així com el compliment a aquest respecte de tots els preceptes establerts reglamentàriament. P.p de mitjans auxiliars necessaris per el correcte desenvolupament d'aquests treballs, on s'inclouen les mesures de protecció col·lectiva, tanques, senyalització especial, etc.

COST DIRECTE		970,00000
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**970,0000**

P-7 **F21DF003** u Elaboració Pla de Treball Específic i comunicacions Administratives. Elaboració de Pla de Treball Específic per a la manipulació d'amiant segons RD 396/2006, de 31 de març, tramitacions de l'expedient i gestió documental per la seva aprovació per l'autoritat competent.
Inclou les medicions representatives de l'exposició dels treballadors o ambientals que el Pla de Treball determini. **Rend.: 1,000** **600,00** €

COST DIRECTE		600,00000
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**600,0000**

P-8 **F21FUTC3** m Desmuntatge i retirada de tub de fibrociment, en canalització fora de servei, en rasa oberta sense necessitat de reconnexió el mateix dia, on els treballs es realitzen de forma extensiva independent de la nova canalització, de DN100 a DN200, inclòs els talls que puguin ser necessaris, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada **Rend.: 0,450** **36,04** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0,02604	/R x	30,30000	=	1,75336	
A012URE1	h	Oficial 1a d'empresa inscrita al RERA (Registre empreses amb risc d'amiant)	0,10417	/R x	44,71000	=	10,34987	
A013URE1	h	Ajudant d'empresa inscrita al RERA (Registre empreses amb risc d'amiant)	0,10417	/R x	39,69000	=	9,18779	
A0140000	H	MANOBRE	0,10417	/R x	23,15000	=	5,35897	
				Subtotal:			26,64999	26,64999
Maquinària								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
C200US00	h	Serra de sabre amb bateries	0,10417	/R x	3,42000	=	0,79169	
C200UHEP	h	Aspirador en sec i humit de 1500 W de potència màxima, amb filtres tipus HEPA apte per a treballs de fibrociment	0,10417	/R x	6,30000	=	1,45838	
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	0,10417	/R x	8,13000	=	1,88200	
CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	0,10417	/R x	2,54000	=	0,58798	
CZ138401	h	Electrobomba submergible amb diàmetre d'impulsió DN80, amb motor de 2,2 kW de potència i muntada amb guardamotor	0,10417	/R x	1,99000	=	0,46066	
C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,02604	/R x	65,38000	=	3,78332	
					Subtotal:		8,96403	8,96403
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,0118	x	2,04000	=	0,02407	
					Subtotal:		0,02407	0,02407
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,39975
					COST DIRECTE			36,03784
					GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**36,03784**

P-9 **F222REPL** Pa Marcar alineacions i treballs de replanteig **Rend.: 1,000** **521,54** €

COST DIRECTE		521,54000
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**521,5400**

P-10 **F9A1I001** u Treballs d'habilitació de pas provisional d'accés i sortida del carrer oreneta, amb tanques d'obra, iluminació, senyalització del desviament durant fase de pavimentació. S'inclouen la reposició de la senyalització durant el transcurs de les obres, així com la restitució final, una vegada anulat aquest accés provisonal **Rend.: 1,000** **5.000,00** €

COST DIRECTE		5.000,00000
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.000,0000**

P-11 **F9J12P55** u Jornada, trasllat i retirada a obra d'asfaltat i fressat en horari diurn **Rend.: 1,000** **1.500,00** €

COST DIRECTE		1.500,00000
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.500,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-12	FBA19116	u	Pintat sobre paviment de fletxa direccional a dreta i esquerre de 1,05x3m, amb pintura dos components i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual. Inclou p/pl de càrrega manual, d'esponjament, transport a l'abocador i pagament de taxes del material sobrant. Inclou p/p del cost de gestió del residus segons el que preveu l'estudi de gestió de residus d'aquest projecte i la part proporcional de la seguretat i salut laboral. Inclou p/p del cost del control de qualitat.	**Rend.:**	**0,014**	**40,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	H	MANOBRE	0,005	/R x	23,15000	=	8,26786	
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,010	/R x	27,86000	=	19,90000	
			Subtotal:					28,16786	28,16786
Maquinària									
	C1B02A00	H	MAQUINA PER A PINTAR BANDES DE VIAL, AUTOPROPULSADA	0,005	/R x	32,42000	=	11,57857	
			Subtotal:					11,57857	11,57857
Materials									
	BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	0,0133	x	4,04000	=	0,05373	
	BBA11000	kg	Pintura reflectora per a senyalització	0,0255	x	8,44000	=	0,21522	
			Subtotal:					0,26895	0,26895
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,42252
			COST DIRECTE						40,43790
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**40,43790**

P-13	FBA25112	m	Pintat sobre paviment de faixa transversal discontínua ´´cedeix el pas´´ reflectora de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb pintura dos components i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual. Inclou p/pl de càrrega manual, d'esponjament, transport a l'abocador i pagament de taxes del material sobrant. Inclou p/p del cost de gestió del residus segons el que preveu l'estudi de gestió de residus d'aquest projecte i la part proporcional de la seguretat i salut laboral. Inclou p/p del cost del control de qualitat.	**Rend.:**	**2,063**	**3,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	H	MANOBRE	0,0085	/R x	23,15000	=	0,09538	
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,017	/R x	27,86000	=	0,22958	
			Subtotal:					0,32496	0,32496

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-14	FBA3Z001	u	Pintat de senyals sobre paviment, amb pintura doble component en fred reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual (cediu el pas, direcció selecció de carril, mixta i recta) Inclou p/pl de càrrega manual, d'esponjament, transport a l'abocador i pagament de taxes dels residus generats. Inclou p/p del cost de gestió del residus segons el que preveu l'estudi de gestió de residus d'aquest projecte i la part proporcional de la seguretat i salut laboral. Inclou p/p del cost del control de qualitat.	**Rend.:**	**1,000**	**26,20** €

			COST DIRECTE			26,20000
			GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,2000**

P-15	FD01INSP	U	Inspecció xarxa clavegueram mitjançant sistema robòtic (jornades)	**Rend.:**	**1,000**	**409,11** €

		COST DIRECTE			409,11000
		GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**409,1100**

P-16	FDKARQM	u	Subministrament i col.locació de pericó per a telecomunicacions del tipus M model oficial de Telefònica, col.locat sobre solera de formigó de 10cm de gruix. Inclosa tapa de fosa dúctil EN-124 classe C-250. Inclòs grabat de xarxa de telecomunicacions, ajuntament i logotip. Inclòs col.locació soterrada o empotrada en façana segons indicacions de la direcció d'obra, Inclou excavació de pou i transport de terres a abocador autoritzat. Totalment acabat.	**Rend.:**	**1,000**	**148,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	H	MANOBRE	1,000	/R x	23,15000	=	23,15000	
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,800	/R x	27,86000	=	22,28800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:		45,43800		45,43800
Materials									
	B064500C	M3	FORMIGÓ HM-20/P/40/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	0,025	x 89,73000	=	2,24325		
	BTPERM	u	Pericó per a telecomunicacions tipus M de Telefònica de formigó prefabricat	1,000	x 52,22000	=	52,22000		
	BTPERMTA	u	Marc i tapa de fosa dúctil de dimensions 415x415 mm exterior, i pas lliure de 300x300 mm	1,000	x 39,25000	=	39,25000		
	C1503000	H	CAMIO GRUA	0,150	x 62,11000	=	9,31650		
					Subtotal:		100,78650		100,78650
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,015	% s 148,46667	=	0,02227		
					Subtotal:		100,80877		100,80877
								COST DIRECTE	148,49002
								GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**148,49002**

P-17 FDK2PEDT U Pedestal per Caixa Terminal, 70x35x73 Inlcoent pletina i marc ancoratge **Rend.: 1,000** **25,98 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	H	MANOBRE	0,050	/R x	23,15000	=	1,15750	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,050	/R x	27,86000	=	1,39300	
					Subtotal:			2,55050	2,55050
Materials									
	B0D81480	m2	Plafó metàl.lic de 50x100 cm per a 50 usos	0,350	x	1,06000	=	0,37100	
	B0641050	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	0,250	x	92,22000	=	23,05500	
					Subtotal:			23,42600	23,42600
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,015	% s	26,00000	=	0,00390	
					Subtotal:			0,00390	0,00390
								COST DIRECTE	25,98040
								GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**25,98040**

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

P-18 FDK4U41B u Carreteig, col·locació i muntatge de trapilló i conjunt de maniobra per a vàlvules de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil, de 145x145 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124 **Rend.: 1,000** **66,79 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	25,40000	=	12,70000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	29,57000	=	14,78500	
	A0112000	h	Cap de colla	0,125	/R x	30,30000	=	3,78750	
					Subtotal:			31,27250	31,27250
Maquinària									
	CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	0,500	/R x	2,54000	=	1,27000	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,500	/R x	65,38000	=	32,69000	
	C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,500	/R x	2,05000	=	1,02500	
					Subtotal:			34,98500	34,98500
Materials									
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0011	x	54,84000	=	0,06032	
	B0111000	m3	Aigua	0,0002	x	2,04000	=	0,00041	
					Subtotal:			0,06073	0,06073
								DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,46909
								COST DIRECTE	66,78732
								GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**66,78732**

P-19 FDKARDM UT Subministrament i col.locació de pericó per a telecomunicacions del tipus DM model oficial de Telefònica, col.locat sobre solera de formigó de 10 cm de gruix. Inclosa tapa de formigó amb marc metàl.lic amb grabat del tipus de registre i logotip. Inclos col.locació soterrada i excavació de pou i transport de terres a l´abocador autoritzat. Totalment acabat **Rend.: 1,000** **570,18 €**

		COST DIRECTE	570,18000
		GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	**570,1800**

P-20 FFB1I001 u Connexió de canonada provisional amb canonada existent. Inclou mà d'obra necessària per la connexió, Trasllat de ramal de la canonada antiga a la nova i material i accessoris necessaris pel trasllat de ramal de canonada antiga a la nova, abraçdera de presa, vàlvules de boles, trapes, etc. **Rend.: 1,000** **2.200,00 €**

		COST DIRECTE	2.200,00000
		GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2.200,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-21	FHGAAJ01	ut	Armari de control metàlic model SM de 1400x600x400mm amb placa de muntatge totalment instal·lat, connectat i provat, s´inclou base de formigó d'ancoratge i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge	Rend.: 1,000	900,00 €

COST DIRECTE			900,00000
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**900,0000**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
P-22	**FHM11C22**	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 2,5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó	**Rend.: 1,000**				**317,16**	€
Ma d'obra									
	A0140000	H	MANOBRE	0,250	/R x	23,15000	=	5,78750	
					Subtotal:			5,78750	5,78750
Materials									
	BHM11C22	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 2,5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	1,000	x	242,16000	=	242,16000	
	A013H000	H	AJUDANT D'ELECTRICISTA	0,250	x	24,66000	=	6,16500	
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,250	x	28,80000	=	7,20000	
	C1504R00	H	CAMIO CISTELLA DE 10 M D'ALÇARIA COM A MAXIM	0,250	x	54,83000	=	13,70750	
	BHWM1000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A COLUMNES	1,000	x	42,05000	=	42,05000	
					Subtotal:			69,12250	69,12250

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,08681
COST DIRECTE			317,15681
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**317,15681**

P-23	**FHM11L54**	PA	Partida alçada a justificar per a realitzar les modificacions a quadre existent d'enllumenat per a connexionat de semaforització	**Rend.: 1,000**	**700,00** €

COST DIRECTE			700,00000
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**700,0000**

P-24	**FSEGUR**	U	Despeses de seguretat i salut segons pressupost estudi de seguretat	**Rend.: 1,000**	**22.590,22** €

COST DIRECTE			22.590,22000
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22.590,2200**

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-25	FSQUAL	U	Despeses de control de qualitat segons programa.	Rend.: 1,000	7.326,31 €

COST DIRECTE			7.326,31000
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7.326,3100**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
P-26	**G4L112A8**	m	Subministre i col.ocació de biga prefabricada per a ponts de formigó amb armadures pretesades de secció TL segons especificacions del planols de 15 a 20 m de llum de càlcul, amb carro de càrregues segons IAP 2011, col·locada amb grua incloent bases de recolzament de neopré als dos extrems de les bigues.	**Rend.: 1,000**				**214,13**	€
Ma d'obra									
	A0140000	H	MANOBRE	0,200	/R x	23,15000	=	4,63000	
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,200	/R x	27,86000	=	5,57200	
					Subtotal:			10,20200	10,20200
Maquinària									
	C150GA00	h	Grua autopropulsada de 24 t	0,240	/R x	69,47000	=	16,67280	
					Subtotal:			16,67280	16,67280
Materials									
	B4PA13B9	m	Biga prefabricada de formigó amb armadures pretesades de secció TL, de 15 a 20 m de llum, segons especificacions de planols i memòria de projecte, inclos el transport a peu d'obra i els recolzaments de neopré	1,000	x	187,10000	=	187,10000	
					Subtotal:			187,10000	187,10000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,15303
COST DIRECTE			214,12783
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**214,12783**

	G7J11S02	m	Formació de caixetí per a junt de dilatació, amb arrencada de paviment flexible de tauler i repicat del fons amb mitjans mecànics	**Rend.: 1,000**	**18,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,300	/R x	27,86000	=	8,35800	
	A0140000	H	MANOBRE	0,300	/R x	23,15000	=	6,94500	
					Subtotal:			15,30300	15,30300
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,100	/R x	15,22000	=	1,52200	
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,120	/R x	8,20000	=	0,98400	
					Subtotal:			2,50600	2,50600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22955
COST DIRECTE			18,03855
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,03855**

G9Z65520 m Acabat de junt de dilatació de paviment sobre estructura, amb perfil format amb material neoprè armat amb membrana flexible, de 50 mm de recorregut com a màxim, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **186,30** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	H	OFICIAL 1A	0,400	/R x	27,86000	=	11,14400	
A0140000	H	MANOBRE	0,400	/R x	23,15000	=	9,26000	
		Subtotal:					20,40400	20,40400
Maquinària								
C200F000	h	Màquina taladradora	0,150	/R x	4,26000	=	0,63900	
CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,150	/R x	8,90000	=	1,33500	
		Subtotal:					1,97400	1,97400
Materials								
B0907000	kg	Adhesiu de resines epoxi	0,080	x	5,64000	=	0,45120	
B7J19VX2	m	Perfil de neoprè armat amb membrana flexible per a un recorregut màxim de 50 mm per a junt de dilatació exterior	1,000	x	115,49000	=	115,49000	
B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	7,000	x	6,81000	=	47,67000	
		Subtotal:					163,61120	163,61120
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,30606
		COST DIRECTE						186,29526
		GASTOS INDIRECTOS		0,00 %				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**186,29526**

G9ZZ1100 l Base d'anivellament i transició, amb morter de resines epoxi, col·locat manualment **Rend.: 1,000** **9,44** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	H	MANOBRE	0,003	/R x	23,15000	=	0,06945	
A0121000	H	OFICIAL 1A	0,003	/R x	27,86000	=	0,08358	
		Subtotal:					0,15303	0,15303
Materials								
B0714000	kg	Morter sintètic epoxi de resines epoxi	2,000	x	4,64000	=	9,28000	
		Subtotal:					9,28000	9,28000

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00230
COST DIRECTE			9,43533
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,43533**

P-27 **GB2C9000** m Subministrament i col·locació d'imposta per a laterals de ponts, model MOP-120 de GLS prefabricados o similar, incloent la part proporcional d'armat de fixació, encofrat interior i formigonat i barra de protecció superior d'acer galvanitzat de 80 mm de diàmetres com a protecció al pas de vianants. Alçada 1.10 m **Rend.: 1,000** **280,61** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	H	OFICIAL 1A	0,167	/R x	27,86000	=	4,65262	
A0140000	H	MANOBRE	0,167	/R x	23,15000	=	3,86605	
		Subtotal:					8,51867	8,51867
Maquinària								
C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,080	/R x	65,38000	=	5,23040	
		Subtotal:					5,23040	5,23040
Materials								
BBM29000	m	Imposta per a laterals de ponts, model MOP-120 de GLS prefabricados o similar, amb barra de protecció superior d'acer galvanitzat de 80 mm de diàmetres com a protecció al pas de vianants. Alçada 1.10 m	1,000	x	266,73000	=	266,73000	
		Subtotal:					266,73000	266,73000
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,12778
		COST DIRECTE						280,60685
		GASTOS INDIRECTOS		0,00 %				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**280,60685**

P-28 **GD4L2000** m Subministrament i col·locació de calaix prefabricat autoresistent de formigó armat de 2X2 m amb 4000 cm2 de secció lliure interior, o construcció in situ. **Rend.: 0,200** **798,62** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	H	MANOBRE	1,000	/R x	23,15000	=	115,75000	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	29,57000	=	147,85000	
A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	25,40000	=	127,00000	
		Subtotal:					390,60000	390,60000
Materials								
BD4L2000	m	Canal prefabricat autoresistent de formigó armat de 4000 cm2 de secció	1,000	x	299,84000	=	299,84000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,500	x	80,41570	=	40,20785	
	C1503000	H	CAMIO GRUA	1,000	x	62,11000	=	62,11000	
					Subtotal:			62,11000	62,11000
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		5,85900
					COST DIRECTE				798,61685
					GASTOS INDIRECTOS		0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**798,61685**

P-29 **GHM1OF02** u Desmuntatge i muntatge o retirada a magatzem decolumna existent de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica,, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó, incloent la part proporcional de la desconnexió i connexió elèctrica a nou emplaçament **Rend.: 1,000** **210,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	H	MANOBRE	2,000	/R x	23,15000	=	46,30000	
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	1,000	x	28,80000	=	28,80000	
	A013H000	H	AJUDANT D'ELECTRICISTA	1,000	x	24,66000	=	24,66000	
	C1504R00	H	CAMIO CISTELLA DE 10 M D'ALÇARIA COM A MAXIM	2,000	x	54,83000	=	109,66000	
					Subtotal:			163,12000	163,12000
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,69450
					COST DIRECTE				210,11450
					GASTOS INDIRECTOS		0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**210,11450**

P-30 **GHM31F5A** u Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, de 4 m d'alçària i 0,5 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó **Rend.: 1,000** **394,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	H	MANOBRE	0,250	/R x	23,15000	=	5,78750	
					Subtotal:			5,78750	5,78750
Materials									
	BHM31F5A	u	Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, d'alçària 4 m i 0,5 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	1,000	x	290,14000	=	290,14000	
	BHWM3000	u	Part proporcional d'accessoris per a bàculs	1,000	x	42,05000	=	42,05000	
	B064500C	M3	FORMIGÓ HM-20/P/40/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I	0,242	x	89,73000	=	21,71466	

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1504R00	H	CAMIO CISTELLA DE 10 M D'ALÇARIA COM A MAXIM	0,316	x	54,83000	=	17,32628	
	A013H000	H	AJUDANT D'ELECTRICISTA	0,316	x	24,66000	=	7,79256	
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,316	x	28,80000	=	9,10080	
					Subtotal:			34,21964	34,21964
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,08681
					COST DIRECTE				393,99861
					GASTOS INDIRECTOS		0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**393,99861**

P-31 **GHM3AJ01** u Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, de 6 m d'alçària i 3,0 m de sortint, d'un braç 3mm de gruix i 60 mm de diàmetre en punta, per a suport semàfor, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó **Rend.: 1,000** **678,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	H	MANOBRE	0,250	/R x	23,15000	=	5,78750	
					Subtotal:			5,78750	5,78750
Materials									
	BHWM3000	u	Part proporcional d'accessoris per a bàculs	1,000	x	42,05000	=	42,05000	
	BHM31AJ1	u	Bàcul troncoc`n. planxa ac 6m+3m+3mm+60mm	1,000	x	540,60000	=	540,60000	
	C1503000	H	CAMIO GRUA	0,530	x	62,11000	=	32,91830	
	C1504R00	H	CAMIO CISTELLA DE 10 M D'ALÇARIA COM A MAXIM	0,530	x	54,83000	=	29,05990	
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,530	x	28,80000	=	15,26400	
	A013H000	H	AJUDANT D'ELECTRICISTA	0,530	x	24,66000	=	13,06980	
					Subtotal:			90,31200	90,31200
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,08681
					COST DIRECTE				678,83631
					GASTOS INDIRECTOS		0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**678,83631**

P-32 **HBBJ0002** u Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat **Rend.: 1,000** **272,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a, per a seguretat i Salut	1,500	/R x	27,86000	=	41,79000	
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	1,000	/R x	24,27000	=	24,27000	
					Subtotal:			66,06000	66,06000
Materials									
	BBBJ0030	u	Semàfor de policarbonat amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica	1,000	x	205,34000	=	205,34000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, per a seguretat i salut				
				Subtotal:		205,34000	205,34000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,66060
				COST DIRECTE			272,06060
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**272,06060**
P-33	**HBBJAJ01**	ut	Mòdul semafòric model Tacse S9 o similar 12/200 BI N-R-V led 230v A.C., o similar de color negre IGUALTAT DE GÈNERE(Pas vianants i bicicletes), totalment instal·lat.	**Rend.: 1,000**			**412,62** €
				COST DIRECTE			412,62000
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**412,6200**
P-34	**HBBJAJ03**	ut	Polsador vianant compacte, totalment insta·lat	**Rend.: 1,000**			**95,30** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	H	OFICIAL 1A	0,320	/R x 27,86000 =	8,91520	
	A0140000	H	MANOBRE	0,320	/R x 23,15000 =	7,40800	
				Subtotal:		16,32320	16,32320
Materials							
	BBSZ0030	u	Polsador actuació	1,000	x 78,98000 =	78,98000	
				Subtotal:		78,98000	78,98000
				COST DIRECTE			95,30320
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**95,30320**
P-35	**HBBJAJ04**	ut	Mòdul semafòric model Tacse S9 o similar 13/200 PC N-R-A-V led 230v A.C., o similar (semàfor vehicles), totalment instal·lat.	**Rend.: 1,000**			**487,22** €
				COST DIRECTE			487,22000
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**487,2200**

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-36	**J4V00001**	u	Execució de prova de càrrega en pont, segons normativa vigent i instruccions de la DF, incloent la redacció de l'informe de resultats	**Rend.: 1,000**			**3.500,00** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BVA00001	u	Prova de càrrega en pont, segons normativa vigent incloent la redacció d'informe de resultats	1,000	x 3.500,00000 =	3.500,00000	
				Subtotal:		3.500,00000	3.500,00000
				COST DIRECTE			3.500,00000
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.500,00000**
P-37	**K1641011**	u	Cales d'inspecció necessaries per a localitzar totes les instal·lacions soterrades en el paviment amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor i pagament de taxes de l'abocador. Inclou entivacions mesures de seguretat necessaries i sol·licitud de serveis prèvis. La partida inclou fins un màxim de 6 cales de 1,5 metres d'ample x 1,5 metres de llarg i 1,5 metres de fondària. Inclou p/p d'aplecs, de talls, minvaments, peces especials i del cost d'adaptació a la nova cota de acabat de tots els pericons de serveis i pous afectats: el rebaix i recrescut dels pericons i/o pous amb acabat arrebossat, la recol·locació de tots el bastiments a la nova cota i la protecció i neteja de pericons i pous. Inclou p/pl de càrrega manual, d'esponjament, transport a l'abocador i pagament de taxes dels residus generats. Inclou p/p del cost de gestió del residus segons el que preveu l'estudi de gestió de residus d'aquest projecte i la part proporcional de la seguretat i salut laboral. Inclou p/p del cost del control de qualitat.	**Rend.: 0,009**			**391,62** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	H	MANOBRE	0,150	/R x 23,15000 =	385,83333	
				Subtotal:		385,83333	385,83333
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		5,78750
				COST DIRECTE			391,62083
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**391,62083**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-38	**P2146-DJ2S**	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**Rend.: 1,000**	**5,09** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,018	/R x	56,51000	=	1,01718	
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,065	/R x	62,71000	=	4,07615	
				Subtotal:			5,09333	5,09333
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
		COST DIRECTE						5,09333
		GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,09333**

P-39	**P2146-DJ30**	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**Rend.: 1,000**	**3,73** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,00332	/R x	102,63000	=	0,34073	
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,054	/R x	62,71000	=	3,38634	
				Subtotal:			3,72707	3,72707
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
		COST DIRECTE						3,72707
		GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,72707**

P-40	**P2146-DJ3J**	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**Rend.: 1,000**	**16,72** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,490	/R x	24,04000	=	11,77960	
				Subtotal:			11,77960	11,77960
Maquinària								
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,205	/R x	15,22000	=	3,12010	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,029	/R x	56,51000	=	1,63879	
				Subtotal:			4,75889	4,75889

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,17669
		COST DIRECTE		16,71518
		GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,71518**

P-41	**P2146-DJ4H**	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**Rend.: 1,000**	**4,88** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0078	/R x	102,63000	=	0,80051	
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,065	/R x	62,71000	=	4,07615	
				Subtotal:			4,87666	4,87666
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
		COST DIRECTE						4,87666
		GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,87666**

P-42	**P2147-DJ5Q**	m	Demolició de rigola de panots col·locats sobre formigó, inclòs la base, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió	**Rend.: 1,000**	**4,13** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,042	/R x	62,71000	=	2,63382	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0265	/R x	56,51000	=	1,49752	
				Subtotal:			4,13134	4,13134
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
		COST DIRECTE						4,13134
		GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,13134**

P-43	**P2147-DJ5U**	m	Demolició de rigola de formigó, inclòs la base, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió	**Rend.: 1,000**	**5,08** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,112	/R x	24,04000	=	2,69248	
				Subtotal:			2,69248	2,69248
Maquinària								
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,056	/R x	15,22000	=	0,85232	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0265	/R x	56,51000	=	1,49752	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		2,34984	2,34984
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,04039
				COST DIRECTE				5,08271
				GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,08271**

P-44 **P2148-49L6** m Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **3,86** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,040	/R x	62,71000	=	2,50840	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	56,51000	=	1,35624	
		Subtotal:					3,86464	3,86464
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00000
		COST DIRECTE						3,86464
		GASTOS INDIRECTOS		0,00	%			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,86464**

P-45 **P2148-49L8** m Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **4,56** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	24,04000	=	2,40400	
		Subtotal:					2,40400	2,40400
Maquinària								
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x	15,22000	=	0,76100	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	56,51000	=	1,35624	
		Subtotal:					2,11724	2,11724
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,03606
		COST DIRECTE						4,55730
		GASTOS INDIRECTOS		0,00	%			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,55730**

P-46 **P214N-52TS** m3 Enderroc d'estructures de formigó en massa, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **29,65** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	23,15000	=	9,26000	

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,440	/R x	24,04000	=	10,57760	
		Subtotal:					19,83760	19,83760
Maquinària								
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,220	/R x	15,22000	=	3,34840	
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,0729	/R x	84,61000	=	6,16807	
		Subtotal:					9,51647	9,51647
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,29756
		COST DIRECTE						29,65163
		GASTOS INDIRECTOS		0,00	%			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,65163**

P-47 **P214N-52TT** m3 Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **53,46** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	23,15000	=	9,26000	
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,400	/R x	28,31000	=	11,32400	
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,720	/R x	24,04000	=	17,30880	
		Subtotal:					37,89280	37,89280
Maquinària								
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,0729	/R x	84,61000	=	6,16807	
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,400	/R x	8,39000	=	3,35600	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,360	/R x	15,22000	=	5,47920	
		Subtotal:					15,00327	15,00327
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,56839
		COST DIRECTE						53,46446
		GASTOS INDIRECTOS		0,00	%			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**53,46446**

P-48 **P214U-HBQF** m2 Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 6 a 10 cm i en encaixos aillats, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada **Rend.: 1,000** **1,88** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,016	/R x	23,15000	=	0,37040	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,008	/R x	27,86000	=	0,22288	
		Subtotal:					0,59328	0,59328
Maquinària								
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,008	/R x	15,22000	=	0,12176	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	0,008	/R x	102,05000 =	0,81640	
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,008	/R x	42,88000 =	0,34304	
					Subtotal:		1,28120	1,28120
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00890
				COST DIRECTE				1,88338
				GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,88338**

P-49 **P214W-FEMG** m — Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir — **Rend.: 1,000** — **5,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,170	/R x	24,04000 =	4,08680		
					Subtotal:		4,08680		4,08680
Maquinària									
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,170	/R x	8,20000 =	1,39400		
					Subtotal:		1,39400		1,39400
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,06130
				COST DIRECTE					5,54210
				GASTOS INDIRECTOS		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,54210**

P-50 **P21B0-HBQX** u — Arrencada de pal per a senyal amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor — **Rend.: 1,000** — **10,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	24,04000 =	4,80800		
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	23,15000 =	4,63000		
					Subtotal:		9,43800		9,43800
Maquinària									
	C20H-00DN	h	Martell trencador manual	0,200	/R x	4,13000 =	0,82600		
	CZ15-H4NI	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	0,200	/R x	2,54000 =	0,50800		
					Subtotal:		1,33400		1,33400
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,14157
				COST DIRECTE					10,91357
				GASTOS INDIRECTOS		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,91357**

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

P-51 **P21B0-HBQZ** u — Desmuntatge per a recol·locació de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament — **Rend.: 1,000** — **10,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,80000 =	5,76000		
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,70000 =	4,94000		
					Subtotal:		10,70000		10,70000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,16050
				COST DIRECTE					10,86050
				GASTOS INDIRECTOS		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,86050**

P-52 **P21DH-IZLT** u — Desmuntatge de pals de fusta per a línies elèctriques, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor — **Rend.: 1,000** — **113,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,6734	/R x	23,15000 =	15,58921		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,3367	/R x	28,80000 =	9,69696		
					Subtotal:		25,28617		25,28617
Maquinària									
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,3367	/R x	62,71000 =	21,11446		
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,4066	/R x	56,51000 =	22,97697		
	C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	0,3367	/R x	75,41000 =	25,39055		
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,3367	/R x	54,17000 =	18,23904		
					Subtotal:		87,72102		87,72102
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,37929
				COST DIRECTE					113,38648
				GASTOS INDIRECTOS		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**113,38648**

P-53 **P21G5-54CO** u — Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
Inclou les seves conexions la clavegueram o a pous i reparació del pou i p/pl de càrrega manual, d'esponjament, transport a l'abocador i pagament de taxes dels residus generats. — **Rend.: 1,000** — **15,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	23,15000	=	6,94500	
					Subtotal:			6,94500	6,94500
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,145	/R x	56,51000	=	8,19395	
					Subtotal:			8,19395	8,19395
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,10418
				COST DIRECTE					15,24313
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**15,24313**

P-54 **P21G7-49KI** m Demolició de pou de 100 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **11,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,199	/R x	56,51000	=	11,24549	
					Subtotal:			11,24549	11,24549
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00000
			COST DIRECTE						11,24549
			GASTOS INDIRECTOS		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,24549**

P-55 **P21R0-92GM** u Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de 15 a 20 m d'alçària de port gran, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) **Rend.: 1,000** **915,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	5,200	/R x	35,05000	=	182,26000	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	2,660	/R x	31,11000	=	82,75260	
					Subtotal:			265,01260	265,01260
Maquinària									
	CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	2,060	/R x	48,78000	=	100,48680	
	C15I-00JZ	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 21 m, sense operari	5,200	/R x	25,38000	=	131,97600	
	C152-003B	h	Camió grua	6,380	/R x	62,11000	=	396,26180	
	CRE0-00C0	h	Motoserra	5,200	/R x	3,51000	=	18,25200	
					Subtotal:			646,97660	646,97660

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		3,97519
				COST DIRECTE					915,96439
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**915,96439**

P-56 **P21R0-92H3** u Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) **Rend.: 1,000** **139,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,440	/R x	31,11000	=	13,68840	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,880	/R x	35,05000	=	30,84400	
					Subtotal:			44,53240	44,53240
Maquinària									
	CRE0-00C0	h	Motoserra	0,880	/R x	3,51000	=	3,08880	
	CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	0,750	/R x	48,78000	=	36,58500	
	C152-003B	h	Camió grua	0,770	/R x	62,11000	=	47,82470	
	C15I-00JY	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari	0,440	/R x	15,66000	=	6,89040	
					Subtotal:			94,38890	94,38890
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,66799
			COST DIRECTE						139,58929
			GASTOS INDIRECTOS		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**139,58929**

P-57 **P21R0-92HN** u Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) **Rend.: 1,000** **139,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,440	/R x	31,11000	=	13,68840	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,880	/R x	35,05000	=	30,84400	
					Subtotal:			44,53240	44,53240
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,770	/R x	62,11000	=	47,82470	
	C15I-00JY	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari	0,440	/R x	15,66000	=	6,89040	
	CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	0,750	/R x	48,78000	=	36,58500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	CRE0-00C0	h	Motoserra	0,880	/R x	3,51000	=	3,08880	
					Subtotal:			94,38890	94,38890
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,66799
				COST DIRECTE					139,58929
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**139,58929**

P-58 P21R0-92IA u Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de 15 a 20 m d'alçària de port gran, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) **Rend.: 1,000** **915,96** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000M	h Oficial 1a jardiner	5,200	/R x	35,05000	=	182,26000	
	A01-FEPJ	h Ajudant jardiner	2,660	/R x	31,11000	=	82,75260	
				Subtotal:			265,01260	265,01260
Maquinària								
	C152-003B	h Camió grua	6,380	/R x	62,11000	=	396,26180	
	CRE0-00C0	h Motoserra	5,200	/R x	3,51000	=	18,25200	
	CR11-00JS	h Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	2,060	/R x	48,78000	=	100,48680	
	C15I-00JZ	h Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 21 m, sense operari	5,200	/R x	25,38000	=	131,97600	
				Subtotal:			646,97660	646,97660
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		3,97519
			COST DIRECTE					915,96439
			GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**915,96439**

P-59 P2214-AYNM m3 Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió **Rend.: 1,000** **4,81** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C139-00LK	h Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,045	/R x	106,80000	=	4,80600	
				Subtotal:			4,80600	4,80600
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE					4,80600
			GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,80600**

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

P-60 P2214-AYNT m3 Excavació per a caixa de paviment en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió **Rend.: 1,000** **4,70** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C139-00LK	h Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,044	/R x	106,80000	=	4,69920	
				Subtotal:			4,69920	4,69920
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE					4,69920
			GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,69920**

P-61 P221B-EL70 m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora **Rend.: 1,000** **6,95** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C13C-00LP	h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,123	/R x	56,51000	=	6,95073	
				Subtotal:			6,95073	6,95073
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE					6,95073
			GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,95073**

P-62 P221B-EL8H m3 Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,000** **6,44** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C13C-00LP	h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,114	/R x	56,51000	=	6,44214	
				Subtotal:			6,44214	6,44214
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE					6,44214
			GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,44214**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-63	**P221K-TG42**	m3	Excavació de cala en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	**Rend.: 1,000**	**93,99** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	4,000	/R x	23,15000	=	92,60000	
		Subtotal:					92,60000	92,60000
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			1,38900
		COST DIRECTE						93,98900
		GASTOS INDIRECTOS		0,00	%			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**93,98900**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-64	**P2241-52SN**	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,000**	**1,78** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011	/R x	79,91000	=	0,87901	
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,010	/R x	90,20000	=	0,90200	
		Subtotal:					1,78101	1,78101
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00000
		COST DIRECTE						1,78101
		GASTOS INDIRECTOS		0,00	%			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,78101**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-65	**P2241-52SS**	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,000**	**4,82** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,065	/R x	23,15000	=	1,50475	
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,110	/R x	24,04000	=	2,64440	
		Subtotal:					4,14915	4,14915
Maquinària								
C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,110	/R x	5,49000	=	0,60390	
		Subtotal:					0,60390	0,60390
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,06224
		COST DIRECTE						4,81529
		GASTOS INDIRECTOS		0,00	%			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,81529**

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-66	**P2241-52ST**	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,000**	**2,90** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,063	/R x	23,15000	=	1,45845	
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,044	/R x	24,04000	=	1,05776	
		Subtotal:					2,51621	2,51621
Maquinària								
C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,044	/R x	7,77000	=	0,34188	
		Subtotal:					0,34188	0,34188
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,03774
		COST DIRECTE						2,89583
		GASTOS INDIRECTOS		0,00	%			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,89583**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-67	**P2252-548R**	m3	Estesa i piconatge de sòl seleccionat d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació	**Rend.: 1,000**	**16,05** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,014	/R x	79,91000	=	1,11874	
C151-0033	h	Camió cisterna de 6 m3	0,007	/R x	58,23000	=	0,40761	
C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	0,007	/R x	99,72000	=	0,69804	
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,009	/R x	102,63000	=	0,92367	
		Subtotal:					3,14806	3,14806
Materials								
B03E-05OF	m3	Terra seleccionada	1,200	x	10,67000	=	12,80400	
B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	2,04000	=	0,10200	
		Subtotal:					12,90600	12,90600
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00000
		COST DIRECTE						16,05406
		GASTOS INDIRECTOS		0,00	%			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,05406**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-68	**P2255-DPGL**	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,000**	**13,27** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	24,04000	=	4,80800	
					Subtotal:			4,80800	4,80800
Maquinària									
	C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,200	/R x	7,77000	=	1,55400	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	56,51000	=	6,83771	
					Subtotal:			8,39171	8,39171
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,07212
					COST DIRECTE				13,27183
					GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13,27183**

P-69 **P2255-DPGO** m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **21,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500	/R x	24,04000	=	12,02000	
					Subtotal:			12,02000	12,02000
Maquinària									
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,500	/R x	5,49000	=	2,74500	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	56,51000	=	6,83771	
					Subtotal:			9,58271	9,58271
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,18030
					COST DIRECTE				21,78301
					GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**21,78301**

P-70 **P2255-DPHR** m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **13,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	24,04000	=	4,80800	
					Subtotal:			4,80800	4,80800
Maquinària									
	C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,200	/R x	7,77000	=	1,55400	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	56,51000	=	6,83771	
					Subtotal:			8,39171	8,39171

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,07212
					COST DIRECTE				13,27183
					GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13,27183**

P-71 **P2255-11AO0** m3 Rebliment i piconatge amb sorra garbellada i rentada de rasa amb canonada, fent primer el llit, reblint despres els laterals i la part superior de la canonada **Rend.: 1,000** **41,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	23,15000	=	4,63000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	24,04000	=	2,40400	
					Subtotal:			7,03400	7,03400
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,050	/R x	56,51000	=	2,82550	
					Subtotal:			2,82550	2,82550
Materials									
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,550	x	20,40000	=	31,62000	
					Subtotal:			31,62000	31,62000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,10551
					COST DIRECTE				41,58501
					GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**41,58501**

P-72 **P2257-54AL** m3 Terraplenada i piconatge per a fonament de terraplè amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM **Rend.: 1,000** **6,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,050	/R x	79,91000	=	3,99550	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,026	/R x	102,63000	=	2,66838	
					Subtotal:			6,66388	6,66388
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00000
					COST DIRECTE				6,66388
					GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,66388**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-73	P2258-10CX9	m3	Estesa i compactació manual de rases amb sorra de pedrera, de 0 a 3,5 mm, en tongades de fins a 25 cm	Rend.: 1,000	46,78 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	23,15000	=	11,57500	
			Subtotal:					11,57500	11,57500
Materials									
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,717	x	20,40000	=	35,02680	
			Subtotal:					35,02680	35,02680
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,17363
			COST DIRECTE						46,77543
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**46,77543**

P-74	P2259-548J	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb una compactació del 95% del PM	Rend.: 1,000	1,35 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,016	/R x	23,15000	=	0,37040	
			Subtotal:					0,37040	0,37040
Maquinària									
	C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,016	/R x	60,89000	=	0,97424	
			Subtotal:					0,97424	0,97424
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00556
			COST DIRECTE						1,35020
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,35020**

P-75	P22D0-52YN	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	Rend.: 1,000	0,67 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0065	/R x	102,63000	=	0,66710	
			Subtotal:					0,66710	0,66710
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE						0,66710
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,66710**

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-76	P242-DYSF	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 15 km	Rend.: 1,000	10,02 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,192	/R x	45,45000	=	8,72640	
	C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0069	/R x	187,99000	=	1,29713	
			Subtotal:					10,02353	10,02353
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,00000
			COST DIRECTE						10,02353
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,02353**

P-77	P242-DYSV	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	Rend.: 1,000	6,35 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,022	/R x	102,63000	=	2,25786	
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,090	/R x	45,45000	=	4,09050	
			Subtotal:					6,34836	6,34836
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,00000
			COST DIRECTE						6,34836
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,34836**

P-78	P2A0-4ILO	m3	Subministrament de terra adequada, procedent d'aportació	Rend.: 1,000	6,33 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B03E-05OE	m3	Terra adequada	1,000	x	6,33000	=	6,33000	
			Subtotal:					6,33000	6,33000
			COST DIRECTE						6,33000
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,33000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-79	**P2A0-1189B**	m3	Subministrament de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, procedent d'aportació	**Rend.: 1,000**	**23,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	1,000	x	23,98000	=	23,98000	
			Subtotal:					23,98000	23,98000
			COST DIRECTE						23,98000
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,98000**

P-80	**P2R2-EU9R**	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**Rend.: 1,000**	**23,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	23,15000	=	23,15000	
			Subtotal:					23,15000	23,15000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,34725
			COST DIRECTE						23,49725
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,49725**

P-81	**P2R4-VSRT**	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	**Rend.: 1,000**	**6,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,022	/R x	102,63000	=	2,25786	
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,090	/R x	45,45000	=	4,09050	
			Subtotal:					6,34836	6,34836
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,00000
			COST DIRECTE						6,34836
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,34836**

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-82	**P2R6-4I4H**	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	**Rend.: 1,000**	**5,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,107	/R x	45,45000	=	4,86315	
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	84,61000	=	0,84610	
			Subtotal:					5,70925	5,70925
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,00000
			COST DIRECTE						5,70925
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,70925**

P-83	**P2RA-EU7F**	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1,000**	**28,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	28,00000	=	28,00000	
			Subtotal:					28,00000	28,00000
			COST DIRECTE						28,00000
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**28,00000**

P-84	**P2RB-HIFS**	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	**Rend.: 1,000**	**6,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,600	x	4,37000	=	6,99200	
			Subtotal:					6,99200	6,99200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			6,99200
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,99200**

P310-D51N kg Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x	24,70000	=	0,19760	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	27,86000	=	0,16716	
			Subtotal:					0,36476	0,36476
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0051	x	1,90000	=	0,00969	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,13472	=	1,13472	
			Subtotal:					1,14441	1,14441

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00547
COST DIRECTE			1,51464
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,51464**

P311-DQ6I m2 Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments **Rend.: 1,000** **23,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,350	/R x	24,70000	=	8,64500	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,350	/R x	27,86000	=	9,75100	
			Subtotal:					18,39600	18,39600
Materials									
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit de 3 mm	0,102	x	1,72000	=	0,17544	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1501	x	1,77000	=	0,26568	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,00437	x	417,04000	=	1,82246	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,030	x	2,98000	=	0,08940	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	6,600	x	0,42000	=	2,77200	
			Subtotal:					5,12498	5,12498

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,27594
COST DIRECTE			23,79692
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,79692**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-85 **P312-I73G** m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **115,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	23,15000	=	5,78750	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,0625	/R x	27,86000	=	1,74125	
			Subtotal:					7,52875	7,52875
Materials									
	B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x	97,62000	=	107,38200	
			Subtotal:					107,38200	107,38200

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,11293
COST DIRECTE			115,02368
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**115,02368**

P-86 **P312-IBVF** m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 40 / amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **102,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,033	/R x	27,86000	=	0,91938	
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	23,15000	=	2,31500	
			Subtotal:					3,23438	3,23438
Materials									
	B06F1-I2C8	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x	90,63000	=	99,69300	
			Subtotal:					99,69300	99,69300

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,04852
COST DIRECTE			102,97590
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**102,97590**

P312-JM51 m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 35 / B / 20 / amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **143,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	23,15000	=	6,94500	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,075	/R x	27,86000	=	2,08950	
					Subtotal:			9,03450	9,03450
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	168,95000	=	16,89500	
					Subtotal:			16,89500	16,89500
Materials									
	B06F2-IPGN	m3	Formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45	1,100	x	106,48000	=	117,12800	
					Subtotal:			117,12800	117,12800
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,13552
			COST DIRECTE						143,19302
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**143,19302**

P312-JU08 m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 35 / B / 10 / amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb bomba — **Rend.: 1,000** — **147,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	23,15000	=	6,94500	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,075	/R x	27,86000	=	2,08950	
					Subtotal:			9,03450	9,03450
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	168,95000	=	16,89500	
					Subtotal:			16,89500	16,89500
Materials									
	B06F2-JTUZ	m3	Formigó per armar HA - 35 / B / 10 / XC4 + XS3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45	1,100	x	110,48000	=	121,52800	
					Subtotal:			121,52800	121,52800
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,13552
			COST DIRECTE						147,59302
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**147,59302**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU

P-87 **P352-M1IQ** m3 Fonament de formigó per armar HA - 35 / B / 10 / XC4 + XS3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 30 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades — **Rend.: 1,000** — **193,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	30,000	x	1,51464	=	45,43920	
	P312-JU08	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 35 / B / 10 / amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb bomba	1,000	x	147,59302	=	147,59302	
					Subtotal:			193,03222	193,03222
			COST DIRECTE						193,03222
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**193,03222**

P-88 **P352-ML5M** m3 Fonament de formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 30 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades i encofrat amb una quantia d'1 m2/m3 — **Rend.: 1,000** — **212,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P311-DQ6I	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments	1,000	x	23,79692	=	23,79692	
	P312-JM51	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 35 / B / 20 / amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb bomba	1,000	x	143,19302	=	143,19302	
	P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	30,000	x	1,51464	=	45,43920	
					Subtotal:			212,42914	212,42914
			COST DIRECTE						212,42914
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**212,42914**

P-89 **P3J3-3C3K** m3 Escullera amb blocs de pedra granítica de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora, amb la cara exterior concertada — **Rend.: 1,000** — **92,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,275	/R x	27,86000	=	7,66150	
					Subtotal:			7,66150	7,66150

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C138-00KJ	h	Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t	0,38848	/R x	141,21000 =	54,85726	
					Subtotal:		54,85726	54,85726
Materials								
	B040-064Y	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra granítica de 800 a 1200 kg de pes	1,925	x	15,36000 =	29,56800	
					Subtotal:		29,56800	29,56800
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11492
					COST DIRECTE			92,20168
					GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**92,20168**

P-90 **P3Z3-D52T** m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/P/20, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **15,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	23,15000 =		3,47250	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,075	/R x	27,86000 =		2,08950	
						Subtotal:		5,56200	5,56200
Materials									
	B067-2A9W	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/P/20	0,105	x	89,34000 =		9,38070	
						Subtotal:		9,38070	9,38070
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08343
						COST DIRECTE			15,02613
						GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,02613**

P-91 **P3Z3-D537** m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/P/20, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **15,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	23,15000 =		3,47250	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,075	/R x	27,86000 =		2,08950	
						Subtotal:		5,56200	5,56200
Materials									
	B067-2A9W	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima	0,105	x	89,34000 =		9,38070	

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/P/20					
					Subtotal:		9,38070	9,38070
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08343
					COST DIRECTE			15,02613
					GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,02613**

P-92 **P4520-I719** m3 Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **129,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,204	/R x	23,15000 =		4,72260	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,051	/R x	27,86000 =		1,42086	
						Subtotal:		6,14346	6,14346
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,125	/R x	168,95000 =		21,11875	
						Subtotal:		21,11875	21,11875
Materials									
	B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	97,62000 =		102,50100	
						Subtotal:		102,50100	102,50100
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,15359
						COST DIRECTE			129,91680
						GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**129,91680**

P-93 **P45C1-IGXL** m3 Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **138,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,320	/R x	23,15000 =		7,40800	
						Subtotal:		7,40800	7,40800
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,130	/R x	168,95000 =		21,96350	
						Subtotal:		21,96350	21,96350
Materials									
	B06F2-I29V	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,020	x	106,64000 =		108,77280	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		108,77280	108,77280
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,18520
					COST DIRECTE			138,32950
					GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**138,32950**

P-94 **P45C1-10CV4** m3 Formigonament de lloses amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **121,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,216	/R x	23,15000	=	5,00040	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,054	/R x	27,86000	=	1,50444	
					Subtotal:			6,50484	6,50484
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,090	/R x	168,95000	=	15,20550	
					Subtotal:			15,20550	15,20550
Materials									
	B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,020	x	97,62000	=	99,57240	
					Subtotal:			99,57240	99,57240
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,16262
					COST DIRECTE				121,44536
					GASTOS INDIRECTOS	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**121,44536**

P-95 **P45F0-13A4B** m3 Formigonament per a mur d'estrep, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **134,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	23,15000	=	8,10250	
					Subtotal:			8,10250	8,10250
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,125	/R x	168,95000	=	21,11875	
					Subtotal:			21,11875	21,11875
Materials									
	B06F2-11PJ	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,020	x	102,54000	=	104,59080	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		104,59080	104,59080
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,20256
					COST DIRECTE			134,01461
					GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**134,01461**

P-96 **P4B5-43OU** kg Armadura per a estreps AP500 S amb barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,0045	/R x	24,70000	=	0,11115	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,002	/R x	27,86000	=	0,05572	
					Subtotal:			0,16687	0,16687
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,012	x	1,90000	=	0,02280	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,13472	=	1,13472	
					Subtotal:			1,15752	1,15752
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00250
					COST DIRECTE				1,32689
					GASTOS INDIRECTOS	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,32689**

P-97 **P4D6-NFDD** m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, per a deixar el formigó vist, a una alçària <= 3 m **Rend.: 1,000** **51,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,800	/R x	24,70000	=	19,76000	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,800	/R x	27,86000	=	22,28800	
					Subtotal:			42,04800	42,04800
Materials									
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,03021	x	14,48000	=	0,43744	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,158	x	1,77000	=	0,27966	
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit de 3 mm	0,200	x	1,72000	=	0,34400	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,003	x	417,04000	=	1,25112	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,150	x	4,47000	=	5,14050	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,080	x	2,98000	=	0,23840	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,199	x	0,42000	=	0,50358	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	8,19470	8,19470
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			1,05120
				COST DIRECTE				51,29390
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**51,29390**

P-98 **P4DA-43SY** m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafons i contraforts metàl·lics, per a mur d'estrep, encofrat a dues cares, d'alçària <= 10 m, per a deixar el formigó vist, **Rend.: 1,000** **43,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,700	/R x	24,70000	=	17,29000	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,700	/R x	27,86000	=	19,50200	
						Subtotal:		36,79200	36,79200
Materials									
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,3992	x	0,42000	=	0,58766	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,0494	x	1,77000	=	0,08744	
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 50 usos	1,0494	x	1,17000	=	1,22780	
	B0DB1-FG5	m	Contrafort metàl·lic per a parament de mur, d'alçària 5 i 10 m i 200 usos	0,4994	x	5,36000	=	2,67678	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,100	x	2,98000	=	0,29800	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	417,04000	=	0,79238	
						Subtotal:		5,67006	5,67006
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %				0,91980
				COST DIRECTE					43,38186
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**43,38186**

P-99 **P4DA-43T0** m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi i puntals metàl·lics, per a mur d'estrep, encofrat a dues cares, d'alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist, **Rend.: 1,000** **39,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,650	/R x	24,70000	=	16,05500	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,650	/R x	27,86000	=	18,10900	
						Subtotal:		34,16400	34,16400
Materials									
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	417,04000	=	0,79238	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1501	x	1,77000	=	0,26568	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,4993	x	0,42000	=	0,62971	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,00403	x	14,48000	=	0,05835	

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	2,23000	=	2,45300
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,050	x	2,98000	=	0,14900
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit de 3 mm	0,150	x	1,72000	=	0,25800
						Subtotal:		4,60612	4,60612
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %				0,85410
				COST DIRECTE					39,62422
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**39,62422**

P-100 **P4DD-3UVW** m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist **Rend.: 1,000** **43,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,720	/R x	27,86000	=	20,05920	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,630	/R x	24,70000	=	15,56100	
						Subtotal:		35,62020	35,62020
Materials									
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,01511	x	14,48000	=	0,21879	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	1,77000	=	0,17824	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	417,04000	=	0,79238	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,990	x	0,42000	=	0,41580	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,100	x	4,47000	=	4,91700	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,060	x	2,98000	=	0,17880	
						Subtotal:		6,70101	6,70101
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %				0,89051
				COST DIRECTE					43,21172
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**43,21172**

P-101 **P783-8D31** m2 Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes **Rend.: 1,000** **10,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	27,86000	=	4,17900	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	23,15000	=	3,47250	
						Subtotal:		7,65150	7,65150
Materials									
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipusED	2,200	x	1,06000	=	2,33200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			2,33200	2,33200
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,11477
				COST DIRECTE				10,09827
				GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,09827**

P-102 **P784-5RJ4** m2 Pintat sobre formigó en parament horitzontal amb 1 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH i 6 kg/m2 de betum asfàltic convencional 50/70 **Rend.: 1,000** **14,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,200	/R x	27,86000	=	5,57200	
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	23,15000	=	4,63000	
					Subtotal:			10,20200	10,20200
Materials									
	B050-06FU	t	Betum asfàltic convencional tipus 50/70, segons UNE-EN 12591	0,006	x	626,01000	=	3,75606	
	B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	1,000	x	0,39000	=	0,39000	
					Subtotal:			4,14606	4,14606
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,15303
				COST DIRECTE					14,50109
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**14,50109**

P-103 **P7B1-6Q43** m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 130 a 140 g/m2, col·locat sense adherir **Rend.: 1,000** **3,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	24,70000	=	0,49400	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	27,86000	=	1,11440	
					Subtotal:			1,60840	1,60840
Materials									
	B7B1-0KPM	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 130 a 140 g/m2	1,100	x	2,12000	=	2,33200	
					Subtotal:			2,33200	2,33200
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,02413
				COST DIRECTE					3,96453
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,96453**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-104 **P7B1-6Q5C** m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 300 a 350 g/m2, col·locat sense adherir **Rend.: 1,000** **6,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	24,70000	=	0,49400	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	27,86000	=	1,11440	
					Subtotal:			1,60840	1,60840
Materials									
	B7B1-0KPI	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 300 a 350 g/m2	1,100	x	3,98000	=	4,37800	
					Subtotal:			4,37800	4,37800
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,02413
				COST DIRECTE					6,01053
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,01053**

P-105 **P7J3-DN9C** m Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb perfil elastomèric d'ànima circular de 250 mm d'amplària, col·locat a l'interior **Rend.: 1,000** **66,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,150	/R x	27,86000	=	4,17900	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,075	/R x	24,70000	=	1,85250	
					Subtotal:			6,03150	6,03150
Materials									
	B7JA-0H2U	m	Perfil elastomèric d'ànima circular de 250 mm d'amplària per a junt de dilatació interior	1,050	x	57,96000	=	60,85800	
					Subtotal:			60,85800	60,85800
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,09047
				COST DIRECTE					66,97997
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**66,97997**

P-106 **P89B-4UEA** m2 Pintat de pilar exterior de formigó al plàstics, amb acabat texturat amb una capa d'imprimació al làtex diluït i dues de pasta plàstica de picar **Rend.: 1,000** **17,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,390	/R x	27,86000	=	10,86540	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,040	/R x	24,70000	=	0,98800	
					Subtotal:			11,85340	11,85340

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B8Z6-0P2C	kg	Imprimació al làtex	0,306	x	9,84000	=	3,01104	
	B895-0OZY	kg	Pasta plàstica de picar	0,5508	x	3,62000	=	1,99390	
					Subtotal:			5,00494	5,00494
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,17780
				COST DIRECTE					17,03614
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**17,03614**

P-107 **P931-10RTK** m3 Base de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb transport interior mecànic, amb dúmper de gasoil, amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació **Rend.: 4,144** **107,15** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,160	/R x	27,86000	=	1,07568	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,160	/R x	24,04000	=	0,92819	
	A0D-0007	h	Manobre	0,480	/R x	23,15000	=	2,68147	
					Subtotal:			4,68534	4,68534
Maquinària									
	C15E-0062	h	Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,160	/R x	29,69000	=	1,14633	
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,160	/R x	5,35000	=	0,20656	
					Subtotal:			1,35289	1,35289
Materials									
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,400	x	0,42000	=	0,16800	
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	96,07000	=	100,87350	
					Subtotal:			101,04150	101,04150
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,07028
				COST DIRECTE					107,15001
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**107,15001**

P-108 **P934-ELAF** m3 Base de grava-ciment GC20 elaborada a central, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM II/B-L 32,5 N, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM **Rend.: 1,000** **47,23** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,099	/R x	23,15000	=	2,29185	

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			2,29185	2,29185
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,039	/R x	79,91000	=	3,11649	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,027	/R x	90,20000	=	2,43540	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,0025	/R x	59,95000	=	0,14988	
					Subtotal:			5,70177	5,70177
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,025	x	2,04000	=	0,05100	
	B035-05NZ	m3	Conglomerat de grava-ciment GC20, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM II/B-L 32,5 N, elaborat a central	1,050	x	37,29000	=	39,15450	
					Subtotal:			39,20550	39,20550
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,03438
				COST DIRECTE					47,23350
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**47,23350**

P-109 **P936-E3FM** m3 Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 96 % del PM **Rend.: 1,000** **28,69** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	23,15000	=	1,15750	
					Subtotal:			1,15750	1,15750
Maquinària									
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	90,20000	=	3,15700	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	59,95000	=	1,49875	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,042	/R x	79,91000	=	3,35622	
					Subtotal:			8,01197	8,01197
Materials									
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	1,150	x	16,87000	=	19,40050	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	2,04000	=	0,10200	
					Subtotal:			19,50250	19,50250
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01736
				COST DIRECTE					28,68933
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**28,68933**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-110	P938-DFU9	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM	Rend.: 1,000	35,91 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	23,15000	=	1,15750	
		Subtotal:					1,15750	1,15750
Maquinària								
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	59,95000	=	1,49875	
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	90,20000	=	3,15700	
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,030	/R x	79,91000	=	2,39730	
		Subtotal:					7,05305	7,05305
Materials								
B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	1,150	x	23,98000	=	27,57700	
B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	2,04000	=	0,10200	
		Subtotal:					27,67900	27,67900

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,01736
COST DIRECTE			35,90691
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,90691**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-111	P966-H97L	m	Vorada recta d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, amb els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	Rend.: 1,000	38,73 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	23,15000	=	3,47250	
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	27,86000	=	4,17900	
		Subtotal:					7,65150	7,65150
Materials								
B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	0,045	x	88,74000	=	3,99330	
B965-H695	m	Vorada recta d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, amb els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	1,050	x	25,69000	=	26,97450	
		Subtotal:					30,96780	30,96780

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,11477
COST DIRECTE			38,73407
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,73407**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-112	P967-Z3T9	m	Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades model T5, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C2 30x22 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntat amb sorra-ciment	Rend.: 1,000	44,73 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,540	/R x	23,15000	=	12,50100	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,250	/R x	27,86000	=	6,96500	
		Subtotal:					19,46600	19,46600
Materials								
B962-0GRD	m	Peça recta de formigó per a vorades model T5, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C2 30x22 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x	8,10000	=	8,50500	
B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	0,1815	x	88,74000	=	16,10631	
B03X-0GW5	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	0,0042	x	86,36392	=	0,36273	
		Subtotal:					24,97404	24,97404

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,29199
COST DIRECTE			44,73203
GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**44,73203**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-113	P967-12231	m	Vorada feta amb Peça recta de formigó per a vorades, doble capa per a vianants 30x15 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, fabricada amb granulats reciclats, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta	Rend.: 1,000	37,00 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,250	/R x	27,86000	=	6,96500	
A0D-0007	h	Manobre	0,535	/R x	23,15000	=	12,38525	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		19,35025	19,35025
Materials								
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	0,12375	x 88,74000	=	10,98158	
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x 45,17000	=	0,09486	
	B962-IXGA	m	Peça recta de formigó per a vorades, doble capa per a vianants 30x15 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, fabricada amb granulats reciclats	1,050	x 5,98000	=	6,27900	
					Subtotal:		17,35544	17,35544
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,29025
			COST DIRECTE					36,99594
			GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**36,99594**

P-114 P976-120FE m Rigola de 30 cm d'amplària de peça doble capa de formigó color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment **Rend.: 1,000** **17,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,105	/R x	23,15000	=	2,43075	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	27,86000	=	8,35800	
					Subtotal:			10,78875	10,78875
Maquinària									
	C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,105	/R x	1,90000	=	0,19950	
					Subtotal:			0,19950	0,19950
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0015	x	2,04000	=	0,00306	
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,00153	x	247,88000	=	0,37926	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,00189	x	55,92000	=	0,10569	
	B971-136HN	u	Peça doble capa de formigó color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles	3,333	x	1,82000	=	6,06606	
					Subtotal:			6,55407	6,55407
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,16183
			COST DIRECTE						17,70415
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,70415**

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		19,35025	19,35025
Materials								
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	0,12375	x 88,74000	=	10,98158	
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x 45,17000	=	0,09486	
	B962-IXGA	m	Peça recta de formigó per a vorades, doble capa per a vianants 30x15 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, fabricada amb granulats reciclats	1,050	x 5,98000	=	6,27900	
					Subtotal:		17,35544	17,35544
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,29025
			COST DIRECTE					36,99594
			GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**36,99594**

P-115 P981-ZEG0 m Rampa per a gual de 40 cm d'amplària, amb peça de formigó per a guals de vehícles de doble capa per a posició central, de 60x40x30 cm, de color gris, fabricada amb granulats reciclats, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter **Rend.: 1,000** **68,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,490	/R x	27,86000	=	13,65140	
	A0D-0007	h	Manobre	0,980	/R x	23,15000	=	22,68700	
					Subtotal:			36,33840	36,33840
Materials									
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	0,1155	x	88,74000	=	10,24947	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	55,92000	=	0,11743	
	B980-ZEKR	m	Peça de formigó per a guals de vehícles de doble capa per a posició central, de 60x40x30 cm, de color gris, fabricada amb granulats reciclats	1,050	x	20,65000	=	21,68250	
					Subtotal:			32,04940	32,04940
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,54508
			COST DIRECTE						68,93288
			GASTOS INDIRECTOS		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**68,93288**

P-116 P9E1-V6RC m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland **Rend.: 1,000** **40,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,320	/R x	23,15000	=	7,40800	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,470	/R x	27,86000	=	13,09420	
					Subtotal:			20,50220	20,50220
Materials									
	B9E2-0HOR	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt de textura llis	1,020	x	9,10000	=	9,28200	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	2,04000	=	0,00204	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,00206	x	138,20000	=	0,28469	
	B07G-0MR9	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0306	x	96,61390	=	2,95639	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb	0,0315	x	214,92917	=	6,77027	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra					
					Subtotal:		19,29539	19,29539
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,30753
				COST DIRECTE				40,10512
				GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**40,10512**

P-117 **P9E1-V7XG** m2 Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta **Rend.: 1,000** **55,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,43995	/R x	23,15000	=	10,18484	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,5796	/R x	27,86000	=	16,14766	
					Subtotal:			26,33250	26,33250
Materials									
	B9E1-0HP8	m2	Panot de color amb tacs de 20x20x4 cm, per a pas de vianants	1,020	x	16,88000	=	17,21760	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	2,04000	=	0,00204	
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,00306	x	247,88000	=	0,75851	
	B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	0,255	x	3,83000	=	0,97665	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x	214,92917	=	6,77027	
	B07G-0MR9	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0306	x	96,61390	=	2,95639	
					Subtotal:			28,68146	28,68146
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,39499
				COST DIRECTE					55,40895
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**55,40895**

P-118 **P9GB-11YFH** m3 Paviment de formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars color **Rend.: 1,000** **146,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,475	/R x	23,15000	=	10,99625	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,225	/R x	27,86000	=	6,26850	
					Subtotal:			17,26475	17,26475
Maquinària									
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,133	/R x	5,35000	=	0,71155	
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,075	/R x	6,08000	=	0,45600	
					Subtotal:			1,16755	1,16755
Materials									
	B06F2-IFAQ	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	1,050	x	106,39000	=	111,70950	
	B9G3-0HRU	t	Pols de quars color	0,01995	x	831,21000	=	16,58264	
					Subtotal:			128,29214	128,29214
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,25897
				COST DIRECTE					146,98341
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**146,98341**

P-119 **P9H5-E879** t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada **Rend.: 1,000** **83,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,086	/R x	23,15000	=	1,99090	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x	27,86000	=	0,52934	
					Subtotal:			2,52024	2,52024
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	79,91000	=	0,95892	
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	57,57000	=	0,57570	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	71,39000	=	0,85668	
					Subtotal:			2,39130	2,39130
Materials									
	B9H1-0HTF	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	1,000	x	78,71000	=	78,71000	
					Subtotal:			78,71000	78,71000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,03780
				COST DIRECTE					83,65934
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**83,65934**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-120	P9H5-E8AD	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada	Rend.: 1,000	77,73 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,086	/R x	23,15000	=	1,99090	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x	27,86000	=	0,52934	
			Subtotal:					2,52024	2,52024
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	79,91000	=	0,95892	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	71,39000	=	0,85668	
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	57,57000	=	0,57570	
			Subtotal:					2,39130	2,39130
Materials									
	B9H1-0HW0	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari	1,000	x	72,78000	=	72,78000	
			Subtotal:					72,78000	72,78000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,03780
			COST DIRECTE						77,72934
			GASTOS INDIRECTOS		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**77,72934**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-121	P9H5-E8B6	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	Rend.: 1,000	88,16 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,086	/R x	23,15000	=	1,99090	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x	27,86000	=	0,52934	
			Subtotal:					2,52024	2,52024
Maquinària									
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	57,57000	=	0,57570	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	79,91000	=	0,95892	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	71,39000	=	0,85668	
			Subtotal:					2,39130	2,39130
Materials									
	B9H1-0HTC	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	1,000	x	83,21000	=	83,21000	

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			83,21000	83,21000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,03780
			COST DIRECTE					88,15934
			GASTOS INDIRECTOS		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**88,15934**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-122	P9H5-E8C0	t	Paviment de Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada	Rend.: 1,000	80,95 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x	27,86000	=	0,52934	
	A0D-0007	h	Manobre	0,086	/R x	23,15000	=	1,99090	
			Subtotal:					2,52024	2,52024
Maquinària									
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	57,57000	=	0,57570	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	71,39000	=	0,85668	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	79,91000	=	0,95892	
			Subtotal:					2,39130	2,39130
Materials									
	B9H1-0HXG	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític	1,000	x	76,00000	=	76,00000	
			Subtotal:					76,00000	76,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,03780
			COST DIRECTE						80,94934
			GASTOS INDIRECTOS		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**80,94934**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-123	P9H7-AJ7U	m2	Paviment de mescla bituminosa drenant tipus PA 11 B 50/70 per a capa de trànsit, amb betum asfàltic de penetració i granulat calcari, per a una capa de trànsit de 4 cm de gruix	Rend.: 1,000	6,37 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,0018	/R x	27,86000	=	0,05015	
	A0D-0007	h	Manobre	0,0036	/R x	23,15000	=	0,08334	
			Subtotal:					0,13349	0,13349
Maquinària									
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,0009	/R x	57,57000	=	0,05181	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,0009	/R x	71,39000	=	0,06425	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0009	/R x	79,91000 =	0,07192	
					Subtotal:		0,18798	0,18798
Materials								
	B9H9-2I6L	t	Mescla bituminosa drenant tipus PA 11 B 50/70 per a capa de trànsit, amb betum asfàltic de penetració i granulat calcari	0,080	x	75,64000 =	6,05120	
					Subtotal:		6,05120	6,05120
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00200
				COST DIRECTE				6,37467
				GASTOS INDIRECTOS		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,37467**

P-124 P9L1-E97S m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 **Rend.: 1,000** **0,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,003	/R x	24,04000 =		0,07212	
					Subtotal:			0,07212	0,07212
Maquinària									
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003	/R x	30,63000 =		0,09189	
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,0005	/R x	42,88000 =		0,02144	
					Subtotal:			0,11333	0,11333
Materials									
	B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	1,000	x	0,39000 =		0,39000	
					Subtotal:			0,39000	0,39000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00108
				COST DIRECTE					0,57653
				GASTOS INDIRECTOS		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,57653**

P-125 P9L1-E984 m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,2 kg/m2 **Rend.: 1,000** **0,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,0035	/R x	24,04000 =		0,08414	
					Subtotal:			0,08414	0,08414
Maquinària									
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,0035	/R x	30,63000 =		0,10721	
					Subtotal:			0,10721	0,10721
Materials									

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3 %, segons UNE-EN 13808	1,200	x	0,41000 =	0,49200	
					Subtotal:		0,49200	0,49200
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00126
				COST DIRECTE				0,68461
				GASTOS INDIRECTOS		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,68461**

P-126 PB17-FHS1 m Barana de fusta de pi roig per a pintar, amb muntants i brèndoles a 10 cm de separació, de 110 cm d'alçària i ancorada amb cargols **Rend.: 1,000** **130,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,400	/R x	24,90000 =		9,96000	
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,600	/R x	28,35000 =		17,01000	
					Subtotal:			26,97000	26,97000
Materials									
	BB15-0XO7	m	Barana de fusta de pi roig per a pintar, amb muntants i brèndoles a 10 cm de separació, de 110 cm d'alçària	1,000	x	99,23000 =		99,23000	
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	1,75000 =		3,50000	
					Subtotal:			102,73000	102,73000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,67425
				COST DIRECTE					130,37425
				GASTOS INDIRECTOS		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**130,37425**

P-127 PBA2-FIHV m2 Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual **Rend.: 1,000** **7,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,084	/R x	27,86000 =		2,34024	
	A0D-0007	h	Manobre	0,042	/R x	23,15000 =		0,97230	
					Subtotal:			3,31254	3,31254
Maquinària									
	C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,042	/R x	28,09000 =		1,17978	
					Subtotal:			1,17978	1,17978
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,816	x	2,57000 =	2,09712	
	BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	0,500	x	1,59000 =	0,79500	
						Subtotal:	2,89212	2,89212
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,04969
				COST DIRECTE				7,43413
				GASTOS INDIRECTOS		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,43413**

P-128 PBA3-DXJ7 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **0,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,007	/R x	27,86000	=	0,19502	
	A0D-0007	h	Manobre	0,0035	/R x	23,15000	=	0,08103	
						Subtotal:		0,27605	0,27605
Maquinària									
	C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,0035	/R x	36,73000	=	0,12856	
						Subtotal:		0,12856	0,12856
Materials									
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,051	x	1,73000	=	0,08823	
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,0816	x	2,57000	=	0,20971	
						Subtotal:		0,29794	0,29794
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00414
				COST DIRECTE					0,70669
				GASTOS INDIRECTOS		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,70669**

P-129 PBA3-DXJT m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **0,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,007	/R x	27,86000	=	0,19502	
	A0D-0007	h	Manobre	0,0035	/R x	23,15000	=	0,08103	

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	0,27605	0,27605
Maquinària								
	C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,0035	/R x	36,73000 =	0,12856	
						Subtotal:	0,12856	0,12856
Materials								
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,03397	x	1,73000 =	0,05877	
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,05437	x	2,57000 =	0,13973	
						Subtotal:	0,19850	0,19850
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00414
				COST DIRECTE				0,60725
				GASTOS INDIRECTOS		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,60725**

P-130 PBA3-DXMD m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 15 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **0,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,012	/R x	27,86000	=	0,33432	
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,006	/R x	23,15000	=	0,13890	
						Subtotal:		0,47322	0,47322
Maquinària									
	C1B0-006F	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut	0,006	/R x	36,73000	=	0,22038	
						Subtotal:		0,22038	0,22038
Materials									
	BBA1-2XWO	kg	Pintura acrílica de color groc, per a marques vials	0,11016	x	2,49000	=	0,27430	
						Subtotal:		0,27430	0,27430
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00710
				COST DIRECTE					0,97500
				GASTOS INDIRECTOS		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,97500**

P-131 PBA3-DXQ3 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **2,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,0085	/R x	23,15000	=	0,19678	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,017	/R x	27,86000	=	0,47362	
					Subtotal:			0,67040	0,67040
Maquinària									
	C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,0085	/R x	36,73000	=	0,31221	
					Subtotal:			0,31221	0,31221
Materials									
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,204	x	1,73000	=	0,35292	
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,3264	x	2,57000	=	0,83885	
					Subtotal:			1,19177	1,19177
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01006
				COST DIRECTE					2,18444
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,18444**

P-132 PBA4-DXSB m Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual **Rend.: 1,000** **3,51** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,017	/R x	27,86000	=	0,47362	
	A0D-0007	h	Manobre	0,085	/R x	23,15000	=	1,96775	
					Subtotal:			2,44137	2,44137
Maquinària									
	C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,0085	/R x	28,09000	=	0,23877	
					Subtotal:			0,23877	0,23877
Materials									
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,21736	x	2,57000	=	0,55862	
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,13586	x	1,73000	=	0,23504	
					Subtotal:			0,79366	0,79366
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03662
			COST DIRECTE						3,51042
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,51042**

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-133	**PBBB-DVKC**	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament	**Rend.: 1,000**				**73,68**	€
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	28,80000	=	3,45600	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	24,70000	=	2,96400	
					Subtotal:			6,42000	6,42000
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,030	/R x	62,11000	=	1,86330	
					Subtotal:			1,86330	1,86330
Materials									
	BBM9-0S0L	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	1,000	x	65,30000	=	65,30000	
					Subtotal:			65,30000	65,30000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,09630
			COST DIRECTE						73,67960
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**73,67960**

P-134 PBBF-DUJG u Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **71,57** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,80000	=	7,20000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,70000	=	6,17500	
					Subtotal:			13,37500	13,37500
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,062	/R x	62,11000	=	3,85082	
					Subtotal:			3,85082	3,85082
Materials									
	BBM7-0RY9	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de, acabada amb pintura no reflectora	1,000	x	54,14000	=	54,14000	
					Subtotal:			54,14000	54,14000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,20063
			COST DIRECTE						71,56645
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**71,56645**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-135	PBBF-DUJM	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament	Rend.: 1,000	95,95 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,80000	=	7,20000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,70000	=	6,17500	
			Subtotal:					13,37500	13,37500
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,062	/R x	62,11000	=	3,85082	
			Subtotal:					3,85082	3,85082
Materials									
	BBM7-0RYF	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	1,000	x	78,52000	=	78,52000	
			Subtotal:					78,52000	78,52000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,20063
			COST DIRECTE						95,94645
			GASTOS INDIRECTOS		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**95,94645**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-136	PBBG-DV30	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament	Rend.: 1,000	94,03 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,80000	=	7,20000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,70000	=	6,17500	
			Subtotal:					13,37500	13,37500
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,062	/R x	62,11000	=	3,85082	
			Subtotal:					3,85082	3,85082
Materials									
	BBMB-0RZ8	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	1,000	x	76,60000	=	76,60000	
			Subtotal:					76,60000	76,60000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,20063
			COST DIRECTE						94,02645
			GASTOS INDIRECTOS		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**94,02645**

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-137	PBBH-DVFC	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament	Rend.: 1,000	67,83 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	28,80000	=	4,32000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	24,70000	=	3,70500	
			Subtotal:					8,02500	8,02500
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,038	/R x	62,11000	=	2,36018	
			Subtotal:					2,36018	2,36018
Materials									
	BBME-0RVT	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	1,000	x	57,32000	=	57,32000	
			Subtotal:					57,32000	57,32000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,12038
			COST DIRECTE						67,82556
			GASTOS INDIRECTOS		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**67,82556**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-138	PBBM-H8AZ	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a senyals de trànsit, col·locada	Rend.: 1,000	30,81 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,033	/R x	27,86000	=	0,91938	
	A0D-0007	h	Manobre	0,033	/R x	23,15000	=	0,76395	
			Subtotal:					1,68333	1,68333
Maquinària									
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,008	/R x	65,38000	=	0,52304	
			Subtotal:					0,52304	0,52304
Materials									
	BBMF-H5AN	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a senyals de trànsit	1,000	x	28,58000	=	28,58000	
			Subtotal:					28,58000	28,58000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,02525
			COST DIRECTE						30,81162
			GASTOS INDIRECTOS		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**30,81162**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-139	PD06-12Q3N	u	Pou de registre de peces de formigó prefabricat circular de diàmetre 120 cm i 1,6 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, i part proporcional de peces especials, bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 810 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter i graons de polipropilè armat	**Rend.: 1,000**	702,06 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	PDBF-DFW	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 810 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter	1,000	x	285,39038	=	285,39038	
	PDBD-H86M	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	6,000	x	21,43448	=	128,60688	
	PDB6-125J	m	Paret per a pou circular de diàmetre 120 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:6	1,600	x	129,33255	=	206,93208	
	PDB3-E9EI	u	Solera amb mitja canya de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm	1,000	x	81,12709	=	81,12709	
			Subtotal:					702,05643	702,05643
			COST DIRECTE						702,05643
			GASTOS INDIRECTOS	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**702,05643**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-140	PD0A-IRIY	m	Suplement per a pou de registre de formigó prefabricat per alçària superior a 1,60 m de pou de registre de diàmetre de 120 cm amb anells prefabricats, inclòs part proporcional de graons	**Rend.: 1,000**	179,80 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,600	/R x	27,86000	=	16,71600	
	A0D-0007	h	Manobre	0,600	/R x	23,15000	=	13,89000	
			Subtotal:					30,60600	30,60600
Maquinària									
	C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,600	/R x	53,26000	=	31,95600	
			Subtotal:					31,95600	31,95600
Materials									
	BDD5-VEPU	m	Peça cilíndrica de formigó per a formació de pou circular de diàmetre 120 cm, prefabricada	1,000	x	93,85000	=	93,85000	
	BDD4-VLCL	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat de 300x300x300 mm	3,000	x	7,49000	=	22,47000	
	B07L-1PYC	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,010	x	46,35000	=	0,46350	

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	116,78350	116,78350
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,45909
			COST DIRECTE		179,80459
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**179,80459**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-141	PD50-4814	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes col·locat amb morter	**Rend.: 1,000**	90,04 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,420	/R x	23,15000	=	9,72300	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,420	/R x	27,86000	=	11,70120	
			Subtotal:					21,42420	21,42420
Materials									
	BD51-0M3Z	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes	1,000	x	66,49000	=	66,49000	
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,040	x	45,17000	=	1,80680	
			Subtotal:					68,29680	68,29680
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,32136
			COST DIRECTE						90,04236
			GASTOS INDIRECTOS		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**90,04236**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-142	PD55-E3M3	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6 sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	**Rend.: 1,000**	155,93 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	2,27525	/R x	23,15000	=	52,67204	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	2,27525	/R x	27,86000	=	63,38847	
			Subtotal:					116,06051	116,06051
Materials									
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	79,9995	x	0,23000	=	18,39989	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,003	x	2,04000	=	0,00612	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,00918	x	138,20000	=	1,26868	
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,099	x	96,07000	=	9,51093	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0945	x	94,65890	=	8,94527	
					Subtotal:			38,13089	38,13089
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,74091
			COST DIRECTE						155,93231
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**155,93231**

P-143 PD5M-50TZ m Drenatge amb tub ranurat de PVC de diàmetre 90 mm i reblert amb material filtrant, fins a 50 cm per damunt del dren, de grava de pedrera, per a drens **Rend.: 1,000** **28,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,340	/R x	23,15000	=	7,87100	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,170	/R x	27,86000	=	4,73620	
					Subtotal:			12,60720	12,60720
Maquinària									
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,100	/R x	5,49000	=	0,54900	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,051	/R x	56,51000	=	2,88201	
					Subtotal:			3,43101	3,43101
Materials									
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,408	x	20,44000	=	8,33952	
	BD5O-0LK0	m	Tub volta ranurat de PVC, de paret simple i 90 mm de	1,050	x	3,46000	=	3,63300	
					Subtotal:			11,97252	11,97252
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,18911
			COST DIRECTE						28,19984
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**28,19984**

P-144 PD731-UCYK m Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 250, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular 4 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant de combustible **Rend.: 1,000** **46,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	23,15000	=	9,26000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,140	/R x	24,04000	=	3,36560	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,200	/R x	27,86000	=	5,57200	
					Subtotal:			18,19760	18,19760
Maquinària									
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,140	/R x	5,57000	=	0,77980	
	C152-003B	h	Camió grua	0,050	/R x	62,11000	=	3,10550	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0591	/R x	56,51000	=	3,33974	
					Subtotal:			7,22504	7,22504
Materials									
	BD76-2AA3	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 250, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular 4 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat	1,020	x	6,50000	=	6,63000	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,71301	x	20,40000	=	14,54540	
					Subtotal:			21,17540	21,17540
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,27296
			COST DIRECTE						46,87100
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**46,87100**

P-145 PD731-UCZC m Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant de combustible **Rend.: 1,000** **76,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	24,04000	=	4,80800	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,250	/R x	27,86000	=	6,96500	
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	23,15000	=	11,57500	
					Subtotal:			23,34800	23,34800
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0845	/R x	56,51000	=	4,77510	
	C152-003B	h	Camió grua	0,0625	/R x	62,11000	=	3,88188	
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,200	/R x	5,57000	=	1,11400	
					Subtotal:			9,77098	9,77098
Materials									
	BD76-2AA9	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 400,	1,020	x	17,35000	=	17,69700	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat					
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,22542	x	20,40000 =	24,99857	
						Subtotal:	42,69557	42,69557
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,35022
				COST DIRECTE				76,16477
				GASTOS INDIRECTOS		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**76,16477**

P-146 **PD731-UCZF** m Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 500, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant de combustible **Rend.: 1,000** **91,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,250	/R x	27,86000 =		6,96500	
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	23,15000 =		11,57500	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,240	/R x	24,04000 =		5,76960	
						Subtotal:		24,30960	24,30960
Maquinària									
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,240	/R x	5,57000 =		1,33680	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1014	/R x	56,51000 =		5,73011	
	C152-003B	h	Camió grua	0,0625	/R x	62,11000 =		3,88188	
						Subtotal:		10,94879	10,94879
Materials									
	BD76-2AA8	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 500, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat	1,020	x	26,65000 =		27,18300	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,42878	x	20,40000 =		29,14711	
						Subtotal:		56,33011	56,33011

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,36464
				COST DIRECTE				91,95314
				GASTOS INDIRECTOS		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**91,95314**

PDB3-E9EI u Solera amb mitja canya de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm **Rend.: 1,000** **81,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,320	/R x	23,15000 =		7,40800	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,320	/R x	27,86000 =		8,91520	
						Subtotal:		16,32320	16,32320
Materials									
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,672	x	96,07000 =		64,55904	
						Subtotal:		64,55904	64,55904
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,24485
				COST DIRECTE					81,12709
				GASTOS INDIRECTOS		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**81,12709**

PDB6-125JG m Paret per a pou circular de diàmetre 120 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:6 **Rend.: 1,000** **129,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	23,15000 =		9,26000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400	/R x	27,86000 =		11,14400	
						Subtotal:		20,40400	20,40400
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,170	/R x	56,51000 =		9,60670	
						Subtotal:		9,60670	9,60670
Materials									
	BDD5-VEPU	m	Peça cilíndrica de formigó per a formació de pou circular de diàmetre 120 cm, prefabricada	1,050	x	93,85000 =		98,54250	
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,005	x	94,65890 =		0,47329	
						Subtotal:		99,01579	99,01579

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,30606
COST DIRECTE			129,33255
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**129,33255**

PDBD-H86M u Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **21,43** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	23,15000	=	6,94500	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	27,86000	=	8,35800	
		Subtotal:					15,30300	15,30300
Materials								
BDD4-H4XN	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	1,000	x	5,05000	=	5,05000	
B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,009	x	94,65890	=	0,85193	
		Subtotal:					5,90193	5,90193

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,22955
COST DIRECTE		21,43448
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,43448**

PDBF-DFWP u Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 810 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **285,39** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,410	/R x	23,15000	=	9,49150	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410	/R x	27,86000	=	11,42260	
		Subtotal:					20,91410	20,91410
Materials								
BDK5-1KI3	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 810 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	262,55000	=	262,55000	
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0357	x	45,17000	=	1,61257	
		Subtotal:					264,16257	264,16257

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,31371
COST DIRECTE			285,39038
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**285,39038**

P-147 **PDG4-OBON** m Canalització amb un tub de PVC rígid de diàmetre nominal DN110 i dau de recobriment de 40x20 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible **Rend.: 1,000** **16,72** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x	23,15000	=	0,46300	
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,010	/R x	27,86000	=	0,27860	
		Subtotal:					0,74160	0,74160
Materials								
B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,088	x	91,47000	=	8,04936	
BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	1,020	x	0,16000	=	0,16320	
BDG3-34IJ	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal	1,010	x	0,29000	=	0,29290	
BG2P-1KUO	m	Tub rígid de PVC, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,8 mm de gruix	1,050	x	7,11000	=	7,46550	
		Subtotal:					15,97096	15,97096

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01112
COST DIRECTE		16,72368
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,72368**

P-148 **PDG4-OBOO** m Canalització amb un tub de PVC rígid de diàmetre nominal DN63 i dau de recobriment de 40x20 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible **Rend.: 1,000** **12,89** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x	23,15000	=	0,46300	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,010	/R x	27,86000 =	0,27860	
					Subtotal:		0,74160	0,74160
Materials								
	BDG3-34II	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 63 mm de diàmetre nominal	1,010	x	0,53000 =	0,53530	
	BG2P-1KUS	m	Tub rígid de PVC, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix	1,050	x	3,23000 =	3,39150	
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,088	x	91,47000 =	8,04936	
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	1,020	x	0,16000 =	0,16320	
					Subtotal:		12,13936	12,13936
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01112
				COST DIRECTE				12,89208
				GASTOS INDIRECTOS		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**12,89208**

P-149 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització **Rend.: 1,000** **0,65** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	24,70000 =	0,24700	
					Subtotal:		0,24700	0,24700
Materials								
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020	x	0,39000 =	0,39780	
					Subtotal:		0,39780	0,39780
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00371
				COST DIRECTE				0,64851
				GASTOS INDIRECTOS		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,64851**

P-150 PDK1-DX9Y u Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta **Rend.: 1,000** **39,25** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	23,15000 =	8,10250	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x	27,86000 =	9,75100	

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		17,85350	17,85350
Materials								
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0042	x	55,92000 =	0,23486	
	BDK1-0M3N	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	1,000	x	20,89000 =	20,89000	
					Subtotal:		21,12486	21,12486
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,26780
				COST DIRECTE				39,24616
				GASTOS INDIRECTOS		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**39,24616**

P-151 PDK1-DX9Z u Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta **Rend.: 1,000** **73,45** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,4515	/R x	27,86000 =	12,57879	
	A0D-0007	h	Manobre	0,4515	/R x	23,15000 =	10,45223	
					Subtotal:		23,03102	23,03102
Materials								
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0063	x	55,92000 =	0,35230	
	BDK1-0M3O	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes	1,000	x	49,72000 =	49,72000	
					Subtotal:		50,07230	50,07230
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,34547
				COST DIRECTE				73,44879
				GASTOS INDIRECTOS		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**73,44879**

P-152 PDK3-DP0G u Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra **Rend.: 1,000** **84,20** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,200	/R x	27,86000 =	33,43200	
	A0D-0007	h	Manobre	1,200	/R x	23,15000 =	27,78000	
					Subtotal:		61,21200	61,21200
Materials								
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	10,26466	x	0,23000 =	2,36087	
	B0DF8-0FF	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos	1,007	x	0,98000 =	0,98686	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,19239	x 96,07000	= 18,48291		
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,01178	x 20,40000	= 0,24031		
					Subtotal:	22,07095	22,07095	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,91818	
				COST DIRECTE			84,20113	
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**84,20113**	

P-153 **PDK3-U54B** u Pericó de 55x56,99999999999999x70 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra **Rend.: 1,000** **104,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,300	/R x	27,86000	=	36,21800	
	A0D-0007	h	Manobre	1,300	/R x	23,15000	=	30,09500	
						Subtotal:		66,31300	66,31300
Materials									
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	16,55172	x	0,23000	=	3,80690	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,02468	x	20,40000	=	0,50347	
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,32802	x	96,07000	=	31,51288	
	B0DF8-TT3	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de registre de 55x55x70 cm, per a 150 usos	1,007	x	1,27000	=	1,27889	
						Subtotal:		37,10214	37,10214
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,99470
				COST DIRECTE					104,40984
				GASTOS INDIRECTOS		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**104,40984**

P-154 **PDK4-LP59** u Pericó de formigó prefabricat sense fons de 60x60 cm i fondària de 60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **116,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,650	/R x	27,86000	=	18,10900	
	A0D-0007	h	Manobre	1,300	/R x	23,15000	=	30,09500	

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		48,20400	48,20400
Maquinària								
	C152-003B	h	Camió grua	0,260	/R x 62,11000	= 16,14860		
					Subtotal:		16,14860	16,14860
Materials								
	BDK2-1KNA	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 60x60 cm i fondària de 60 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x 45,01000	= 45,01000		
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	0,07079	x 90,48000	= 6,40508		
					Subtotal:		51,41508	51,41508
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,72306
				COST DIRECTE				116,49074
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**116,49074**

P-155 **PF30-I0OH** u Brida cega de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locada al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **61,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,681	/R x	24,70000	=	16,82070	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,681	/R x	28,80000	=	19,61280	
						Subtotal:		36,43350	36,43350
Materials									
	BF30-04WH	u	Brida cega de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	1,000	x	24,60000	=	24,60000	
						Subtotal:		24,60000	24,60000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,54650
				COST DIRECTE					61,58000
				GASTOS INDIRECTOS		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**61,58000**

P-156 **PF31-I0LP** u Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **179,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,186	/R x	24,70000	=	53,99420	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,186	/R x	28,80000	=	62,95680	
						Subtotal:		116,95100	116,95100
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BF31-053D	u	Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de diàmetre nominal	1,000	x	60,88000	= 60,88000	
					Subtotal:		60,88000	60,88000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		1,75427
			COST DIRECTE					179,58527
			GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**179,58527**

P-157 PF33-I0NR u Derivació de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb tres unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90° de 100 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **206,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,186	/R x	24,70000	=	53,99420	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,186	/R x	28,80000	=	62,95680	
						Subtotal:		116,95100	116,95100
Materials									
	BF33-057V	u	Derivació de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb tres unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90° de 100 mm de diàmetre nominal	1,000	x	87,59000	=	87,59000	
						Subtotal:		87,59000	87,59000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,75427
			COST DIRECTE						206,29527
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**206,29527**

P-158 PF36-120YM m Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal, classe de pressió C100 segons la norma UNE-EN 545, amb unió amb unió de campana amb junt automàtic estàndard i anella elastomèrica per a aigua i col·locat al fons de la rasa, amb sorra natural sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub **Rend.: 1,000** **77,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,190	/R x	28,80000	=	5,47200	
	A0D-0007	h	Manobre	0,380	/R x	23,15000	=	8,79700	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,190	/R x	24,70000	=	4,69300	
						Subtotal:		18,96200	18,96200
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,190	/R x	62,11000	=	11,80090	

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0422	/R x	56,51000	= 2,38472	
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,100	/R x	5,57000	= 0,55700	
						Subtotal:	14,74262	14,74262
Materials								
	BF36-04J0	m	Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal, classe de pressió C100 segons la norma UNE-EN 545, amb unió de campana amb junt automàtic estàndard i anella elastomèrica per a aigua	1,020	x	34,71000	= 35,40420	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,41017	x	20,40000	= 8,36747	
						Subtotal:	43,77167	43,77167
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,28443
			COST DIRECTE					77,76072
			GASTOS INDIRECTOS			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**77,76072**

P-159 PFB3-140MZ m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub **Rend.: 1,000** **19,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,01513	/R x	28,80000	=	0,43574	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,01513	/R x	24,70000	=	0,37371	
						Subtotal:		0,80945	0,80945
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0422	/R x	56,51000	=	2,38472	
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,050	/R x	5,57000	=	0,27850	
						Subtotal:		2,66322	2,66322
Materials									
	BFWF-09VY	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,075	x	50,04000	=	3,75300	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,12348	x	20,40000	=	2,51899	
	BFB3-W62P	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	9,30000	=	9,48600	
						Subtotal:		15,75799	15,75799

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,01214
			COST DIRECTE			19,24280
			GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,24280**

P-160 PFZ0-MB95 u Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó **Rend.: 1,000** **30,81** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	23,15000	=	10,41750	
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,450	/R x	27,86000	=	12,53700	
				Subtotal:			22,95450	22,95450
Materials								
B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,05665	x	97,62000	=	5,53017	
B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,400	x	1,25081	=	1,75113	
				Subtotal:			7,28130	7,28130
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,57386
			COST DIRECTE					30,80966
			GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**30,80966**

P-161 PG2N-EUGK m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada **Rend.: 1,000** **4,02** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,66000	=	0,49320	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	28,80000	=	0,95040	
				Subtotal:			1,44360	1,44360
Materials								
BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	2,50000	=	2,55000	

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:			2,55000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,02165
			COST DIRECTE			4,01525
			GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,01525**

P-162 PG2N-EUGN m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada **Rend.: 1,000** **7,28** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,66000	=	0,49320	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,042	/R x	28,80000	=	1,20960	
				Subtotal:			1,70280	1,70280
Materials								
BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	5,44000	=	5,54880	
				Subtotal:			5,54880	5,54880
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,02554
			COST DIRECTE					7,27714
			GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,27714**

P-163 PG2O-6SXV m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **15,53** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,66000	=	1,23300	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,052	/R x	28,80000	=	1,49760	
				Subtotal:			2,73060	2,73060
Materials								
BG2O-1KW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,020	x	12,24000	=	12,48480	
BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,27000	=	0,27000	
				Subtotal:			12,75480	12,75480

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04096
COST DIRECTE			15,52636
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,52636**

P-164 **PG33-E6V7** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **8,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	28,80000	=	1,15200	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	24,66000	=	0,98640	
			Subtotal:					2,13840	2,13840
Materials									
	BG33-G2RM	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	5,93000	=	6,04860	
			Subtotal:					6,04860	6,04860

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03208
COST DIRECTE		8,21908
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,21908**

P-165 **PG3B-E7CU** m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **9,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	28,80000	=	2,88000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	24,66000	=	3,69900	
			Subtotal:					6,57900	6,57900
Materials									
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x	0,38000	=	0,38000	
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	2,65000	=	3,08300	
			Subtotal:					3,08300	3,08300

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09869
COST DIRECTE			9,76069
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,76069**

P-166 **PG3F-E8GU** m Platina de coure nua de 200 mm2 de secció (40x5 mm), per a 470 A d'intensitat màxima, muntada en canalització **Rend.: 1,000** **17,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,055	/R x	24,66000	=	1,35630	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,065	/R x	28,80000	=	1,87200	
			Subtotal:					3,22830	3,22830
Materials									
	BG3E-0U14	m	Platina de coure nua de 200 mm2 de secció (40x5 mm), per a 470 A d'intensitat màxima	1,000	x	13,60000	=	13,60000	
	BGWF-0ARI	u	Part proporcional d'accessoris per a platines de coure nues	1,000	x	0,38000	=	0,38000	
			Subtotal:					13,98000	13,98000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,04842
COST DIRECTE		17,25672
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,25672**

P-167 **PGD1-E3BG** u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra **Rend.: 1,000** **37,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,266	/R x	24,66000	=	6,55956	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,266	/R x	28,80000	=	7,66080	
			Subtotal:					14,22036	14,22036
Materials									
	BGYD-0B2	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	5,07000	=	5,07000	
	BGD5-06SP	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 18,3 mm de diàmetre, estàndard	1,000	x	18,00000	=	18,00000	
			Subtotal:					23,07000	23,07000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,21331
			COST DIRECTE			37,50367
			GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**37,50367**

P-168 **PHM2-143OL** u Columna troncocònica de secció circular de 9 m d'alçària, vertical, fabricada amb planxa d'acer estructural no aliat de designació S235JR segons norma UNE-EN 10025-2 de 3 mm de gruix com a mínim, conicitat 12,5:1000, de 168 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 168 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 400x400 mm i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns M27, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4000 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma UNE-EN 40-5, inclòs:
- excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics, de 0,8 x 0,8 x 1 m (amplària x llargària x fondària)
- fonamentació de formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 0,8 x 0,8 x 0,8 m (amplària x llargària x alçària)
- tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada
- tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat
- conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment
- placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada
- cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment
- caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, IP 13 col·locada superficialment

Rend.: 1,000 **884,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,02975	/R x	24,66000	=	25,39364	

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,1344	/R x	23,15000	=	3,11136	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,032	/R x	27,86000	=	0,89152	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,7817	/R x	28,80000	=	22,51296	
					Subtotal:			51,90948	51,90948
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,14464	/R x	56,51000	=	8,17361	
					Subtotal:			8,17361	8,17361
Materials									
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,836	x	2,50000	=	4,59000	
	B06F1-I4QZ	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,5632	x	99,91000	=	56,26931	
	BG2Q-1KS	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,836	x	0,59000	=	1,08324	
	BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	10,557	x	2,21000	=	23,33097	
	BGD2-06US	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3 mm de gruix	1,000	x	57,74000	=	57,74000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	2,160	x	0,38000	=	0,82080	
	BGYD-0B2X	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	1,000	x	5,07000	=	5,07000	
	BHM2-13J8	u	Columna troncocònica de secció circular de 9 m d'alçària, vertical, fabricada amb planxa d'acer estructural no aliat de designació S235JR segons norma UNE-EN 10025-2 de 3 mm de gruix com a mínim, conicitat 12,5:1000, de 168 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 168 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 400x400 mm i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns M27, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4000 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma UNE-EN 40-5	1,000	x	647,76000	=	647,76000	
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,2032	x	2,65000	=	5,83848	
	BG4M-VLEO	u	Caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, grau de protecció IP 13, per a col·locar superficial	1,000	x	20,53000	=	20,53000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		823,48280	823,48280
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,77864
			COST DIRECTE			884,34453
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**884,34453**

P-169 **PHNH-11OXC** u Llum LED per a vial amb cos d'alumini injectat, de forma rectangular, amb difusor pla de vidre trempat i junt d'estanquitat de silicona, sense regulació (on/off), potència 73 W, flux lluminós 9300 lm, temperatura de color 3000 K, tensió d'alimentació 230 V, distribució asimètrica, driver amb protecció contra sobretensions de 10 kV muntat a l'interior del cos, eficàcia lluminosa 127 lm/W, grau de protecció IP66-IK08, aïllament elèctric classe I, vida estimada de 100000 h, per a muntar amb peça d'adaptació al suport d'enllumenat, fabricació segons la norma UNE-EN 60598-2-3, acoblat al suport **Rend.: 1,000** **682,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	24,66000	=	8,63100	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,80000	=	10,08000	
			Subtotal:					18,71100	18,71100
Maquinària									
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,350	/R x	54,83000	=	19,19050	
			Subtotal:					19,19050	19,19050
Materials									
	BHNF-13IW	u	Llum LED per a vial amb cos d'alumini injectat, de forma rectangular, amb difusor pla de vidre trempat i junt d'estanquitat de silicona, sense regulació (on/off), potència 73 W, flux lluminós 9300 lm, temperatura de color 3000 K, tensió d'alimentació 230 V, distribució asimètrica, driver amb protecció contra sobretensions de 10 kV muntat a l'interior del cos, eficàcia lluminosa 127 lm/W, grau de protecció IP66-IK08, aïllament elèctric classe I, vida estimada de 100000 h, per a muntar amb peça d'adaptació al suport d'enllumenat, fabricació segons la norma UNE-EN 60598-2-3	1,000	x	643,96000	=	643,96000	
			Subtotal:					643,96000	643,96000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,28067
COST DIRECTE			682,14217
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**682,14217**

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-170 **PJS5-HA2T** u Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada **Rend.: 1,000** **250,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	28,80000	=	28,80000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	24,70000	=	12,35000	
			Subtotal:					41,15000	41,15000
Materials									
	BJS1-H6R1	u	Petit material metàl·lic per a connexió de la boca de reg amb la canonada	1,000	x	35,73000	=	35,73000	
	BJS6-H5IN	u	Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi	1,000	x	172,96000	=	172,96000	
			Subtotal:					208,69000	208,69000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,61725
COST DIRECTE			250,45725
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**250,45725**

P-171 **PM23-4BCW** u I sortida d'hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior **Rend.: 1,000** **621,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	24,70000	=	74,10000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	28,80000	=	86,40000	
			Subtotal:					160,50000	160,50000
Materials									
	BM23-0SZP	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada	1,000	x	456,95000	=	456,95000	
	BMY0-0TC0	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,000	x	2,10000	=	2,10000	
			Subtotal:					459,05000	459,05000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,40750
COST DIRECTE			621,95750
GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**621,95750**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-172	PN12-DPNV	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	**Rend.: 1,000**	**177,04 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,430	/R x	28,80000	=	41,18400	
			Subtotal:					41,18400	41,18400
Materials									
	BN12-0XFN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	135,24000	=	135,24000	
			Subtotal:					135,24000	135,24000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,61776
			COST DIRECTE						177,04176
			GASTOS INDIRECTOS		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**177,04176**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-173	PQ23-H84S	u	Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 30 l, 45,5 cm de diàmetre, semicircular de planxa perforada d'acer de gruix 2 mm amb acabat imprimació epoxi+pintura polièster, i suports de tub de 40 mm, col·locada ancorada amb dau utilitzant martell trencador manual	**Rend.: 1,000**	**132,71 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,750	/R x	23,15000	=	17,36250	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,400	/R x	27,86000	=	11,14400	
			Subtotal:					28,50650	28,50650
Maquinària									
	C20H-00DN	h	Martell trencador manual	0,750	/R x	4,13000	=	3,09750	
			Subtotal:					3,09750	3,09750
Materials									
	BQ23-H5CY	u	Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 30 l, 45,5 cm de diàmetre, semicircular de planxa perforada d'acer de gruix 2 mm amb acabat imprimació epoxi+pintura polièster, i suports de tub de 40 mm	1,000	x	92,70000	=	92,70000	

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

	B06D-0L92	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,0869	x	91,77406	=	7,97517	
			Subtotal:					100,67517	100,67517
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,42760
			COST DIRECTE						132,70677
			GASTOS INDIRECTOS		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**132,70677**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-174	PR36-8RV3	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals	**Rend.: 1,000**	**32,19 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,200	/R x	31,11000	=	6,22200	
			Subtotal:					6,22200	6,22200
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0845	/R x	56,51000	=	4,77510	
			Subtotal:					4,77510	4,77510
Materials									
	BR3D-21GL	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	1,155	x	18,27000	=	21,10185	
			Subtotal:					21,10185	21,10185
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,09333
			COST DIRECTE						32,19228
			GASTOS INDIRECTOS		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**32,19228**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-175	PR44D-8W7J	u	Subministrament de Populus alba de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51,00749999999999 cm i profunditat mínima 35,70525 cm segons fórmules NTJ	**Rend.: 1,000**	**68,14 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR44D-23D	u	Populus alba de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51,00749999999999 cm i profunditat mínima 35,70525 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	68,14000	=	68,14000	
			Subtotal:					68,14000	68,14000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
			COST DIRECTE			68,14000
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**68,14000**

P-176 **PR4H1-9437** u Subministrament de Rosa canina d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l **Rend.: 1,000** **4,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR4H1-2693	u	Rosa canina d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x	4,11000	=	4,11000	
			Subtotal:					4,11000	4,11000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00000
			COST DIRECTE						4,11000
			GASTOS INDIRECTOS		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,11000**

P-177 **PR60-8Y46** u Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió **Rend.: 1,000** **76,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,210	/R x	31,11000	=	6,53310	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,100	/R x	35,05000	=	3,50500	
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,200	/R x	32,83000	=	6,56600	
			Subtotal:					16,60410	16,60410
Maquinària									
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,110	/R x	59,95000	=	6,59450	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2536	/R x	56,51000	=	14,33094	
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,132	/R x	58,84000	=	7,76688	
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,210	/R x	45,45000	=	9,54450	
			Subtotal:					38,23682	38,23682
Materials									
	BR3D-21GI	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	0,600	x	34,50000	=	20,70000	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,120	x	2,04000	=	0,24480	
			Subtotal:					20,94480	20,94480

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,24906
			COST DIRECTE			76,03478
			GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**76,03478**

P-178 **PR61-8ZHS** u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió **Rend.: 1,000** **13,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,010	/R x	35,05000	=	0,35050	
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,020	/R x	32,83000	=	0,65660	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,240	/R x	31,11000	=	7,46640	
			Subtotal:					8,47350	8,47350
Maquinària									
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,009	/R x	59,95000	=	0,53955	
			Subtotal:					0,53955	0,53955
Materials									
	B03L-05MY	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	0,0504	x	75,90000	=	3,82536	
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,0144	x	51,02000	=	0,73469	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0096	x	2,04000	=	0,01958	
			Subtotal:					4,57963	4,57963
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,12710
			COST DIRECTE						13,71978
			GASTOS INDIRECTOS		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,71978**

P-179 **PRA1-DOEM** m2 Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral, d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 500 a 2000 m2 **Rend.: 1,000** **1,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,0024	/R x	35,05000	=	0,08412	
			Subtotal:					0,08412	0,08412

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	CR70-00BV	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	0,0012	/R x	37,98000	=	0,04558	
	C152-003B	h	Camió grua	0,0012	/R x	62,11000	=	0,07453	
					Subtotal:			0,12011	0,12011
Materials									
	BR31-132Q	kg	Bioactivador microbià	0,015	x	5,74000	=	0,08610	
	BR4U0-21G	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N	0,035	x	20,01000	=	0,70035	
	BR37-0WNZ	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,045	x	9,43000	=	0,42435	
	BR30-0XRF	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	0,030	x	5,46000	=	0,16380	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,002	x	2,04000	=	0,00408	
	BR34-0XRE	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,200	x	1,09000	=	0,21800	
					Subtotal:			1,59668	1,59668
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00126
					COST DIRECTE				1,80217
					GASTOS INDIRECTOS		0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,80217**

P-180 PRD1-HBAQ u Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **55,48** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,500	/R x	27,86000	=	13,93000	
	A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,500	/R x	24,70000	=	12,35000	
					Subtotal:			26,28000	26,28000
Materials									
	B0D31-07P6	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,064	x	417,04000	=	26,69056	
	B0AM-078N	kg	Filferro acer galvanitzat, per a seguretat i salut	0,500	x	2,72000	=	1,36000	
	B7C26-FGV	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 0,2 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte, per a seguretat i salut	0,800	x	0,94000	=	0,75200	
					Subtotal:			28,80256	28,80256
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,39420
					COST DIRECTE				55,47676
					GASTOS INDIRECTOS		0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**55,47676**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-181	**PRF0-4BES**	m2	Reg de gespa, prada o planta entapissant amb mànega connectada a camió cisterna, amb una aportació mínima de 10 l/m2 i amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 km	**Rend.: 1,000**				**0,33**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,00343	/R x	31,11000	=	0,10671	
					Subtotal:			0,10671	0,10671
Maquinària									
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,00343	/R x	59,95000	=	0,20563	
					Subtotal:			0,20563	0,20563
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,010	x	2,04000	=	0,02040	
					Subtotal:			0,02040	0,02040
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00160
					COST DIRECTE				0,33434
					GASTOS INDIRECTOS		0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,33434**

P-182 Z2000007 PA DE VALVULERIA I ACCESSORIS NO CONTEMPLATS EN EL PROJECTE SORGIDES PER MODIFICACIONS EN EL TRAÇAT DE LA NOVA XARXA, MODIFICACIÓ DELS PUNTS DE CONNEXIÓ O AMPLIACIONS DE LA NOVA XARXA A IMPLANTAR. **Rend.: 1,000** **192,31** **€**

	COST DIRECTE		192,31000
	GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**192,3100**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	HBB21203	u	Quatre jornades complertes de treballs de topografia i replanteig per realitzar treballs previs d'encaix i replanteig segons DF i jornada final d'aixecament de l'obra executada inclou el lliurament de l'estat final de l'obra indicant les cotes a la planta i 5 seccions segons DF (2 longitudinals i 3 transversals).	**Rend.: 1,000**	**1.000,00** €
			COST DIRECTE	1.000,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.000,0000**	
	PPA0DN02	pa	Partida alçada a justificar en concepte de recollida brosses d'obra, lloguer de contenidors, transport a dipòsit i cànon d'abocament i assajos caracterització de terres o residus.	**Rend.: 1,000**	**907,43** €
			COST DIRECTE	907,43000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**907,4300**	
	PPA0PA01	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la confecció de basament per a columnes de fins a 3m d'alçada: inclou excavació en rasa de fins a 1m d'amplada i 2m de fondaria en terreny compacte amb retroexcavadora mitjana, dau de formigó de 60x60x60, HM-20 plàstic, perns d'anclatge, càrrega de terres sobre camió o contenidor, tot inclòs.	**Rend.: 1,000**	**300,00** €
			COST DIRECTE	300,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**300,0000**	
	PPA0PA03	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a instal·lació espires i 4 dectors de presència i 4 detector de cua. Inclou p/p d'aplecs, de talls, minvaments, peces especials i del cost d'adaptació a la nova cota de acabat de tots els elements Inclou p/pl de càrrega manual, d'esponjament, transport a l'abocador i pagament de taxes del material sobrant. Inclou p/p del cost de gestió del residus segons el que preveu l'estudi de gestió de residus d'aquest projecte i la part proporcional de la seguretat i salut laboral. Inclou p/p del cost del control de qualitat.	**Rend.: 1,000**	**3.100,00** €
			COST DIRECTE	3.100,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3.100,0000**	
	PPA0PA05	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la instal·lació d'un regulador semafòric fins a 4 grups (36X54), totalment instal·lat.	**Rend.: 1,000**	**3.900,00** €
			COST DIRECTE	3.900,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3.900,0000**	

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	XPA10001	pa	Partida alçada a justificar per imprevistos	**Rend.: 1,000**	**8.000,00** €
			COST DIRECTE	8.000,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**8.000,0000**	
	XPA10002	pa	Partida alçada a justificar d'afectació a línies elèctriques existents	**Rend.: 1,000**	**20.000,00** €
			COST DIRECTE	20.000,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**20.000,0000**	
	XPA10004	pa	Partida alçada a justificar de desviament provisional de línia aèria de Telecomunicacions, per fora de l'àmbit de les Obres, amb pals de fusta tractada pel suport de La línia desplaçada, en un tram d'aprox. 100m de Longitud	**Rend.: 1,000**	**1.500,00** €
			COST DIRECTE	1.500,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.500,0000**	
	XPA1003	pa	Partida alçada a justificar per adeqüació de camí i terreny existent per l'accés de la maquinaria a la zona de fonamentació del pont. Inclou la restitució de l'espai a la seva situació inicial.	**Rend.: 1,000**	**4.500,00** €
			COST DIRECTE	4.500,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**4.500,0000**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	28,80000	€
A013H000	H	AJUDANT D'ELECTRICISTA	24,66000	€
BHWM1000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A COLUMNES	42,05000	€
BTPERM	u	Pericó per a telecomunicacions tipus M de Telefònica de formigó prefabricat	52,22000	€
BTPERMTAP	u	Marc i tapa de fosa dúctil de dimensions 415x415 mm exterior, i pas lliure de 300x300 mm	39,25000	€
C1503000	H	CAMIO GRUA	62,11000	€
C1504R00	H	CAMIO CISTELLA DE 10 M D'ALÇARIA COM A MAXIM	54,83000	€

ANNEX 15. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	1.093.405,80
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 1.093.405,80.....	142.142,75
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 1.093.405,80.....	65.604,35

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 1.301.152,90

21 % IVA SOBRE 1.301.152,90.....	273.242,11

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 1.574.395,01

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

un milió cinc-cents setanta-quatre mil tres-cents noranta-cinc euros amb un cèntims

ANNEX 16. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.....3
2. PLA D'ASSAIG DE CONTROL DE QUALITAT 3

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex s'amplia el programa de control de qualitat afegint les proves d'estanqueïtat tant de la xarxa d'aigua potable com la filmació de la xarxa de clavegueram projectada.

Cal afegir que, d'acord amb l'apartat 1.3.6 del Plec de Condicions Generals, el Contractista estarà obligat a la presentació d'un programa de control de qualitat que sotmetrà a l'aprovació del Director de les obres. S'entendrà per Control de Qualitat el conjunt d'accions planejades i sistemàtiques necessàries per proveir la confiança adient de que totes les estructures, components i instal·lacions es construeixen d'acord amb el contracte, codis, normes i especificacions de disseny.

Les despeses que s'originin per aquest concepte seran a càrrec del Contractista fins a un 1,5% del pressupost, que subministrarà tots els materials que hagin d'ésser assajats i donarà totes les facilitats per a la inspecció dels mateixos.

2. PLA D'ASSAIG DE CONTROL DE QUALITAT

A continuació s'adjunta el Pla d'assaig de Control de Qualitat.

Obra 01 PRESSUPOST PCQ
Capítol 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
2	J03D240C	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de tot-u, segons la norma UNE-EN 933-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
3	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
4	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
5	J03DU020	U	Determinació de la neteja superficial d'una mostra de sòl, segons la norma NLT 172	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
6	J03D6206	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra de sòl, segons la norma NLT 113	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
8	J03DR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
9	J03DB20A	U	Determinació de la humitat, mitjançant assecatge en estufa d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103300	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
10	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
11	J03DF30E	U	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra de sòl granular, segons la norma UNE EN 1097-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra 01 PRESSUPOST PCQ
Capítol 02 URBANITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J9V11101	U	Determinació de la resistència al lliscament d'un paviment, segons la norma NLT 175	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
2	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
3	J9H1J10M	U	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
4	J9V1310L	U	Mesura de la textura (macrotextura) superficial pel mètode del cercle de sorra d'un paviment, segons la norma UNE-EN 13036-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
5	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE EN 12697-13	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
6	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE EN 12697-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
7	J9H1520K	U	Extracció, tall, determinació de la densitat, segons la norma UNE-EN 12697-6, i del gruix, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
8	J060AH00	U	Extracció amb determinació del gruix d'un testimoni de formigó d'una capa de paviment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

Obra 01 PRESSUPOST PCQ
Capítol 03 ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
2	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

3	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
5	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
6	JFA19C01	U	Assaig d'aixafament o de flexió transversal d'un tub de material plàstic de 400 mm de diàmetre, com a màxim, segons plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua del MOPT	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	J056G30G	U	Determinació per destil·lació del lligant residual d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE-EN 1431	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
8	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	J030K50L	U	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 354 i UNE-EN 933-3	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
10	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
11	JFA13A0H	U	Determinació de la temperatura de reblaniment Vicat d'una mostra de tub de material plàstic, segons la norma UNE-EN ISO 306	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
12	JFA1800A	U	Assaig a tracció, amb determinació de l'esforç màxim (en el punt de fluència o en el de trencament) , segons la norma UNE 53112	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PCQ
Capítol 04 XARXES SERVEIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JFA1A001	U	Neteja de canonada mitjançant injecció d'hipoclorit amb bomba dosificadora o mitjans necessaris fina a una dosi de 0,1 l7m3 (15ppm) usant hipoclorit Comercial de 150 gr de clor actiu/litre). S'esbandirà les Vegades suficients per tal que la dosi màxima abans de connectar a la xarxa sigui de 1 ppm. Tram màxim de 100 metres. (p - 24)

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	JFA1A002	u	Prova de pressió en canonada d'aigua potable.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	JFA1A003	u	Inspecció mitjançant equip de tv per a xarxa de clavegueram	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 Pressupost PCQ
Capítol 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502 (P - 8)	143,18	4,000	572,72
2	J03D240C	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de tot-u, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 4)	37,64	4,000	150,56
3	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 7)	58,33	4,000	233,32
4	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 5)	42,90	2,000	85,80
5	J03DU020	U	Determinació de la neteja superficial d'una mostra de sòl, segons la norma NLT 172 (P - 14)	43,21	4,000	172,84
6	J03D6206	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra de sòl, segons la norma NLT 113 (P - 6)	34,20	1,000	34,20
7	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 13)	120,09	3,000	360,27
8	J03DR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 12)	32,34	4,000	129,36
9	J03DB20A	U	Determinació de la humitat, mitjançant assecatge en estufa d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 9)	18,29	2,000	36,58
10	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 11)	51,25	2,000	102,50
11	J03DF30E	U	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra de sòl granular, segons la norma UNE EN 1097-2 (P - 10)	68,85	2,000	137,70

TOTAL Capítol 01.01 2.015,85

Obra 01 Pressupost PCQ
Capítol 02 URBANITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J9V11101	U	Determinació de la resistència al lliscament d'un paviment, segons la norma NLT 175 (P - 27)	51,92	3,000	155,76
2	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (P - 22)	68,28	3,000	204,84
3	J9H1J10M	U	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353 (P - 26)	64,95	3,000	194,85
4	J9V1310L	U	Mesura de la textura (macrotextura) superficial pel mètode del cercle de sorra d'un paviment, segons la norma UNE-EN 13036-1 (P - 28)	49,06	3,000	147,18
5	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE EN 12697-13 (P - 25)	45,43	3,000	136,29
6	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE EN 12697-2 (P - 23)	45,13	3,000	135,39
7	J9H1520K	U	Extracció, tall, determinació de la densitat, segons la norma UNE-EN 12697-6, i del gruix, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa (P - 24)	65,30	3,000	195,90
8	J060AH00	U	Extracció amb determinació del gruix d'un testimoni de formigó d'una capa de paviment (P - 17)	113,48	3,000	340,44

TOTAL Capítol 01.02 1.510,65

Obra 01 Pressupost PCQ
Capítol 03 ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 16)	130,00	12,000	1.560,00
2	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630-1 (P - 19)	66,78	2,000	133,56
3	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 20)	21,32	2,000	42,64
4	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 21)	33,59	2,000	67,18
5	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630-1 (P - 18)	97,96	2,000	195,92
6	JFA19C01	U	Assaig d'aixafament o de flexió transversal d'un tub de material plàstic de 400 mm de diàmetre, com a màxim, segons plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua del MOPT (P - 31)	232,64	1,000	232,64
7	J056G30G	U	Determinació per destil·lació del lligant residual d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE-EN 1431 (P - 15)	118,86	1,000	118,86
8	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	37,64	1,000	37,64
9	J030K50L	U	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 354 i UNE-EN 933-3 (P - 2)	64,43	1,000	64,43
10	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 3)	37,65	1,000	37,65
11	JFA13A0H	U	Determinació de la temperatura de reblaniment Vicat d'una mostra de tub de material plàstic, segons la norma UNE-EN ISO 306 (P - 29)	163,00	1,000	163,00
12	JFA1800A	U	Assaig a tracció, amb determinació de l'esforç màxim (en el punt de fluència o en el de trencament) , segons la norma UNE 53112 (P - 30)	156,41	1,000	156,41

TOTAL Capítol 01.03 2.809,93

Obra 01 Pressupost PCQ
Capítol 04 XARXES SERVEIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JFA1A001	U	Neteja de canonada mitjançant injecció d'hipoclorit amb bomba dosificadora o mitjans necessaris fina a una dosi de 0,1 I7m3 (15ppm) usant hipoclorit Comercial de 150 gr de clor actiu/litre). S'esbandirà les Vegades suficients per tal que la dosi màxima abans de connectar a la xarxa sigui de 1 ppm. Tram màxim de 100 metres. (p - 24) (P - 32)	230,78	1,000	230,78
2	JFA1A002	u	Prova de pressió en canonada d'aigua potable. (P - 33)	171,96	1,000	171,96
3	JFA1A003	u	Inspecció mitjançant equip de tv per a xarxa de clavegueram (P - 34)	587,14	1,000	587,14

TOTAL	**Capítol**	**01.04**	**989,88**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	MOVIMENT DE TERRES	2.015,85
Capítol	01.02	URBANITZACIÓ	1.510,65
Capítol	01.03	ESTRUCTURES	2.809,93
Capítol	01.04	XARXES SERVEIS	989,88
Obra	**01**	**Pressupost PCQ**	**7.326,31**
			7.326,31

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PCQ	7.326,31
			7.326,31

ANNEX 17. ACCESSIBILITAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. ACCESSIBILITAT 3
2.1. Calçada 3
2.2 Voreres i carril per a bicicletes 4
2.3 Passos de vianants 4
2.4 Enllumenat 5

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es procedeix a l'anàlisi de la adequació del "PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS, FINS LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL" a la normativa actual d'accessibilitat.

Com que la normativa vigent durant el desenvolupament del projecte original no concorda amb l'actual normativa d'obligat compliment, en primera instància s'ha confirmat la solució general del projecte i s'ha procedit a petits ajustos per justificar la validesa de l'actual projecte modificat.

En concret les dades de disseny considerades s'han adaptat a la normativa vigent que es relaciona a continuació:

- RD 173/2010 CTE SUA 9 Edificació

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (Vivienda), por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (BOE núm. 74, de 28 de marzo de 2006) modificat pel RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), RD 173/2010 (BOE 11/03/2010) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). La darrera modificació la recull el Real Decreto 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el CTE en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.

- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat

- DECRET 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya.

La disposició final tercera de la Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat, estableix que el Govern ha d'aprovar un decret de desplegament que determini els requisits, els paràmetres i els criteris per complir les condicions d'accessibilitat que preveu la Llei, tant en els sectors públics com en els sectors privats i tant en els entorns nous com en els existents.

El Decret 209/2023 suposa el desplegament d'aquestes previsions legals, mitjançant l'aprovació d'un Codi d'accessibilitat en el qual es determinen les condicions, els requisits i les solucions d'accessibilitat necessàries perquè els espais d'ús públic, els edificis, els mitjans de transport, els serveis, els productes i els processos de comunicació garanteixin l'autonomia, la igualtat d'oportunitats i la no-discriminació de les persones amb discapacitat o amb altres dificultats d'interacció amb l'entorn.

2. ACCESSIBILITAT

Per la redacció del projecte d'urbanització del vial de prolongació del carrer Mallorca a Sant Quirze del Vallès fins a la rotonda del carrer Albareda a Sabadell, s'han tingut en compte les següent consideracions i funcions que ha de complir:

- Ser el suport del trànsit rodat a tots els nivells.

- Ser el suport, igualment, de la circulació de vianants.

- Ser part fonamental de la definició de la trama urbana i edificatòria, qualificant-la i ordenant, constituint els itineraris de connexió necessaris entre els seus elements, configurant el paisatge i l'entorn a les edificacions.

- Ser el suport per a l'espai de relació social.

- Dotar d'accés rodat i de vianants als edificis

Els espais públics urbanitzats nous seran dissenyats, construïts, mantinguts i gestionats complint amb les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.

L'objectiu principal del nou Codi d'Accessibilitat de Catalunya és assolir itineraris accessibles en totes les noves urbanitzacions. Un itinerari accessible ha de ser còmode i les voreres han de tenir les següents característiques: una amplada igual a 2,40 m o superior i un pendent no superior al 6% (aplicació a voreres a diferent nivell de la calçada).

2.1. Calçada

Els criteris de disseny emprats s'indiquen a la taula següent:

Tipo de calzada		Sistemas generales de distribución	Vertebración y distribución	Local y de acceso
Ámbito y localización		interurbana / regional	urbana	
Velocidades máximas (km/h)		80-100	40-80	20-40
Elementos integrantes	Carriles de circulación	•	•	•
	Arcenes y medianas	•	• (bulevares)	
	Estacionamiento		•	•
	Plataformas reservadas	•	•	
	Aceras		•	•
Parámetros a considerar	Radios de giros (m)	120-600	<10	6 *
	Pendientes (%)	6-8	<10	<12
	Desarrollo horizontal (m)	300-3000	Debe estar coordinado con el itinerario horizontal de las aceras	
«Dimensiones mínimas (m)»	Carril de circulación vehículos ligeros	3,50	3,00 - 3,25	2,75 - 3,00
	Carril de circulación vehículos pesados	3,50	3,25	
	Medianas y bulevares	1,00 - 3,00	«1,50 (refugio del cruce peatonal) 6,00 (bulevar)»	
	Carril bus / vao	3,25/3,75 - 4,00	4,00	
	Carril bici		1,50 - 3,00	
Anchuras mínimas estacionamiento (m)	en línea		2,00 - 2,25	
	en batería		4,50 - 5,00	
	en oblicuo		4,50 - 5,50	

* Incluso 4 m si se facilita el giro a los vehículos de emergencia.

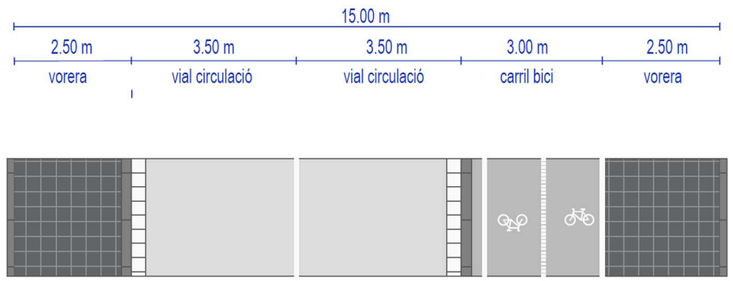
Al carrer Mallorca la velocitat de via considerada és de 50 km/h i l'ample de calçada 3,50 m.

2.2 Voreres i carril per a bicicletes

Són itineraris de vianants accessibles els que garanteixin l'ús discriminatori i la circulació de forma autònoma i continua de les persones, amb una amplada igual a 2,40 m o superior i un pendent no superior al 6%.

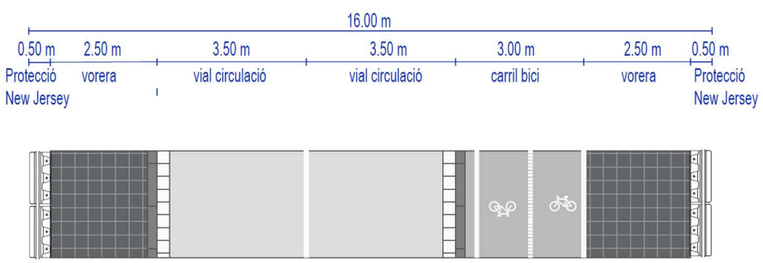
La secció prevista al carrer Mallorca és la de una plataforma de calçada de 7 metres d'amplada i dues de voreres, una de 2,50 metres d'amplada i una segona de 5,5 metres d'amplada. La Vorera de 5,5 metres disposa d'un espai per al carril bici de 3 metres d'amplada i un espai per als vianants de 2,5 metres d'amplada, i per tant és completament accessible.

La secció prevista és la següent:



En la part del carrer que creua el torrent de Can Jeroni, i que per tant, es situa damunt del pont projectat, es manté la mateixa secció, si bé disposa de 0,50 metres addicionals a cada extrem per poder situar les barreres de protecció del pont.

La secció prevista és la següent:



Es compleixen els següents requeriments per garantir itinerari accessible al carrer Mallorca i per :

- Discorre sempre de manera confrontant i adjacent a la línia de façana.
- Amplada lliure de pas és superior a 1,80 metres, perquè es puguin creuar dues cadires de rodes
- Espai de maniobra superior a 1,20 m
- Posseeix una alçada lliure de 2,20 metres
- No presenta esglaons ni ressalts
- Pendent transversal màxima del 2%
- Pendent longitudinal inferior al 6%
- Paviment adoptat per la zona de voreres és panot que reuneix les condicions de durabilitat, antilliscant, i sense ressalts.
- Es disposen paviments tàctils per orientar, adreçar i advertir a les persones en tot el recorregut. Seran peces de paviment amb botons de forma troncocònica i alçada màxima de 4 mm conforme normes UNE127029.
- Es disposa una pletina separadora d'acer galvanitzat de 200mm alçada i 10 mm gruix amb potes ancoratges cada 50 cm sobre base de formigó com a separació entre el carril bici i la vorera.
- Ha de tenir un sòcol o element de protecció continu a la part inferior, en tota la seva longitud i de 0,10 m d'alçària mínima respecte a terra, per evitar la sortida accidental de bastons i rodes. Aquest element pot començar arran de terra o a una altura màxima de 0,08 m. Es disposa en el present projecte Vorada de formigó tipus jardí 30x15 cm encastat 15 cm sobre base formigó i 15 cm sobre nivell del paviment

2.3 Passos de vianants

El disseny i ubicació dels guals per a vianants garanteix la continuïtat i integritat de l'itinerari per a vianants accessible en la transició entre la vorera i el pas de vianants.

El guals de vianants i de bicicletes disposen de rampes amb pendents inferiors al 8% que garanteixen una continuïtat accessible entre la plataforma de la vorera i la plataforma de la calçada. No disposen d'escales ni graons.

Es disposen franges de paviment tàctil indicador direccional per assenyalar els encaminaments i guia en l'itinerari accessible amb peces amb acabat superficial continu d'acanaladures rectes i paral·leles amb fondària màxima de 5 mm, d'amplada 0,8 m.

Es disposa franges de paviment tàctil d'advertiment en la zona de separació amb la zona pas de vehicles amb botons d'amplada paral·lela al sentit de circulació de 0,6 m d'amplada.

2.4 Enllumenat

Per a garantir els criteris d'accessibilitat del decret 209/2023, a on s'aprova el nou Codi d'Accessibilitat de Catalunya, en relació al disseny de l'enllumenat públic cal garantir una il·luminació mínima mitjana als espais urbans de 20 luxes, mesurats arran de terra i una uniformitat mitjana del 40%.

En el cas del present projecte la premissa anterior es compleix ja que el nivell mig és superior a 20 luxes en tot el carrer i la uniformitat mitjana del 40%.

ANNEX 18. ESTUDI D'IMPACTE PAISATGÍSTIC

ÍNDEX

1 JUSTIFICACIÓ, ESTRUCTURA I CONTINGUTS 1

1.1 LOCALITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PROJECTE 1
1.2 REDACCIÓ DE L'EIIP 3
1.3. OBJECTE DE L'EIIP 3
1.4. PROPIETAT I DESCRIPCIÓ URBANÍSTICA DE L'ÀMBIT D'ESTUDI 3
1.5. CLASSIFICACIÓ I DESCRIPCIÓ URBANÍSTICA DE L'ÀMBIT D'ESTUDI 3
1.7. REDACCIÓ DE L'EIIP SEGONS LA LLEI DE PAISATGE 5

2. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS ASSOCIADES A L'ESTUDI D'IMPACTE I INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA 6

2.1. ANTECEDENTS I ESTAT PREVI 6
2.2. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS 6

3. DESCRIPCIÓ DEL PAISATGE I VISIBILITAT DE L'EMPLAÇAMENT 11

3.1. LA PLANA DEL VALLÈS 11
3.1.1. DINÀMIQUES 12
3.1.2. VALORS 12
3.2. FACTORS DE VISIBILITAT 12
3.2.1. CRITERIS 12
3.2.2. PUNTS D'OBSERVACIÓ 13
3.2.2.1. Metodologia 13
3.2.2.2. Definició de la conca visual 13
3.2.2.3. Tria dels punts d'observació 15
3.2.3. SENSIBILITAT VISUAL 16

4. ANÀLISI DE L'IMPACTE PAISATGÍSTIC 20

4.1. RESUM DE LES CARACTERÍSTIQUES DE LA PROLONGACIÓ DEL VIAL I EL PONT DAMUNT DEL TORRENT 20
4.2. FRAGILITAT PAISATGÍSTICA 20
4.3. IMPACTE PAISATGÍSTIC 22

5. ESTRATÈGIA, CRITERIS I MESURES D'INTEGRACIÓ 23

5.1. ESTRATÈGIA 23
5.2. CRITERIS I MESURES D'INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA 23

6. CONCLUSIONS 24

1 JUSTIFICACIÓ, ESTRUCTURA I CONTINGUTS

1.1 LOCALITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PROJECTE

Aquest estudi es realitza per avaluar l'impacte paisatgístic i proposar mesures d'integració pel que fa al projecte on es defineix la prolongació del carrer de Mallorca, a Sant Quirze del Vallès, de la trama urbana del polígon Industrial Can Canals, per deixar-lo connectat amb la rotonda final del carrer Albareda, al terme municipal de Sabadell (Vallès Occidental).

L'àmbit d'estudi se situa al **sud-est del terme municipal de Sant Quirze del Vallès -a uns 2 kilòmetres en línia recta del centre urbà- i al sud-oest del terme municipal de Sabadell -a uns 2,5 kilòmetres en línia recta-.** Majoritàriament, el sòl inclòs en aquest àmbit és erm, ocupat en part per un camí i la planta de dos torrents innominats que comuniquen amb el torrent de la Batzuca, afluent del riu Sec pel seu marge dret, així com la vegetació de ribera relacionada.

Concretament, l'abast del projecte es concentra en la planta del nou vial, entre la intersecció dels carrers de Mallorca, Illes Medes i Illa de Buda del polígon Can Canals fins a la rotonda del final del carrer Albereda, del sector Sant Pau de Riu Sec. Així doncs, es tracta d'una franja de terreny d'uns 170 metres de longitud per 12 metres d'amplada.

A la vora de l'àmbit, generalment, s'hi troben àrees urbanes i industrials, altres vies de comunicació, com la carretera C-58 i el ferrocarril de Barcelona a Sabadell, entre d'altres i, tot i que pocs, també algun cultiu. Més propers a l'àmbit s'hi localitzen les zones urbanitzades de Castelltort –a l'oest-, los Rosales –al nord-oest- i el Poble Sec –al nord-est-. Al terme municipal de Sabadell s'hi localitzen, l'aeròdrom –a l'est-, la depuradora de Sabadell i el Club esportiu Cercle Sabadellenc 1856 –al sud- i, una mica més allunyat, el Col·legi La Vall.

L'accés més indicat per arribar al sector és a partir de la C-58, cap a l'entrada de Sant Quirze del Vallès sud i direcció al polígon industrial Can Canals, o bé pels camins no asfaltats de la Merla o el de l'Oreneta –de Castelltort-. Pel carrer de l'Albereda, fins a la rotonda, s'hi accedeix per la C-58, a la sortida Sabadell sud.

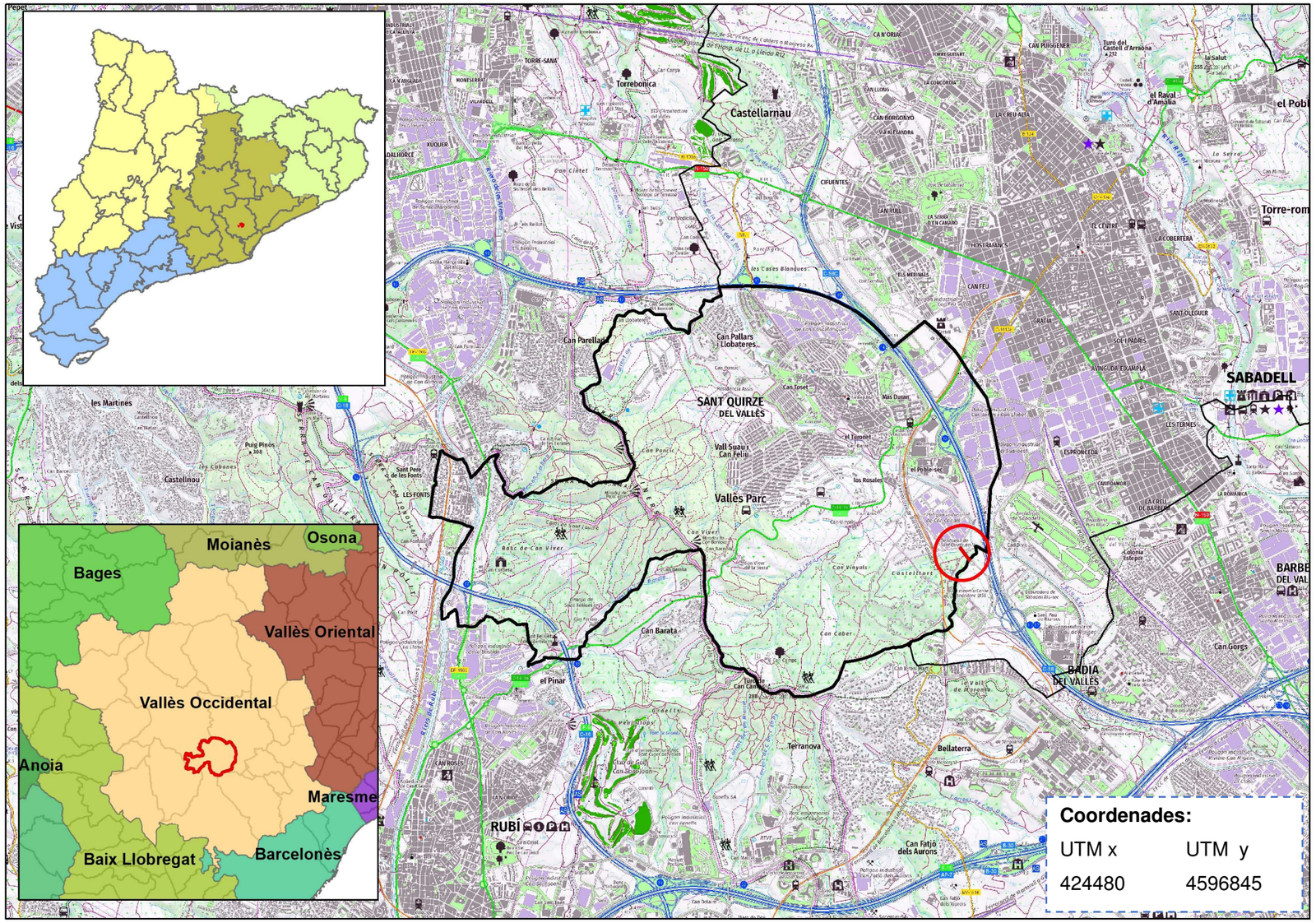


Figura 1. Localització de l'àmbit d'estudi (en vermell). **Font**. Elaboració pròpia a partir de cartografia de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC).

Figura 2. Ubicació de l'àmbit d'estudi en el context dels termes municipals de Sant Quirze del Vallès i Sabadell. **Font**. Elaboració pròpia a partir de cartografia de l'ICGC.

Figura 3. Detall de l'àmbit d'estudi, objecte del present Estudi d'Impacte i Integració Paisatgística. **Font.** Elaboració pròpia a partir de cartografia de l'ICGC.

Fotos. Àmbit d'estudi. **Font**. Elaboració pròpia.

1.2 REDACCIÓ DE L'EIIP

El present Estudi d'Impacte i Integració Paisatgística (EIIP) s'ha redactat pel compliment de les normatives establertes en matèria de paisatge -Decret 343/2006, de 19 de setembre, pel qual es desenvolupa la Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge, i es regulen els estudis i informes d'impacte i integració paisatgística- on s'estableix l'obligatorietat de la redacció dels EIIP, en l'article 20, que requereix el procés per tal de poder avaluar l'impacte sobre el paisatge i proposar mesures mitigadores, ja que una part del projecte es troba en sòl no urbanitzable, i com a document que acompanyarà el tràmit d'aprovació del projecte.

1.3. OBJECTE DE L'EIIP

L'àmbit on s'han de realitzar les actuacions que es volen analitzar a nivell d'integració paisatgística s'ubica en diferents tipus de sòl segons el mapa urbanístic de Catalunya (MUC): sobretot, sistema viari, però també espais lliures públics, industrial, sòl no urbanitzable i sistema hidràulic. Actualment l'àmbit de la zona afectada és erm, amb una petita superfície de bosc de ribera –replantat amb pollancres- a la vora del torrent.

Fotos. Vistes de la zona on es plantegen les actuacions. **Font**. Elaboració pròpia.

El present EIIP té per objectiu la inserció adequada i harmònica en el paisatge de les actuacions previstes, de manera que les característiques essencials i la qualitat del present paisatge en resultin el menys alterades possible.

1.4. PROPIETAT I DESCRIPCIÓ URBANÍSTICA DE L'ÀMBIT D'ESTUDI

L'àmbit en qüestió consta de terrenys de les categories viaris, zones verdes i parcel·les propietat de l'Ajuntament de Sant Quirze del Vallès, en sòl no urbanitzable.

1.5. CLASSIFICACIÓ I DESCRIPCIÓ URBANÍSTICA DE L'ÀMBIT D'ESTUDI

A Sant Quirze del Vallès, actualment, és vigent el **Pla General d'Ordenació Urbanística** de Sant Quirze del Vallès, aprovat definitivament el 22 de març del 2000 per la Comissió d'Urbanisme de Barcelona i publicat al Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya núm. 3137 d'11 de maig de 2000. Posteriorment, la Comissió Territorial d'Urbanisme de Barcelona, el 22 de setembre de 2005 va aprovar el Text Refós de les normes urbanístiques del Planejament general del terme municipal.

Segons el **PGOU**, l'àmbit d'estudi es troba inclòs, bàsicament, en el sistema general **viari**; però, també es veu inclòs una part del **sòl no urbanitzable** amb la clau 10b, tocant al torrent, pertany al sòl d'interès ecològic de ribera, i menorment, parts d'altres terrenys que pertanyen a **zones verdes** i a **sòl industrial**. Així doncs, en aquestes zones, l'ús viari no és prohibit segons normativa.

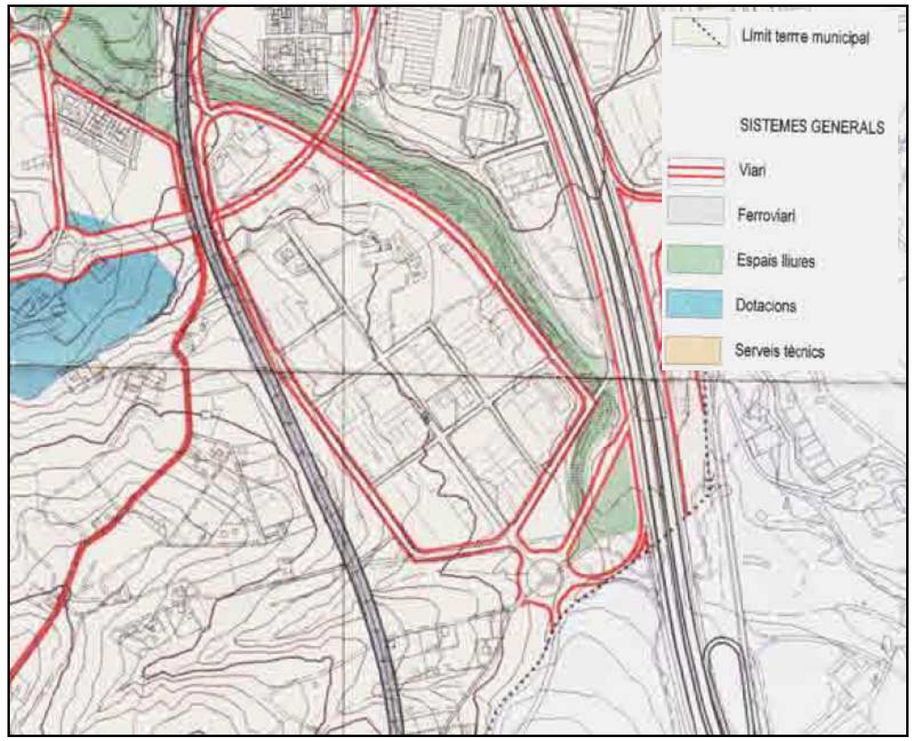
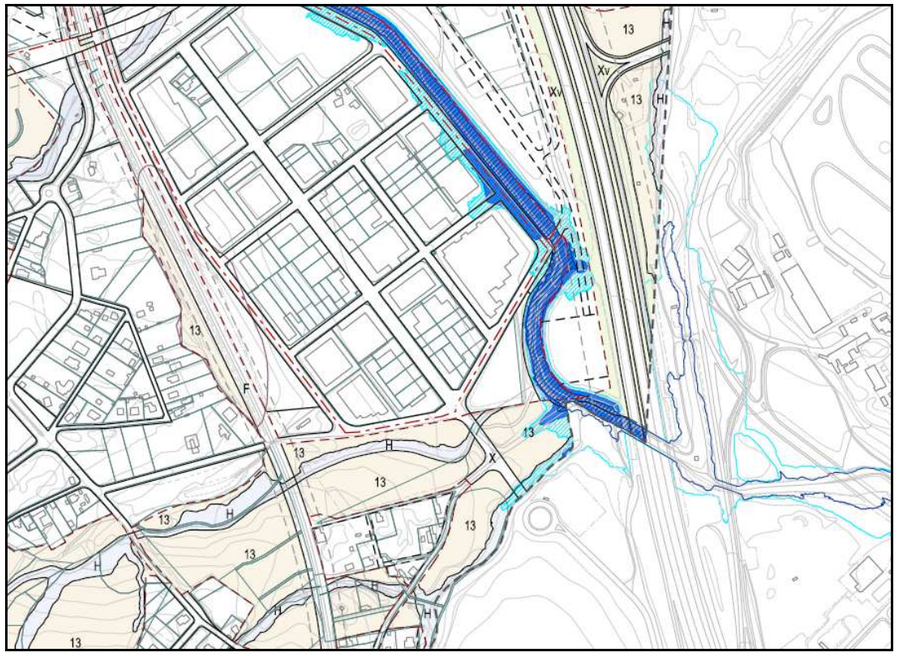


Figura 4. Estructura general i orgànica de l'àmbit segons el PGOU. **Font.** PGOU de Sant Quirze del Vallès.

Per altra banda, el **POUM de Sant Quirze del Vallès** està en procés d'aprovació i, per tant, una vegada s'aprovi s'ha de considerar el que dicti el POUM i no el PGOU. Així doncs, el POUM classifica la zona més o menys igual que el PGOU: **xarxa viària urbana** (X), zones de **sòl no urbanitzable**

"Valls de Can Vinyals" (13) i **sistema hidrogràfic** (H). La normativa del POUM, en els usos admesos al sòl no urbanitzable apareix: infraestructures pròpies del sistema urbanístic de comunicacions. Pel que fa al sistema hidrogràfic, es diu que es respectin al màxim els cursos d'aigua i, en qualsevol cas, s'atenguin al que disposen els articles corresponents al sistema hidrogràfic en la secció 3a del capítol III del títol quart de la normativa.



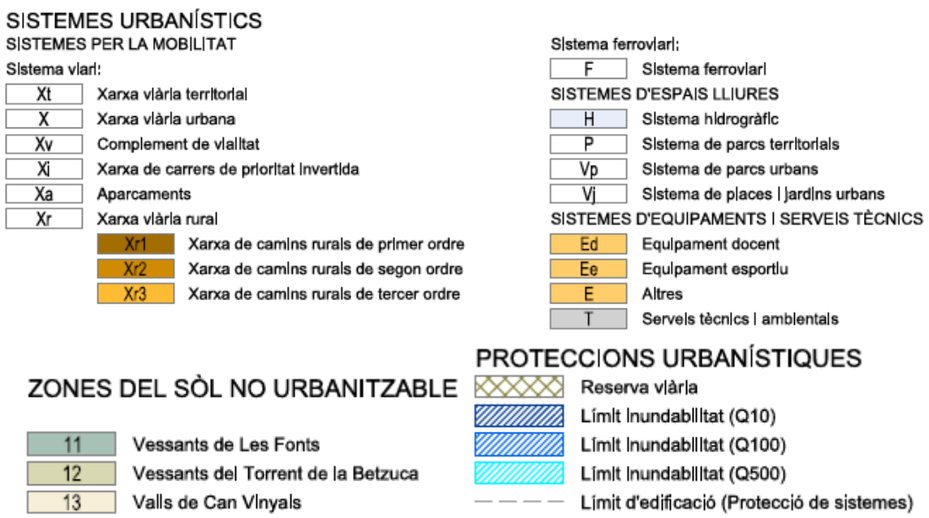
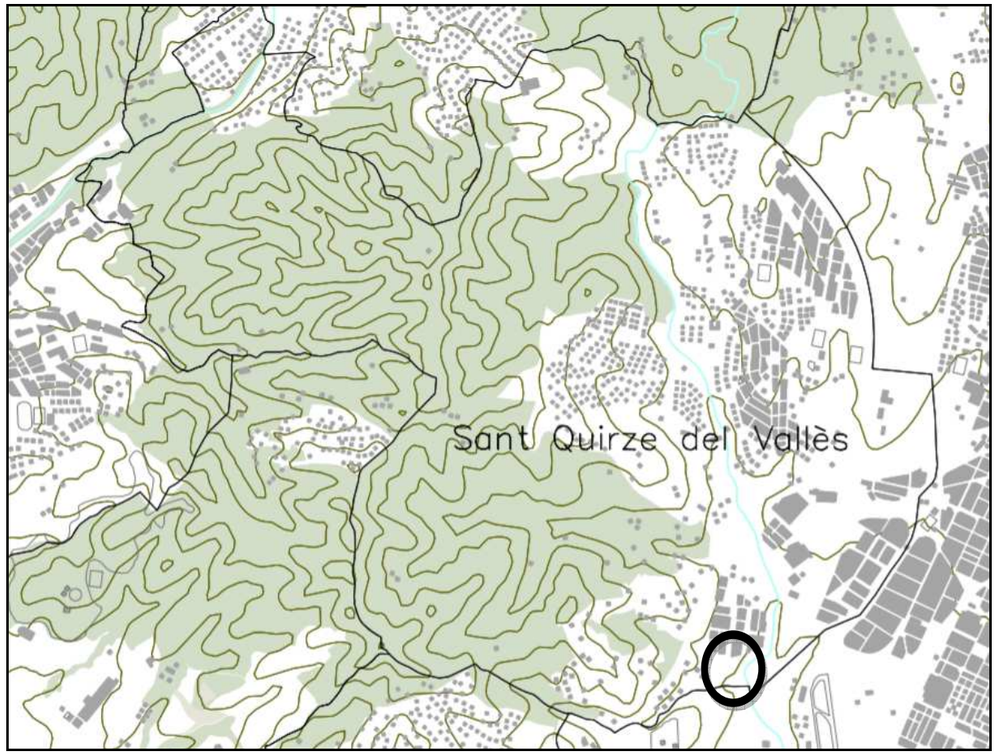


Figura 5. Classificació urbanística de l'àmbit segons el POUM. **Font**. Aprovació inicial del POUM de Sant Quirze del Vallès.

Pel que fa al **Pla Territorial Metropolità de Barcelona** (PTMB), l'àmbit objecte d'estudi no es localitza en cap categoria de sòl de protecció especial en el sistema d'espais oberts.



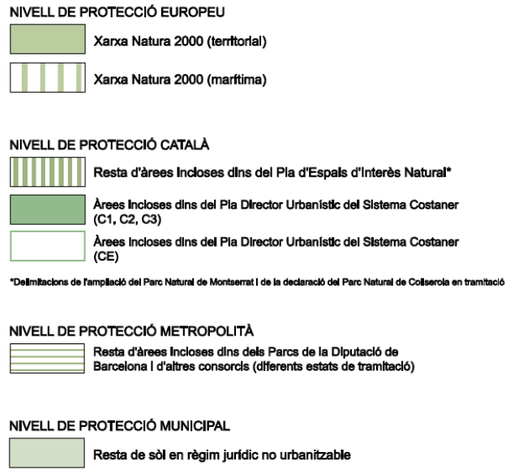


Figura 6. Sistema d'espais oberts segons els plànols d'ordenació del PTMB. **Font.** PTMB.

En el mateix planejament, el sistema urbà classifica els terrenys inclosos en l'àmbit d'estudi com "zones verdes" i "industrial".

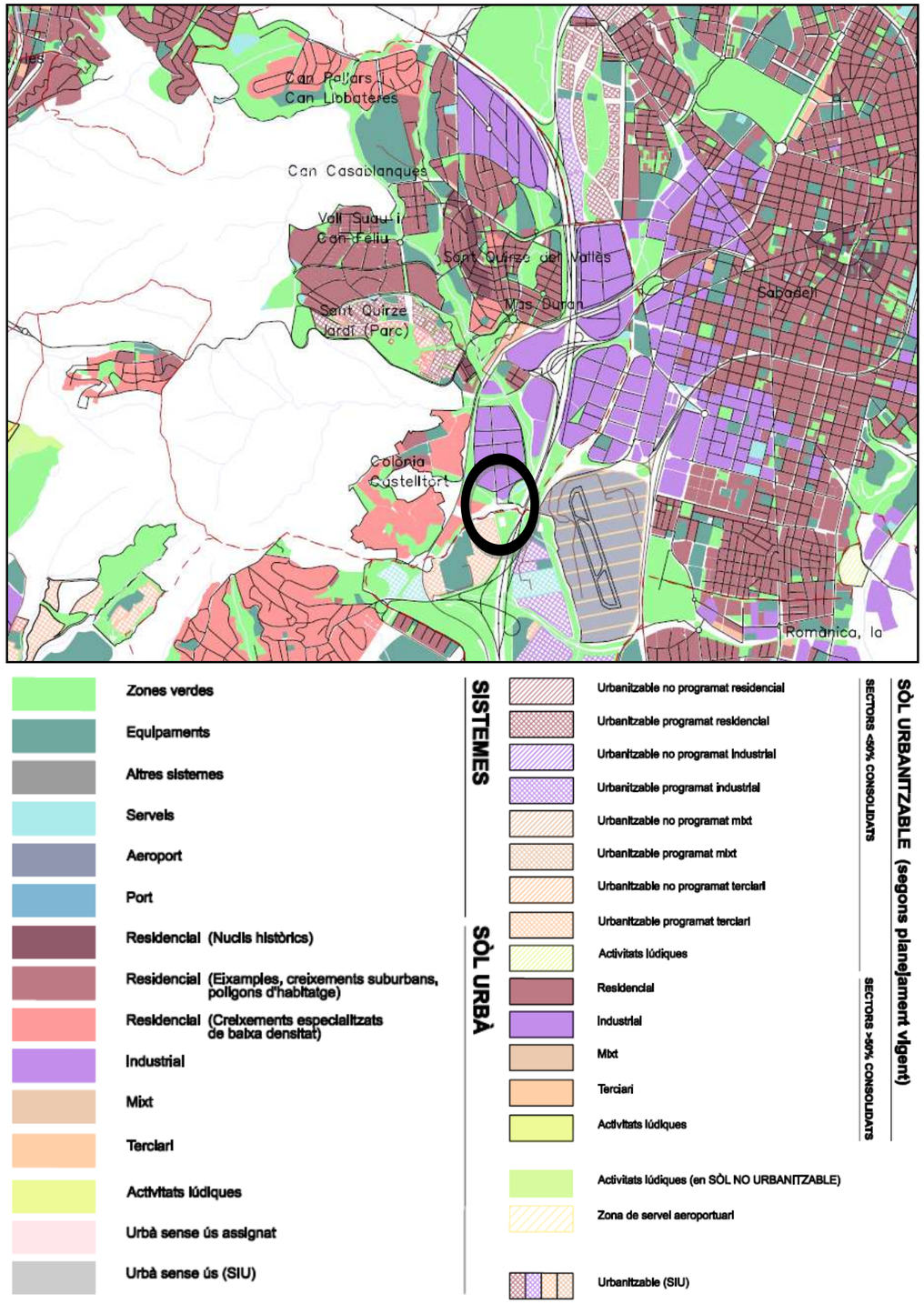


Figura 7. Sistema urbà segons els plànols d'ordenació del PTMB. **Font.** PTMB.

1.7. REDACCIÓ DE L'EIIP SEGONS LA LLEI DE PAISATGE

D'altra banda també cal tenir com a referència normativa el Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Urbanisme, i el Decret 343/2006, de 19 de setembre, pel qual es desenvolupa la Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge, i es regulen els estudis i informes d'impacte i integració paisatgística.

L'estructura i continguts del present EIIP segueixen, a data de redacció del mateix, el model proposat per la Subdirecció General de Planificació Territorial i Paisatge de la Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, amb l'objectiu de facilitar-ne la seva avaluació per part de l'administració competent o d'altres com les Comissions d'Urbanisme- de forma que aquesta pugui determinar la compatibilitat del projecte segons els requeriments que estableix la legislació vigent.

La finalitat del present EIIP és diagnosticar l'impacte paisatgístic potencial que suposa l'execució del projecte i exposar les mesures d'integració previstes en la seva elaboració i execució.

2. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS ASSOCIADES A L'ESTUDI D'IMPACTE I INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA

2.1. ANTECEDENTS I ESTAT PREVI

El Polígon Industrial Can Canals esta ubicat a l'extrem sud de Sant Quirze del Vallès, molt a prop del límit amb el municipi de Sabadell; el polígon queda delimitat pel traçat dels ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya pel costat nord-oest, pel torrent de la Batzuca pel costat nord-est i pels carrers de la Illa de Buda i de Illes Medes pel costat sud. Disposa d'un accés per a vehicles a l'extrem nord, que el comunica amb el casc urbà de Sant Quirze, i també amb l'autopista C-58, amb connexió directa en sentit Barcelona, i a través de la Plaça del Mil·lenari de Sabadell per les connexions en sentit Terrassa.

A finals de any 2011 van finalitzar les obres de construcció d'una nova rotonda sobre l'autopista C-58, que va culminar els treballs d'urbanització del sector de Sant Pau de Riu Sec, un nou Polígon d'Activitat Econòmica de Sabadell, connectat directament amb un nus de connexions en forma de rotonda sobre l'autopista C-58.

Un dels carrers que formen part del nou sector de Sant Pau de Riu Sec és el carrer de l'Albareda, que es situa al costat de l'autopista C-58; el carrer de l' Albareda és un carrer sense sortida que disposa de rotondes als seus extrems per connectar-lo amb la xarxa viaria (extrem sud), i per resoldre el gir al final del carrer tallat (extrem nord). L'extrem del carrer tallat es situa a pocs metres de límit amb el terme municipal de Sant Quirze del Vallès i a poca distancia de poder-lo connectar amb la xarxa viaria del Polígon Industrial Can Canals.

L'objecte del projecte en qüestió és la prolongació del carrer de Mallorca, de la trama urbana del Polígon Industrial Can Canals en direcció al terme municipal de Sabadell i connectar-lo amb la rotonda del final del carrer Albareda. D'aquesta manera el Polígon Industrial tindria una nova sortida directa a l'autopista C-58 per aquest extrem sud, amb la connexió per a totes les direccions possibles resolta, i el carrer de l'Albareda quedaria connectat a una nova xarxa viaria, perdent així la característica de carrer sense sortida.

Foto. Àmbit d'estudi. **Font**. Elaboració pròpia.

2.2. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS

El nou tram del carrer de Mallorca tindrà una longitud d'uns 170 m, i una amplada total de 12 m, format per dues voreres als extrems, de 2 i de 3 m d'amplada, i calçada central de 7 m d'amplada.

- **Demolicions i moviments de terres**

En l'àmbit d'aquesta prolongació del carrer de Mallorca actualment existeix un petit tram de carrer, d'uns 90 m de longitud, que dona accés al carrer de l'Oreneta, (accés a la zona residencial de Castelltort).

Es preveuen les demolicions de tots els elements de vialitat que formen part d'aquest carrer existent, com talls de paviment, enderroc de vorades i rigoles, demolicions de paviments de calçada, demolició de paviments en voreres, canals, etc. Es preveuen realitzar les demolicions dels elements de vialitat dels dos carrers a connectar, per un costat a la cruïlla dels carrers Mallorca, Illes Medes i Illa de Buda, i per altre costat a la rotonda del carrer Albareda.

Foto. Pi a talar per a poder realitzar l'obra.
Font. Elaboració pròpia.

En aquest carrer hi ha algun pi que caldrà talar i retirar, incloent l'extracció de la soca. A la zona dels talussos del torrent que delimita els dos municipis la quantitat d'arbres -en aquest cas, pollancres- a retirar s'incrementa. Es preveu una neteja i esbrossada del terreny a tot l'àmbit, excepte a les zones actualment pavimentades.

El terraplenat que no es pugui realitzar amb l'aprofitament de les terres procedents de l'obra, es realitzarà amb terres de préstec.

- **Remodelació dels serveis**

Xarxa de clavegueram: connexió de la xarxa del carrer Illes Medes fins a la xarxa del carrer de l'Illa de Buda. Sobre el traçat del nou carrer es preveu executar una nova xarxa de clavegueram pel drenatge de pluvials del vial. Just abans del creuament del carrer per sobre del torrent, aquesta xarxa tindrà una sortida sobre els talussos del torrent, per a desaiguar directament sobre aquest. Es preveu una canal de drenatge al costat sud-oest del carrer per canalitzar les aigües pluvials de l'actual carrer de l'Oreneta, sense pavimentar, i canalitzar-les fins al torrent; es preveu disposar d'un baixant de talús, amb peces de formigó, per enviar les aigües cap a la llera del torrent.

Enllumenat públic: es preveu instal·lar punts de llum a la vorera nord-est, amb llumeneres de led, respectant els nivells d'il·luminació corresponent a aquest tram de carrer.

Telecomunicacions: actualment transcorre una línia aèria pel mig del futur traçat del carrer. Es preveu realitzar un desviament aeri provisional, per treure el traçat de l'àmbit de l'obra i mantenint el servei,

despenjant la línia actual i fent els suports fora de l'àmbit dels treballs. A una de les voreres del carrer es deixarà una canalització perquè la companyia de servei pugui realitzar la instal·lació soterrada,

Xarxa d'aigua: es preveu disposar d'una nova canonada, a ubicar sota la futura vorera del carrer, per deixar-la connectada als extrems amb la xarxa actual, per poder retirar, posteriorment, la canonada actual.

Xarxa d'electricitat: actualment, al traçat, hi transcorren tres línies elèctriques de mitja tensió. Segurament no caldrà realitzar-hi cap intervenció, però podria ser que s'hagués de desviar en el moment dels treballs.

- **Pavimentació**

L'encintat de les voreres es preveu realitzar amb vorades prefabricades de formigó. Als guals pel creuament de la calçada pels vianants, i a la connexió amb el carrer de l'Oreneta es preveu disposar aquesta vorada enrasada amb el paviment de la calçada. El paviment de la vorera costat nord-est serà de panot gris assentat sobre sorra-ciment a l'estesa.

El paviment de la calçada estarà format per una base de tot-U sobre la que s'estendran tres capes de paviment asfàltic.

- **Execució del pont sobre el torrent**

La rasant del carrer passa per sobre del torrent, que té talussos laterals, amb una alçada d'uns 7 m, i una amplada de torrent des de la part superior dels talussos d'uns 40 m.

El projecte planteja la construcció d'un pont sobre el torrent. Aquesta estructura estarà formada per dos estreps als extrems, de secció vertical de formigó armat, i un tauler superior format per bigues pretesades de formigó prefabricat. El tauler del pont estaria format per bigues prefabricades, una al costat de l'altre, i un formigonat de la llosa que tindria una amplada d'uns 60 cm. L'alçada mínima des de la part inferior de les bigues fins sobre la llera del torrent serà d'uns 5,40 m.

Per contenir les terres dels talussos del torrent, a cada costat del pont es situaran uns murs de contenció que es deixaran com aletes d'adaptació de la geometria del torrent i els seus talussos amb els estreps del pont.

Superiorment, el pont tindrà el mateix acabat superficial del carrer, tant pel que fa a voreres, com per les calçades, que executaran els ferms només en la seva capa superficial. Les voreres, lateralment, disposaran de protecció a base d'una barrera de formigó prefabricat, que disposarà d'un tub galvanitzat superior per assolir l'alçada de protecció d'1,10 m.

- **Restitució del torrent (que es perd)**

El projecte preveu restituir el torrent que actualment té la llera mig desapareguda perquè tingui sortida sobre el torrent de la Batzuca. Així doncs, es preveu realitzar un pas canalitzat sota la calçada, executada també amb caixons prefabricats de formigó armat. Les embocadures d'aquest pas canalitzat per sota de la calçada, a banda i banda del carrer, es resoldran amb murs de pedres tipus escullera, amb blocs granítics col·locats en talussos verticals. Una vegada separada la secció oberta del torrent amb el carrer, els murs de pedres passarien a ser talussos excavats sobre el terreny recoberts amb una hidrosembra per evitar erosions de les seves parets. Els buits del torrent a banda i banda del carrer, fins arribar a les zones de talús de terres, es protegiran disposant una barana de fusta de pi tractada. La desembocadura al torrent de la Batzuca, al ser de més pendent, es protegiran els talussos amb escullera. La longitud del torrent restituït des del carrer fins al torrent de la Batzuca és d'uns 110 m.

EMBOCADURA CANALITZACIÓ

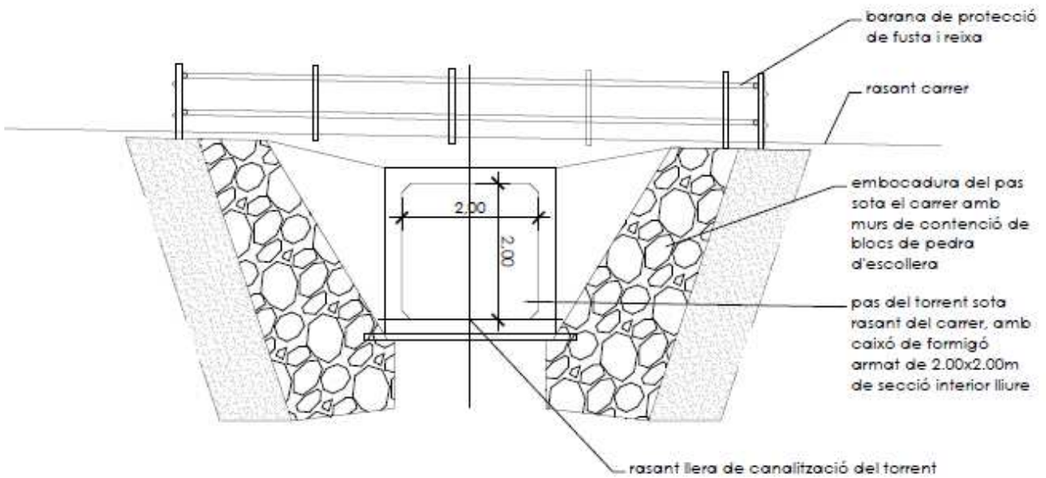


Figura 8. Embocadura de canalització del torrent. **Font**. Projecte d'urbanització del vial de prolongació del carrer Mallorca (Sant Quirze) amb la rotonda al carrer Albereda (Sabadell).

- **Senyalització, mobiliari i vegetació**

La senyalització horitzontal del carrer serà la necessària per a definir una calçada de dos carrils de circulació, un per a cada sentit de la marxa, amb passos per a vianants i carril bici.

El mobiliari urbà estarà format únicament per alguna paperera al llarg del traçat del carrer i alguna pilona de protecció per impedir o controlar accessos a camins.

Hi ha previst realitzar una restitució de la vegetació als talussos del torrent on es construeix el pont, amb plantació d'arbusts i arbres que li corresponguin.

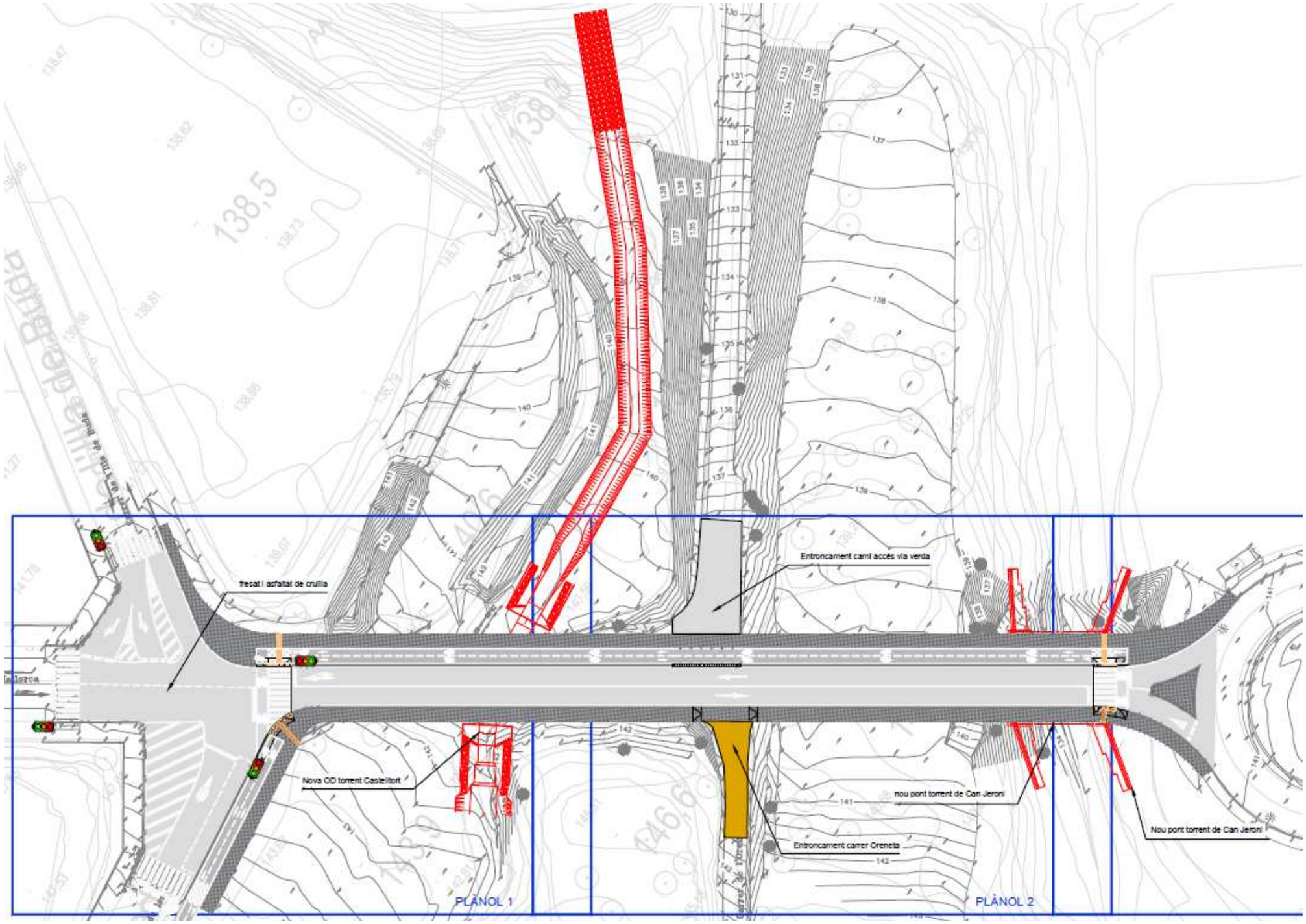


Figura 9. Planta de pavimentació prevista. **Font**. Projecte d'urbanització del vial de prolongació del carrer Mallorca (Sant Quirze) amb la rotonda al carrer Albereda (Sabadell).

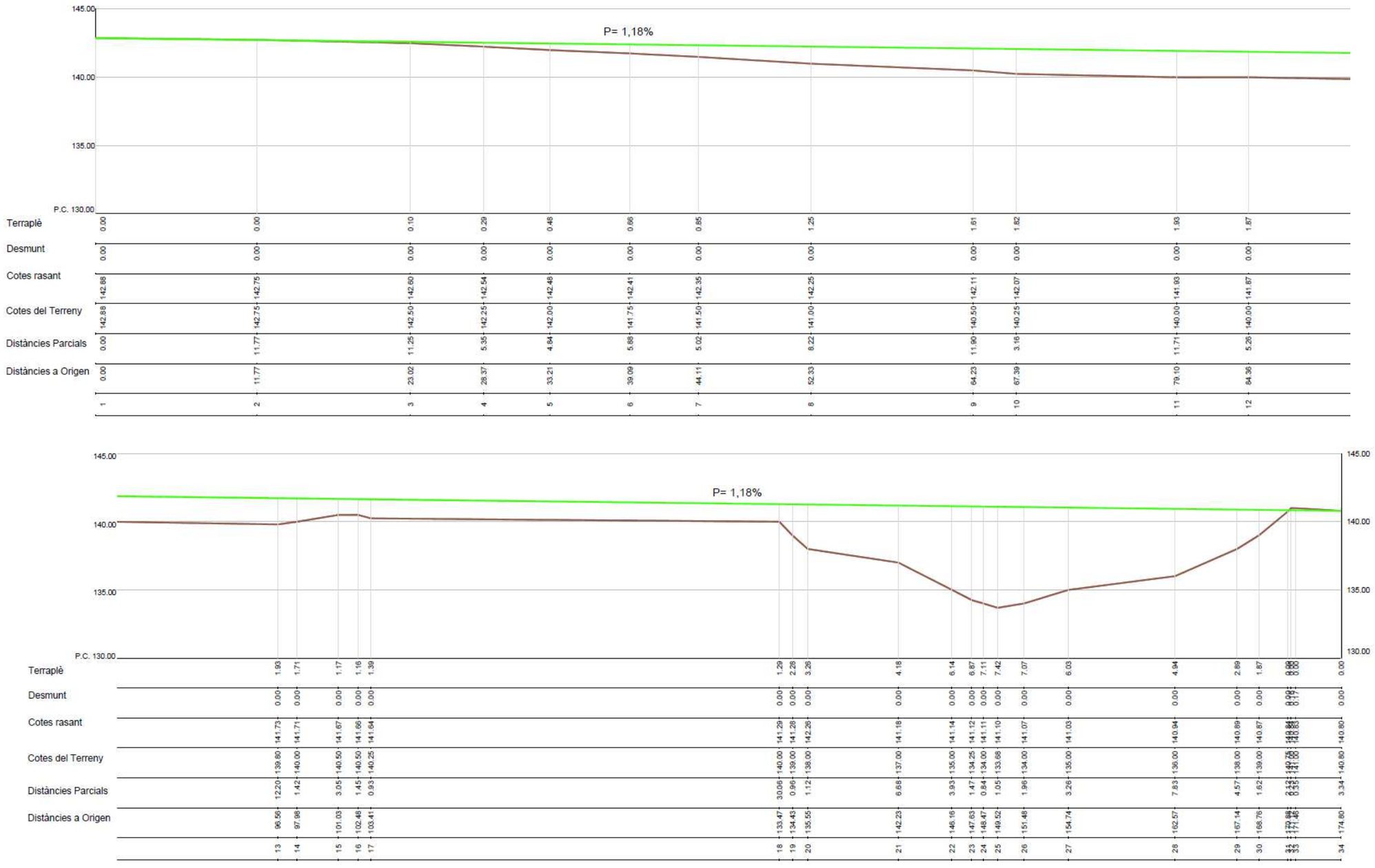


Figura 10. Perfil longitudinal. **Font**. Projecte d'urbanització del vial de prolongació del carrer Mallorca (Sant Quirze) amb la rotonda al carrer Albereda (Sabadell).

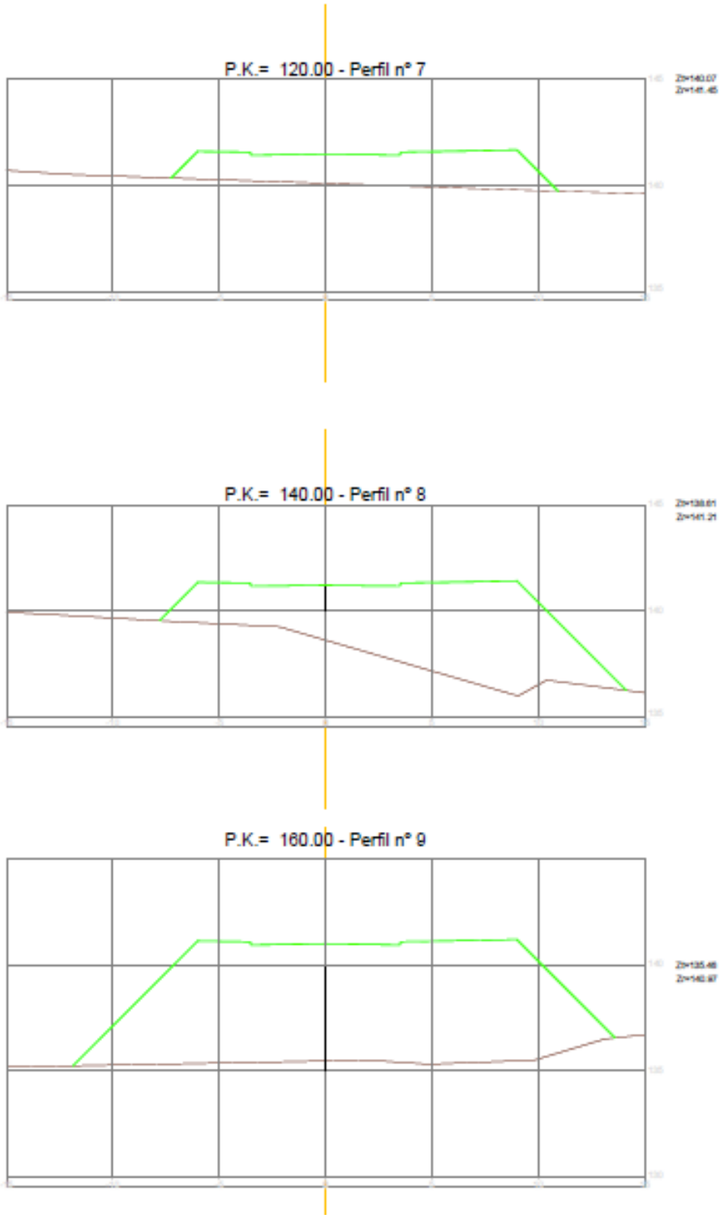


Figura 11. Perfils transversals de la zona del pont sobre el torrent. **Font**. Projecte d'urbanització del vial de prolongació del carrer Mallorca (Sant Quirze) amb la rotonda al carrer Albereda (Sabadell).

3. DESCRIPCIÓ DEL PAISATGE I VISIBILITAT DE L'EMPLAÇAMENT

3.1. LA PLANA DEL VALLÈS

En línies generals, l'àmbit se situa en un espai proper a nuclis urbans, zones industrials i a infraestructures viàries rellevants. Es tracta d'un indret marcat clarament per la presència de polígons i zones urbanitzades, en la **unitat 17 de paisatge "Plana del Vallès"**, segons el Catàleg de Paisatge de la Regió Metropolitana de Barcelona.

Es tracta d'una unitat amb un **relleu globalment planer**, marcat per la successió ondulada de valls i suaus careners disposats de forma paral·lela. Per aquestes valls de la plana vallesana passen els principals cursos tributaris del Besòs: Ripoll, riera de Caldes, Tenes, etc.

Els usos del sòl principals són els camps de conreu -fonamentalment de secà- i els **espais urbanitzats**, ambdós amb un recobriment superficial equiparable. Aquest «equilibri» es produeix mitjançant un patró característic: els camps i boscos han quedat confinats als espais careners, mentre que les zones urbanitzades es localitzen als fons de vall. D'aquesta distribució en resulta una disposició del paisatge en faixes paral·leles urbanitzades i no urbanitzades; Sant Quirze del Vallès, doncs, forma part d'una d'aquestes faixes urbanitzades. Els creixements residencials i industrials de les darreres dècades, estan associats a un **sistema d'infraestructures** que pivota sobretot en la B-30-AP-7, vial que segueix el traçat de la Via Augusta romana, així com en els eixos perpendiculars establerts a les principals valls tributàries del Besòs, com la C-58, que transcórrer per la vora de l'àmbit d'estudi.

En els objectius de qualitat paisatgística de la Unitat 17, es destaca:

Uns assentaments ordenats, que no comprometin els valors i els elements que defineixen el paisatge de la Plana de Vallès (obert, rural, agroforestal, de morfologia ondulada) i amb uns accessos als nuclis de qualitat.

Un sistema d'infraestructures lineals ben integrat, que no generi noves fractures en el territori i amb traçats que obeeixin a criteris d'integració paisatgística

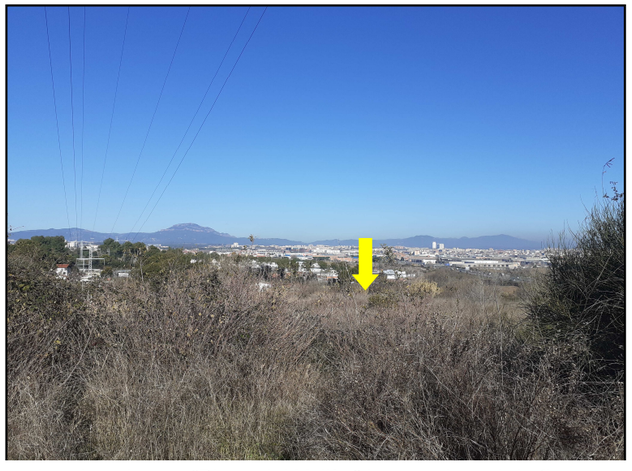


Foto. Vistes de la unitat de paisatge "Plana del Vallès" i marcada amb la fletxa groga, la ubicació de l'àmbit. **Font**. Elaboració pròpia.

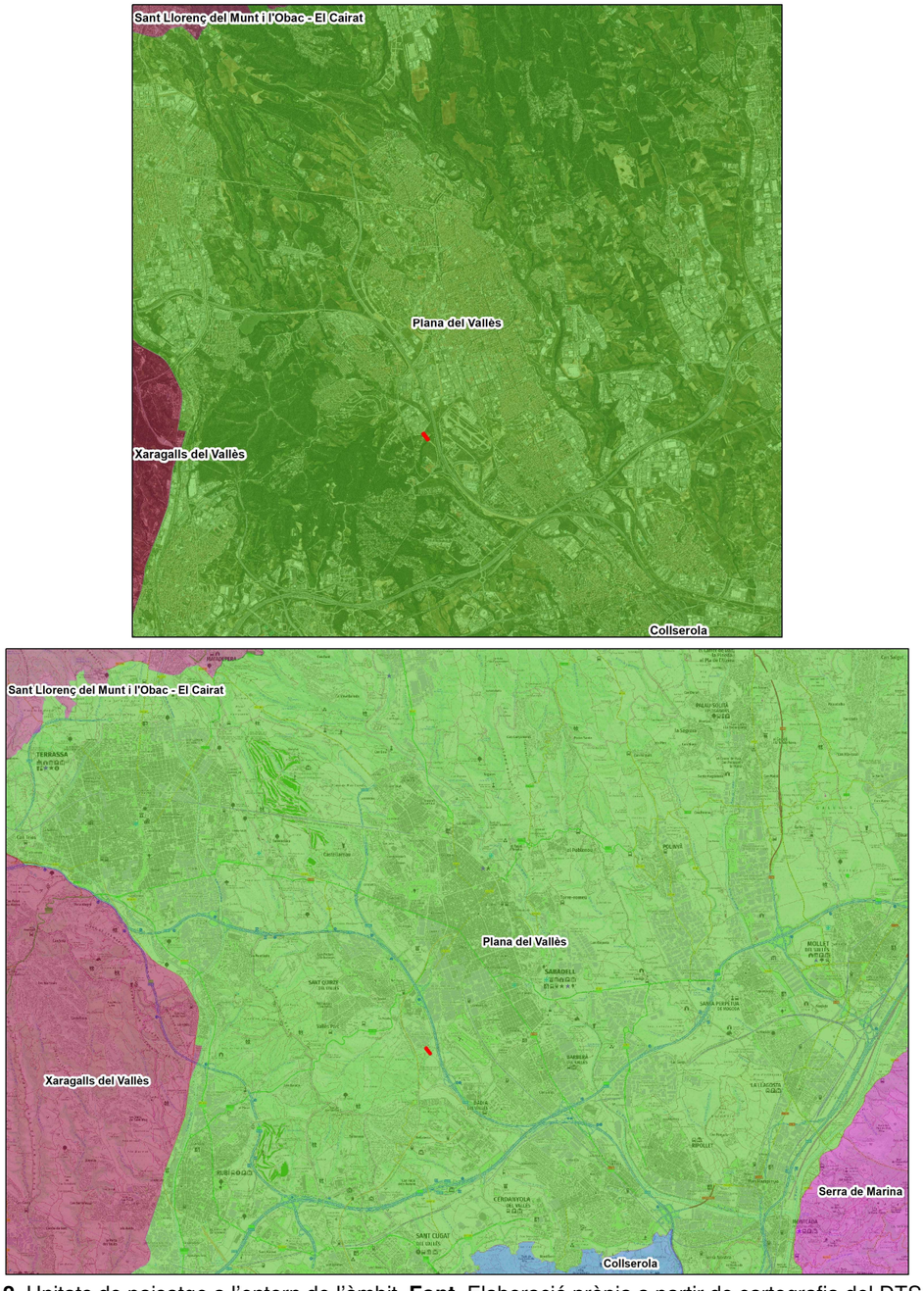


Figura 12. Unitats de paisatge a l'entorn de l'àmbit. **Font**. Elaboració pròpia a partir de cartografia del DTS.

Limonium
Territori intel·ligent

3.1.1. Dinàmiques

Als anys 80 el component agrari de la unitat era notòriament predominant, amb quasi la meitat de la superfície, però a principis del segle XXI havia perdut rellevància, del 48% al 36%, enfront la superfície urbana (urbanitzacions, nuclis urbans, infraestructures, entre d'altres); durant el mateix període, la superfície urbana va passar del 23% al 36% de la superfície de la unitat. Així doncs, la urbanització ha estat desbordant i els àmbits que han experimentat majoritàriament aquesta transformació han estat els agraris.

Malgrat que es pot afirmar que s'ha produït una transició de model urbanístic, dels creixements extensos de ciutat difusa de baixa densitat als creixements compactes, amb densitats raonablement elevades i per contigüitat, el cert és que se segueixen produint creixements del primer tipus.

L'augment de la superfície urbana s'ha produït en totes les seves versions, tot i que cal destacar que la superfície ocupada per infraestructures viàries s'ha multiplicat per quatre en quinze anys i que les urbanitzacions, enteses com a trames urbanes de baixa densitat i preeminentment d'habitatge aïllat, han més que doblat el seu recobriment superficial.

Un impacte potencial sobre determinats indrets de la Plana del Vallès és la sobrefreqüentació. Per bé que la presència de ciutats potents ha permès que hi haguessin col·lectius fortament sensibilitzats per la protecció dels espais oberts de l'entorn, aquestes zones poden patir una sobrefreqüentació acompanyada d'activitats a vegades molestes, que posen en perill la conservació dels seus valors. Un altre impacte el provoca l'existència d'abocaments de runes i d'entorns molt degradats i marginals.

La biodiversitat també es ressent de la degradació dels entorns, destacant els entorns fluvials, per descuit i abandonament, amb la profusió de plantes invasores i oportunistes, abocament de runes, incendis, o pels horts il·legals en lleres de rius.

Les perspectives d'evolució paisatgística de la Plana del Vallès indiquen que el creixement urbanístic es pot seguir produint, tot i que a un ritme molt més pausat. Aquesta previsió es fonamenta sobretot en dos indicis: el planejament urbanístic vigent i les previsions en matèria de grans infraestructures.

3.1.2. Valors

Valors estètics: el cromatisme de les pollancredes i les formacions de plàtans; el mosaic agroforestal, amb els seus marges i els pins que divideixen els terrenys; les fonts; els nombrosos arbres monumentals de la unitat.

Valors ecològics: àmbits fluvials no protegits amb gran importància ecològica a causa de les comunitats de ribera. Espais oberts configurant mosaics agroforestals. Destaca el campeig de l'àliga cuabarrada, una espècie en perill d'extinció, a més d'un centenar d'espècies d'avifauna nidificants, de les quals un terç es troba en recessió. Els principals aqüífers de la unitat de paisatge són els relacionats amb el Besòs i els seus afluents; són força potents i vulnerables davant la contaminació.

Foto. Exemple de diferents valors de la unitat. **Font**. Elaboració pròpia.

Valors productius: tot i que s'han perdut les millors terres de regadiu i el que romanen sobretot són cereals secaners, als escassos regadius que queden s'hi fan productes d'horta que tenen gran acollida. Amb la voluntat de millorar han sorgit iniciatives d'abast local o supralocal, capitanejades per les administracions locals, que pretenen salvaguardar i desenvolupar espais agraris. Cal destacar els paisatges provinents de la creació de parcs industrials.

Valors històrics i religiosos: gran quantitat de valors històrics; menhirs, banys, termes i vil·les romanes, castells medievals, monestirs, ermites, muralles, masies de centenars d'anys, porxades de places, palaus, cellers vitivinícoles modernistes, entre d'altres.

3.2. Factors de Visibilitat

Aquest apartat té com objectiu la descripció acurada dels criteris i metodologia que han permès saber i comprovar des de quins indrets es disposa actualment de visual de l'àmbit d'estudi. Aquestes visuals depenen de la tria de punts d'observació.

Els factors de visibilitat són d'especial importància per a poder caracteritzar el paisatge existent a la zona d'estudi. Al final d'aquest apartat es representarà gràficament la *conca visual*, entesa com l'àmbit del territori des d'on és visible l'àmbit; tenint en compte factors com la topografia, orientació, filtres (vegetals i d'altra naturalesa), entre d'altres.

3.2.1. Criteris

A priori, qualsevol indret del territori es pot considerar un punt d'observació del paisatge. No obstant, els que es descriuen aquí com a punts d'observació són aquells des dels quals es pot tenir una visió d'una part important de l'àmbit on es planteja dur a terme l'actuació.

Cal tenir en compte que l'àmbit d'estudi és accessible per trànsit rodat des del polígon industrial Can Canals, des del carrer Albareda de Sabadell (a la rotonda) i pels camins de la Merla i de l'Oreneta. També s'ha de considerar que al voltant de l'àmbit hi ha, generalment,erms i zones urbanitzades (indústria, urbanitzacions i infraestructures de comunicació).

És destacable que no és un àmbit on hi freqüentin turistes o excursionistes, si no que es tracta d'un àmbit de pas, de comunicació.

Diversos treballs donen pauta per l'elecció de punts d'observació[1] en base a una sèrie de criteris:

- **Criteris visuals.** A partir d'aquests criteris es té en compte la visibilitat de la zona d'estudi des de cada punt potencial d'observació, per la qual cosa s'utilitza el concepte de "conca visual" de cada punt d'observació, amb l'objecte de conèixer quan es veu i des de quina distància.

[1] GONZÁLEZ, R. (2003). **La elección de puntos de observación del territorio como clave para un adecuado análisis de la intervención en el paisaje.**a: Ponències IV Congrés de Ciència del Paisatge. Castelló d'Empúries.

- **Criteris de sensibilitat visual.** Amb independència de les àrees vistes i de la seva qualificació, s'han de tenir en compte les diverses característiques de l'observador[2]. Per exemple, un impacte serà més destacat quan més possibles observadors el puguin apreciar. Els criteris de sensibilitat visual són la *susceptibilitat visual* i l'*accessibilitat*. La susceptibilitat visual considera el número d'observadors i la seva actitud enfront del paisatge. A més, un paisatge és més sensible si és molt accessible i té un alt nivell de freqüentació. Per això, en el càlcul de l'accessibilitat es té en compte la proximitat de nuclis urbans o carreteres, que tindran major o menor importància segons la seva categoria o nivell de trànsit.

Aquests criteris es poden quantificar i, mitjançant models matemàtics i de matrius, escollir els punts d'observació adequats. En aquest estudi, però, aquesta elecció es farà des d'un **punt de vista mixt: quantitatiu i qualitatiu-intuïtiu**, basant-se en els resultats derivats del programa ArcGIS i la valoració subjectiva derivada de l'experiència per part dels autors i dels criteris anteriorment expressats.

3.2.2. Punts d'observació

En aquest apartat es determinen i es descriuen els punts concrets a partir dels quals es pot i podrà observar parcialment o totalment l'àmbit d'estudi. A continuació es descriurà la metodologia que s'ha seguit per establir aquests punts d'observació.

3.2.2.1. Metodologia

Per tal d'obtenir les dades necessàries per dur a terme l'estudi s'ha utilitzat:

- cartografia de la zona (mapa comarcal de Catalunya, Vallès Occidental, a escala 1:50.000)
- bases topogràfiques 1:5.000 en format *.shp* de l'ICGC
- dades LIDAR[3] del projecte LIDARCAT del ICGC
- fotografies resultants del treball de camp, realitzat durant la segona quinzena del mes de gener d'aquest any 2021

A partir de les dades LIDAR i mitjançant el programa ArcGIS s'ha generar un model digital de superfície que inclou l'elevació del terreny, principalment, i també altres aspectes com l'orientació, les pendents, etc.

3.2.2.2. Definició de la conca visual

La conca visual permet avaluar què és visible des de l'àmbit d'estudi. En aquest cas cal determinar la conca visual de l'àmbit on es vol realitzar el vial de prolongació, considerant el pont a construir sobre el torrent. La definició de la conca permet, *a posteriori*, saber si des de diferents punts d'observació i transsectes d'aquesta conca l'àmbit és i serà visible o no i amb quin grau.

Per la definició de la conca visual s'han tingut en compte: el **mapa d'altituds**, el **mapa de pendents** i el **mapa d'orientacions**, segons es detalla a continuació:

MAPA D'ALTITUDS

Tot l'àmbit d'estudi queda situat a la franja entre els 100 i els 150 msnm. En la següent figura es veu perfectament reflectida la zona de la plana a diferència de la zona a la Serra de Galliners, que travessa el municipi de nord a sud per l'oest del terme. Es pot afirmar que l'àmbit pertany a la zona més baixa del municipi en relació al nivell del mar.

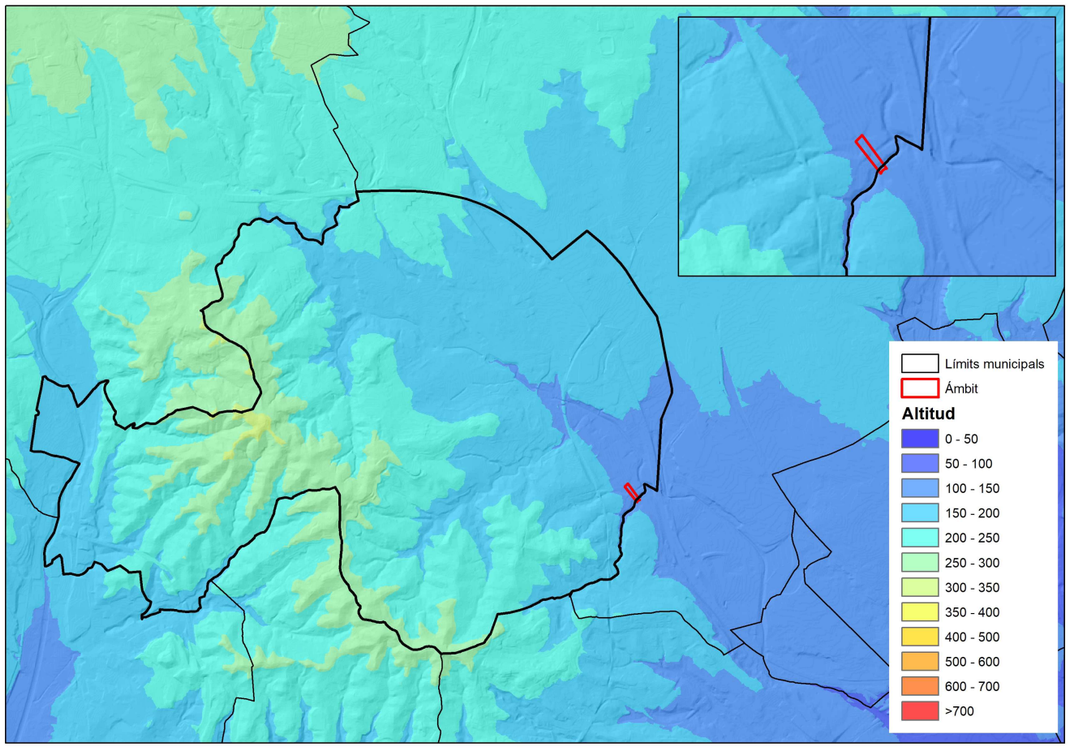


Figura 13. Mapa d'altituds a l'entorn de l'àmbit i en relació al municipi. **Font**. Elaboració pròpia a partir de cartografia de l'ICGC.

[2] GONZÁLEZ ALONSO, S.; AGUILÓ, M.; RAMOS, A. (1983). **Directrices y técnicas para la estimación de impactos.** Trabajos de la Cátedra de Planificación. Madrid: E.T.S.I. de Montes, Universidad Politécnica de Madrid, 225 pp

[3] Laser Imaging Detection and Ranging.

MAPA DE PENDENTS

La distribució de pendents també ve determinada per la condició de zona de plana, on es localitzen pendents un pèl majors en el torrent on es preveu la construcció d'un pont, tal com s'ha explicat anteriorment. Les pendents, lògicament, augmenten a la zona de la Serra de Galliners.

Tot i que l'àmbit es localitza en una zona de plana, on generalment el terreny presenta entre un 0 % i un 5 % de pendent, hi ha algun punt concret a la vora del torrent que presenta pendents entre el 15 % i el 40 %.

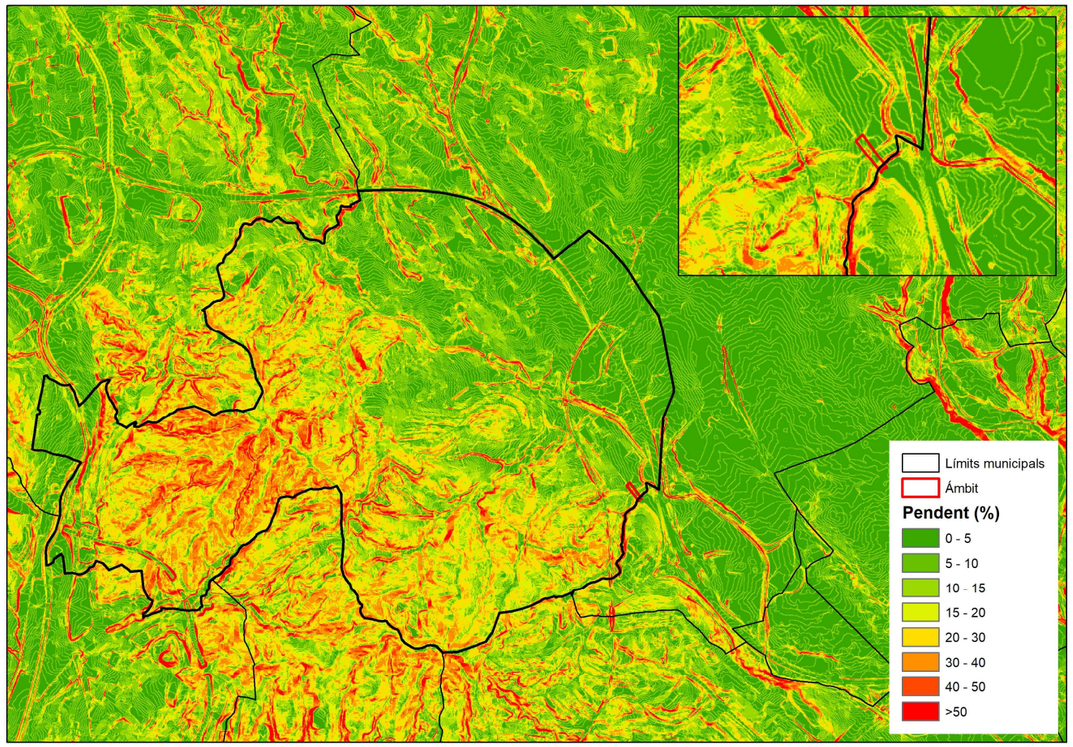


Figura 14. Mapa de pendents a l'entorn de l'àmbit i en relació al municipi. **Font**. Elaboració pròpia a partir de cartografia de l'ICGC.

MAPA D'ORIENTACIONS

Tal com mostra la figura següent, al municipi dominen les orientacions sud i sud-est a la zona nord del terme, les orientacions nord i nord-est a la zona central del terme –separada de la zona nord pel torrent de la Font del Pont i de la zona oest per la Serra de Galliiners- i les orientacions nord-oest, sud-oest i oest a l'oest del terme; tot i que apareixen totes les orientacions possibles.

L'àmbit d'estudi es troba en orientació, generalment, nord-est – est.

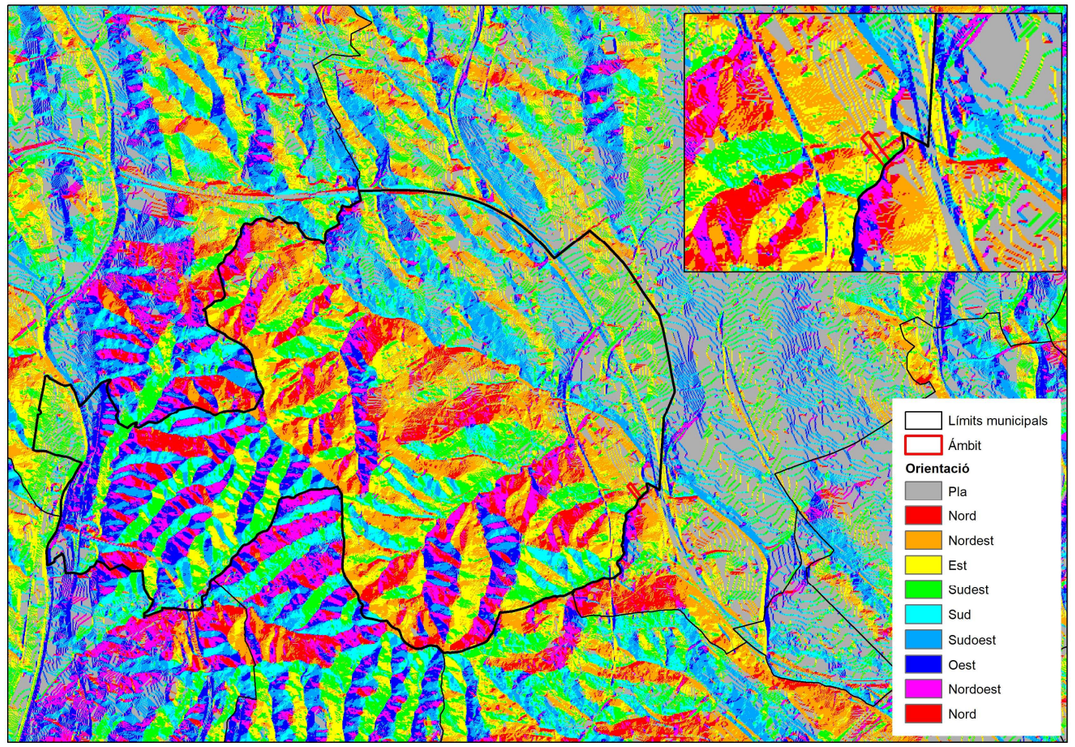


Figura 15. Mapa d'orientacions a l'entorn de l'àmbit i en relació al municipi. **Font**. Elaboració pròpia a partir de cartografia de l'ICGC.

DEFINICIÓ DE LA CONCA VISUAL DE L'ÀMBIT D'ESTUDI

En color vermell es detalla tot el que es pot divisar -no en la mateixa mesura atenent la llunyania- des de la parcel·la d'estudi, per tant, es defineix la seva conca visual.

Tal com es pot comprovar, la zona que permet més visibilitat de la parcel·la són els terrenys erms de la vora, el mateix polígon industrial Can Canals, alguns punts de la zona urbanitzada de Castelltort i l'entorn de la carretera C-58. Es pot observar, doncs, com les visuals cap a àmbits llunyans són molt reduïdes.

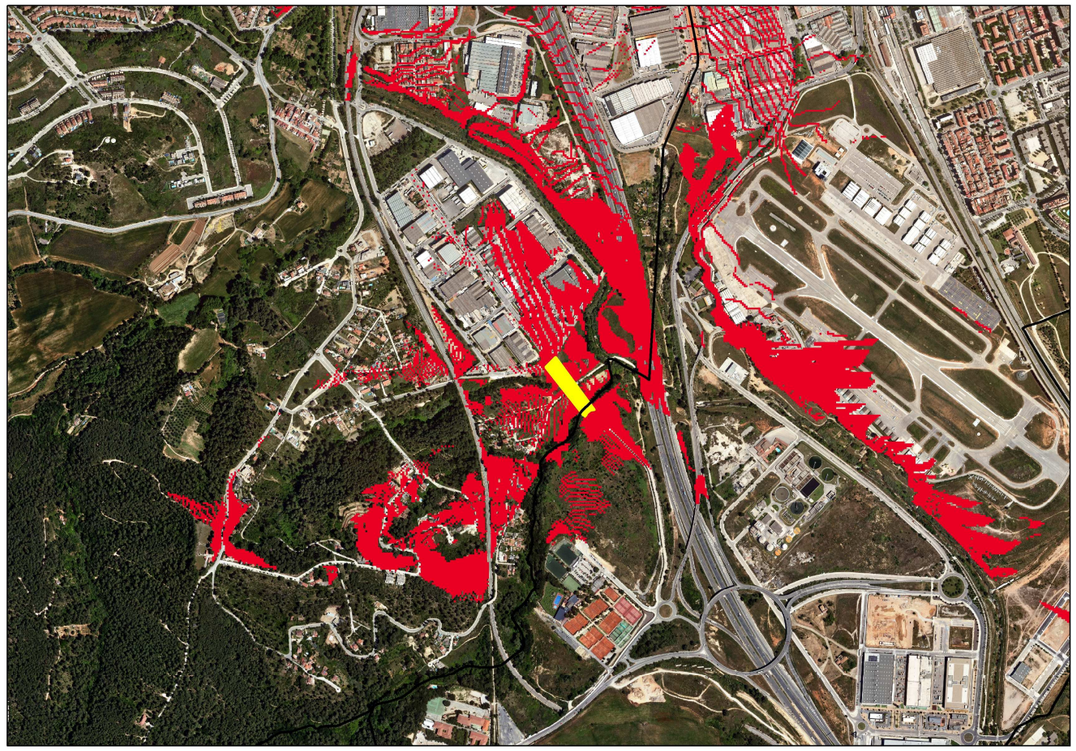


Figura 16. Conca visual de l'àmbit. **Font**. Elaboració pròpia a partir de cartografia de l'ICGC.

3.2.2.3. Tria dels punts d'observació

Una vegada s'ha determinat la conca visual, s'han escollit **set punts de observació localitzats dins de les zones visibles**. L'objectiu de la tria d'aquests punts passa per comprovar, durant el treball de camp, la visibilitat de l'àmbit d'estudi des d'aquests.

Els criteris que s'han aplicat per la tria dels punts i transsectes passen per la valoració de diferents aspectes relacionats amb la visibilitat com: la ubicació, la proximitat a l'àmbit d'estudi, la freqüentació antròpica, l'alçada del terreny, la xarxa d'infraestructures, entre d'altres.

Al realitzar el treball de camp s'ha fet un recorregut per les vies públiques i del territori al voltant de l'àmbit. Durant el recorregut, s'han anotat les **pantalles visuals** (o filtres) que s'han trobat: *relleus*, *vegetació* (arbrat, conreus, cortines vegetals) i *elements construïts*. S'han pres apunts i fotografies per definir en quines zones l'àmbit és visible. S'han tingut en compte tots aquells criteris que ajuden i permeten ponderar el mapa de conques visuals, tals com l'accessibilitat, la freqüentació, el tipus d'observador potencial, l'ús del territori, la velocitat, l'angle de vista, el sentit de circulació i la disponibilitat de l'usuari.

Finalment, s'ha determinat la conca visual i la seva visibilitat des dels diferents punts d'observació, per determinar els indrets d'on és possible observar-la i aquelles infraestructures o elements associats.

La definició dels punts d'observació permetrà determinar la visibilitat (parcial o total) de l'àmbit, des dels mateixos. Per poder-ho fer, s'han tingut en compte els següents criteris:

- **Criteris visuals.** Els criteris de quantificació d'aquesta visibilitat es basen en la distància de l'observador, considerant així que la visibilitat es redueix a mesura que la distància augmenta[4]. Per tant, s'estableix que:
    - **< 500 metres**: visualització i percepció dels detalls immediats.
    - **500-1.500 metres**: la nitidesa és mitjana, ja que l'abast disminueix; la visibilitat es fusiona en grans grups per dotar-la d'un caràcter més diluït.
    - **>1.500 metres:** no es poden definir els elements, només siluetes, ja que la nitidesa és baixa.

- **Criteris de sensibilitat visual.** A partir dels criteris ja esmentats anteriorment (la susceptibilitat de l'observador, el nivell d'accessibilitat i la freqüentació) es defineixen els **graus de sensibilitat visual** (**visuals màximes, visuals parcials i visuals mínimes o nul·les**) els quals permeten ponderar **el mapa de visuals** (definició pròpiament de la sensibilitat visual) segons l'aplicació dels següents paràmetres:
    - La **proporció** visible del sector estudiat, atenuada pels següents aspectes:
        - L'**angle de vista** des del punt d'observació
        - Les **pantalles o els filtres creats per conreus, cortines vegetals o bosc, o per edificacions i habitatges aïllats de l'entorn**
    - Si l'objecte d'estudi destaca sobre **l'horitzó.**
    - La influència de la llum solar, variable en funció de l'hora del dia.
    - **L'ús de l'espai**. Segons la tipologia d'usuaris que freqüenten l'àmbit d'estudi i les zones properes, es determinen 2 categories (mitjana i alta) per quantificar la visibilitat de l'àmbit.
        - **Els vianants:** s'han considerat com una **variable alta**. La presència de rutes a peu ha afavorit una freqüentació, tot i que no massa elevada, de l'àrea, per part de persones del municipi o d'altres municipis pel que fa a la pràctica dels esports relacionats.

[4] De Bolós, Maria, 1992. Manual de Ciencia del Paisaje:Teorías, métodos y aplicaciones. Morlans, 2005. Introducción a la Ecología del Paisaje.

També s'ha de tenir en compte que hi ha persones que habiten a la zona del carrer de la Merla i el carrer de l'Oreneta.

- **Ciclistes:** s'han considerat com una **variable mitjana**. Els ciclistes, tot i poder fer observacions del paisatge en certs punts, durant els seus trajectes no poden visualitzar tranquil·lament el paisatge tenint-ne en compte tots els detalls. Hi ha un camí que passa paral·lelament al torrent, diferents camins que pugen per la urbanització de Castelltort en direcció a al Serra de Galliners i una via ciclista al polígon (la qual tindrà continuïtat en el nou vial de prolongació).
- **Vehicles motoritzats:** es poden considerar com una **variable mitjana,** ja que la C-58 passa properament a l'àmbit, a més de carrers de la urbanització Castelltort des d'on també es pot observar. En general, hi ha pantalles visuals a destacar. També cal tenir en compte que els vehicles que circulen per la carretera ho fan a alta velocitat i, això, sumat a les barreres visuals existents deixen "finestres" molt reduïdes.

Així, els principals **punts d'observació** que s'han establert per la localització dins de les zones visibles de la conca visual de l'àmbit, els criteris visuals i la definició de la sensibilitat visual en el context del present EIIP són el següents:

Figura 17. Punts d'observació escollits. **Font**. Elaboració pròpia.

- **1. Carrer de l'oreneta, al primer tomb, prop de la sortida del Camí verd que va des del polígon Can Canals fins al mateix carrer.** Camí que arriba a l'àmbit d'estudi des de la zona urbanitzada de Castelltort i comunica amb tota la urbanització, no asfaltat. Aquí també hi ha un caminet que traspassa el bosc i un torrent, que comunica el polígon amb aquest carrer. Es troba a uns 100 metres de l'àmbit. Des d'aquest punt, es pot observar tot l'àmbit d'estudi, només hi ha la pantalla visual parcial dels arbres que formen la vegetació de ribera al voltant del pont.
- **2. Carrer de l'oreneta, després del segon tomb (zona urbanitzada).** Camí que arriba a l'àmbit d'estudi des de la zona urbanitzada de Castelltort i comunica amb tota la urbanització, no asfaltat. A uns 150 metres de l'àmbit. Des d'aquest punt i al llarg de la resta del camí –fins a la via de ferrocarril-, les modificacions necessàries de l'àmbit i el pont serien pràcticament invisibles a causa de la pantalla visual creada pels arbustos i la orientació que pren el camí a partir d'aquest punt.
- **3. Interior del Camí verd que comunica el polígon Can Canals fins al carrer de l'Oreneta.** Camí verd de Sant Quirze del Vallès que comunica el polígon amb el carrer de l'Oreneta. A 150 metres de l'àmbit. L'àmbit d'estudi només és visible des de l'enllaç d'aquests dos vials (punt d'observació 1); des de l'interior d'aquest camí l'àmbit no és visible a causa de la pantalla visual creada per la vegetació i la microtopografia i sinuositat del camí.
- **4. C-58.** Localitzat a 190 metres de l'àmbit d'estudi. Al ser un punt una mica més elevat, es pot observar pràcticament tot l'àmbit d'estudi; no obstant, hi ha una pantalla visual creada per arbres i arbustos de la vegetació de ribera que fa que el pont sigui només visible parcialment. A més, s'ha de considerar que els observadors d'aquest punt van amb vehicle motoritzat, així que la velocitat dificulta l'apreciació del paisatge.
- **5. Carrer de l'Illa de Buda.** Localitzat a 160 metres de l'àmbit d'estudi. És un carrer just a la vora de l'àmbit d'estudi, davant de diferents naus en actiu del polígon Can Canals. L'àmbit d'estudi s'observa parcialment, ja que el pont queda enfonsat en comparació amb el punt d'observació i, per tant, no es veurà del tot; no obstant, la resta de vial sí que s'observarà.
- **6. Extrem de l'aparcament del club esportiu Cercle Sabadellenc 1856.** Al terme municipal de Sabadell, a 440 metres en línia recta, de l'àmbit. Per diferència d'altitud l'àmbit seria completament visible des de l'extrem de l'aparcament, però amb la vegetació arbustiva i arbrada existent que fa de pantalla visual, la visibilitat és pràcticament nul·la. A més, s'ha de tenir en compte que des de l'aparcament o des de les instal·lacions, on hi hauria els espectadors, l'àmbit no es pot observar.
- **7. Carrer del Gamarús:** Localitzat a uns 650 metres, en línia recta, de l'àmbit d'estudi. Tot i ser una zona situada a més alçada per sobre del nivell del mar i un punt del camí "com un mirador", les pantalles visuals creades per la vegetació boscosa fan que la visual de l'àmbit sigui pràcticament inexistent. Si mai s'aclarís el bosc, la visual seria parcial.

3.2.3. Sensibilitat Visual

Un cop detallats els paràmetres anteriors, es defineixen **3 graus de sensibilitat visual** que serveixen per determinar el grau de visibilitat que tindrà la nova activitat des dels punts d'observació: **visuals màximes, visuals parcials i visuals mínimes**.

La representació gràfica dels graus de sensibilitat visual es mostra al mapa de visuals dels punts d'observació on es detalla una llegenda explicativa que permet quantificar la visibilitat d'aquests de la forma següent:

- Diferenciació cromàtica dels graus de visibilitat:
  - en color **vermell**: les **visuals màximes**
  - en color **taronja**; les **visuals parcials**
  - en color **rosa**; les **visuals mínimes o nul·les**

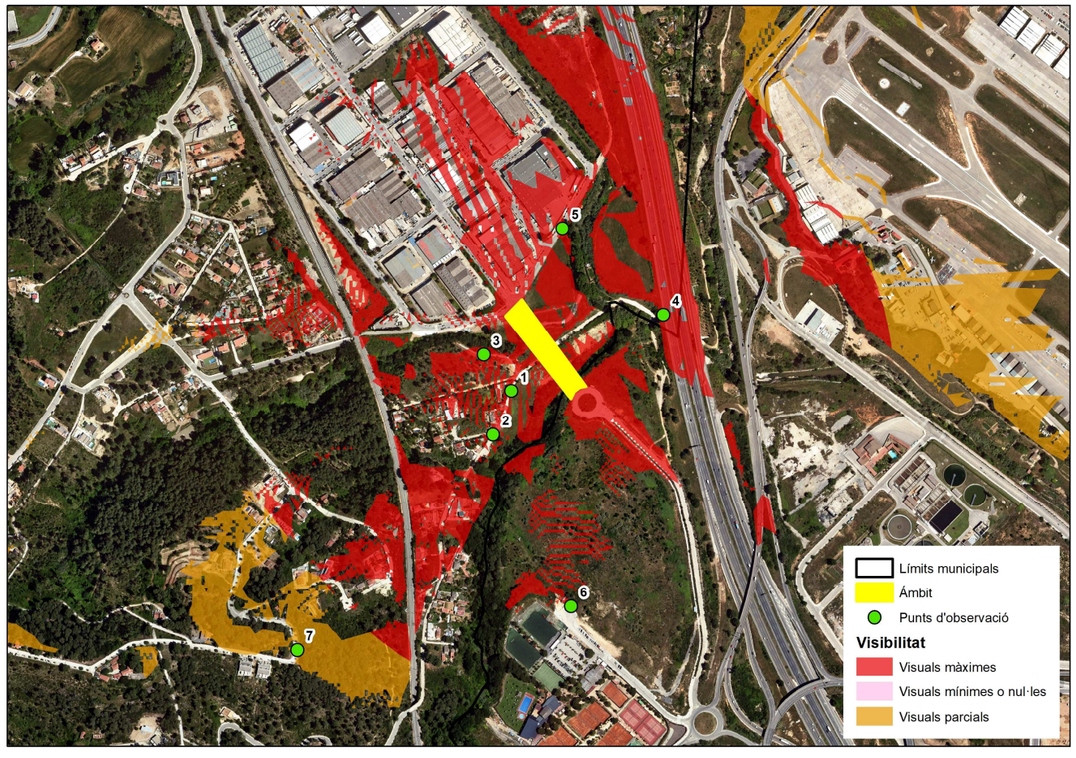


Figura 18. Zones i graus de visibilitat de la masia des dels punts d'observació. **Font**. Elaboració pròpia.

Taula 1. Grau de visibilitat dels diferents punts d'observació.

PUNTS D'OBSERVACIÓ	GRAU DE VISIBILITAT
01. Carrer de l'Oreneta (primer tomb)	Visuals màximes
02. Carrer de l'Oreneta	Visuals màximes
03. Camí verd de Sant Quirze del Vallès	Visuals màximes
04. C-58	Visuals màximes
05. Carrer de l'Illa de Buda	Visuals màximes
06. Aparcament Club Esportiu Cercle Sabadellenc 1856	Visuals màximes
07. Carrer del Gamarús	Visuals parcials

Font. Elaboració pròpia.

Tal com s'ha mencionat anteriorment, es pot afirmar que des de cap punt d'observació escollit, la nova obra prevista és completament visible, sobretot pel que fa al sector on es realitzarà el pont sobre el torrent.

El punt 1, tot i que es troba molt a prop i que en la figura s'inclou en la visual màxima, té una visibilitat **parcial del pont** a causa de la presència de la pantalla vegetal (vegetació de ribera).

Pel que fa al punt 2, es troba en la zona de visual màxima; no obstant, la visual de la l'àmbit és **parcial** a causa de les diferents pantalles visuals presents –arbustos i vegetació de ribera-, a més de la microtopografia, que fa que no sigui tan clara la visibilitat..

Per altra banda, el punt 3 també es troba en la zona de visual màxima, però la visibilitat de l'àmbit és **nul·la** a causa de la microtopografia de la zona.

En relació al punt 4, al ubicar-se en una zona més elevada i també estar en la zona de visual màxima, l'àmbit és visible, tot i presentar una **visibilitat parcial del pont**, ja que la pantalla visual creada per la vegetació de ribera evita la seva total visualització. No obstant, juntament amb el punt d'observació 1, són els punts d'on millor es pot apreciar tot el projecte.

El punt 5 és un punt des d'on s'observa l'àmbit però no totalment; es podrà observar l'inici del carrer i la rasa del torrent, però el pont serà inapreciable a causa de la topografia del terreny; per tant, es tractaria d'una **visibilitat parcial**.

Quant al punt 6, la visibilitat de l'àmbit és **nul·la** a causa de la quantitat de vegetació arbustiva i arbòria que crea una pantalla visual. A més, el punt exacte des d'on es podria tenir visibilitat en cas de no haver-hi la pantalla visual és un punt no freqüentat per persones.

Finalment, el punt 7 també seria un mirador perfecte si la vegetació boscosa no ens fes de pantalla visual total de l'àmbit, per tant, la visibilitat seria **nul·la**.

En síntesi, l'àmbit d'estudi NO presenta afectacions paisatgístiques destacables quant a visibilitat, ja que les actuacions seran poc perceptibles o gens, depenent dels punt d'observació. També s'ha de contemplar que, tot i que les pantalles visuals desapareguessin, la vegetació de ribera al voltant del pont –i les mesures integradores previstes- encara farà de pantalla visual del pont en sí mateix.

Per tal de poder facilitar l'anàlisi de la percepció que l'observador té del paisatge de l'àmbit d'estudi, tot seguit s'adjunten diverses fotografies on es detalla la visibilitat des dels punts d'observació:

Foto. Visual des del punt d'observació 1. **Font**. Elaboració pròpia.

Foto. Visual des del punt d'observació 2. **Font**. Elaboració pròpia.

Foto. Visual des del punt d'observació 3. **Font**. Elaboració pròpia.

Foto. Visual des del punt d'observació 4. **Font**. Elaboració pròpia.

Foto. Visual des del punt d'observació 5. **Font**. Elaboració pròpia.

Foto. Visual des del punt d'observació 7. **Font**. Elaboració pròpia.

Foto. Visual des del punt d'observació 6. **Font**. Elaboració pròpia.

4. ANÀLISI DE L'IMPACTE PAISATGÍSTIC

Aquest apartat analitza l'impacte paisatgístic de les actuacions que es realitzaran per la prolongació del carrer Mallorca fins al carrer Albareda, traçat del qual passa per sobre d'un torrent i es construirà un pont per no afectar al seu transcurs habitual.

4.1. RESUM DE LES CARACTERÍSTIQUES DE LA PROLONGACIÓ DEL VIAL I EL PONT DAMUNT DEL TORRENT

Com ja s'ha citat anteriorment, en aquest EIIP s'estudia l'impacte associat a la creació de la prolongació del vial i la construcció del pont per sobre del torrent. El nou tram del carrer de Mallorca tindria una longitud d'uns 170 m, i una amplada total de 12 m, format per dues voreres als extrems, de 2 i de 3 m d'amplada, i calçada central de 7 m d'amplada.

Com ja s'ha comentat a l'apartat 2.2, les accions que es duran a terme per la realització del nou vial seran:

- **Demolicions i moviments de terres**

Es preveuen les demolicions de tots els elements de vialitat que formen part d'aquest carrer existent, com talls de paviment, enderroc de vorades i rigoles, demolicions de paviments de calcada, demolició de paviments en voreres, canals, etc. Es preveuen realitzar les demolicions dels elements de vialitat dels dos carrers a connectar, per un costat a la cruïlla dels carrers Mallorca, Illes Medes i Illa de Buda, i per altre costat a la rotonda del carrer Albareda.

- **Remodelació dels serveis**

Xarxa de clavegueram: connexió de la xarxa del carrer Illes Medes fins a la xarxa del carrer de l'Illa de Buda i nova xarxa de clavegueram pel drenatge de pluvials del vial.

Enllumenat públic: instal·lació de punts de llum a la vorera nord-est.

Telecomunicacions: en una de les voreres del carrer es deixarà una canalització perquè la companyia de servei pugui realitzar la instal·lació soterrada (actualment és aèria).

Xarxa d'aigua: nova canonada, a ubicar sota la futura vorera del carrer, per deixar-la connectada als extrems amb la xarxa actual i poder retirar la canonada actual.

- **Pavimentació**

Generalment amb formigó, però el paviment de la vorera costat nord-est serà de panot gris assentat sobre sorra-ciment a l'estesa.

El paviment de la calçada estarà format per una base de tot-U sobre la que s'estendran tres capes de paviment asfàltic.

- **Execució del pont sobre el torrent**

La rasant del carrer passa per sobre del torrent, que té talussos laterals, amb una alçada d'uns 7m, i una amplada de torrent des de la part superior dels talussos d'uns 35m. Aquesta estructura estaria formada per dos estreps als extrems, de secció vertical de formigó armat, i un tauler superior format per bigues pretesades de formigó prefabricat. El tauler del pont estaria format per bigues prefabricades, una al costat de l'altre, i un formigonat de la llosa que tindria una amplada d'uns 60cm. L'alçada mínima des de la part inferior de les bigues fins sobre la llera del torrent serà d'uns 5,40 m.

A cada costat del pont es situaran uns murs de contenció que es deixaran com aletes d'adaptació de la geometria del torrent i els seus talussos amb els estreps del pont.

El pont tindrà el mateix acabat superficial del carrer, tant pel que fa a voreres, com per les calçades, que executaran els ferms només en la seva capa superficial. Les voreres, lateralment, disposaran de protecció a base d'una barrera de formigó prefabricat, que disposarà d'un tub galvanitzat superior per assolir l'alçada de protecció d'1,10 m.

- **Restitució del torrent**

Es preveu la restitució del torrent perquè tingui sortida sobre el torrent de la Batzuca. Així doncs, es preveu realitzar un pas canalitzat sota la calçada, executada també amb caixons prefabricats de formigó armat. Els talussos excavats sobre el terreny es recobriran amb una hidrosembra per evitar erosions de les seves parets. Els buits del torrent a banda i banda del carrer, fins arribar a les zones de talús de terres, es protegiran disposant una barana de fusta de pi tractada. La longitud del torrent restituït des del carrer fins al torrent de la Batzuca és d'uns 110 m.

Les característiques físiques del projecte es poden observar a les figures 8, 9, 10 i 11 del present EIIP.

4.2. FRAGILITAT PAISATGÍSTICA

En aquest apartat es determina la susceptibilitat del paisatge en veure alterat els seus valors i el seu caràcter per l'efecte paisatgístic produït per l'actuació proposada.

Per a determinar aquest paràmetre, es farà una descripció dels factors que repercuteixen especialment en la fragilitat del paisatge del lloc: l'*abast de la conca visual*, l'*accessibilitat*, el *grau de freqüentació* per la població, la *capacitat d'emmascarament de la vegetació*, etc. A continuació es descriuen els factors que s'han tingut en compte per descriure la fragilitat paisatgística en aquest àmbit:

Els usos del sòl

Pel que fa a les característiques actuals, la presència de polígons industrials, terrenys erms, xarxa viària i el torrent amb la seva vegetació, fan que la **fragilitat es valori com a baixa-mitja,** ja que no es perdrà superfície cultivada però sí que s'afecta, parcialment, a la vegetació de ribera. No obstant, les obres preveuen el pont –que pel que fa a la connectivitat ecològica permetrà que no es vegi afectada- i altres mesures, com la revegetació dels talussos i de les vores.

El pendent del terreny

L'àmbit presenta un pendent no massa major de l'1 % i el nou vial també seguirà aquest criteri. No obstant, la zona del torrent presenta pendents molt més elevats i una topografia més abrupte, així que caldrà realitzar moviments de terres significatius per poder realitzar les obres de manera correcte i el més funcional possible. En aquest cas es considera que el pendent del terreny presenta una **fragilitat mitja**, ja que pel que fa a la resta del vial –exceptuant el pont-, no hi haurà cap gran afectació.

L'orientació

La fragilitat és major en àrees molt il·luminades. L'àrea en qüestió es troba orientada al nord-est - est i, per tant, la **fragilitat envers l'orientació és baixa**.

L'abast de la conca visual

Tal com s'ha comentat en els apartats que fan referència a la descripció del paisatge i visibilitat de l'emplaçament, es pot determinar que les accions realitzades a l'àmbit quedaran visualment integrades en el paisatge des dels punts d'observació determinats en el present estudi.

Les actuacions previstes modificaran positivament la naturalesa de l'emplaçament, caracteritzat per els terrenys erms i semi-abandonats i una vegetació de ribera no gestionada i descuidada al voltant del torrent. L'àmbit es transforma cap a un emplaçament que passarà a ser funcional i s'hi realitzaran les millores apropiades, com la canalització del torrent actualment desaparegut fins al torrent de la Batzuca, o la gestió de la vegetació de ribera a la vora del pont. Així, s'ajudarà, alhora, a la recuperació paisatgística d'aquest indret.

La prolongació del vial del carrer Mallorca al carrer Albareda comportarà un canvi positiu en la visió actual del lloc, ja que és un espai actualment en desús –per tant, en perill de continuar perdent valor-, on es construirà un vial amb objectius de comunicació clars, on també hi haurà un carril per ciclistes i seguint les mesures d'integració paisatgística respectuoses amb l'entorn on es troba, potenciant la seva conservació i estètica.

Així, l'ús de materials estèticament respectuosos contribuirà a la integració paisatgística de les actuacions realitzades.

Per tant la **fragilitat envers l'abast de la conca visual és baixa**.

L'accessibilitat i grau de freqüentació per la població

Com més accessible és un àmbit, més freqüentat pot ser per part de la població i més fragilitat tindrà. No obstant, s'ha de tenir en compte que aquest àmbit pretén millorar l'accés a un polígon industrial on, actualment, és una mica complicat. Així, que les persones que freqüentaran aquest àmbit, segurament, seran transportistes i/o treballadors i treballadores de les indústries. Tampoc hi ha previst cap zona urbanitzada als seus voltants, per tant, tampoc causarà un impacte sever sobre futurs habitatges.

Aquest factor també fa referència al número de persones que es poden veure afectades, a nivell d'impacte paisatgístic, per les actuacions, i com s'ha dit, a causa de la baixa visibilitat des dels punts d'observació possibles, així com dels itineraris motoritzats (C-58, carrers del polígon industrial i camins cap Castelltort), es valora la **fragilitat, en aquest cas, com a mitja** en el còmput dels factors que cal considerar.

Integració de l'actuació

Tal i com s'ha senyalat en els apartats anteriors, en aquesta actuació es produiran tres transformacions paisatgístiques:

- Un nou vial, amb la seva calçada, voreres, carril bici i tots els elements que comporta com semàfors i senyalització.
- Una nova rasa per recuperar el curs d'un torrent fins al torrent de la Batzuca.
- Un nou pont per creuar el torrent i poder comunicar el carrer Mallorca amb el carrer Albareda.

Tot i així, **es pot determinar que la fragilitat paisatgística és baixa-mitja**, i, a més, a causa de les característiques actuals de l'entorn (polígons industrials, terrenys erms, vies de comunicació principals –autopistes-, urbanitzacions, l'aeròdrom de Sabadell...). L'actuació a realitzar que causa més impacte en el paisatge és la construcció d'un pont sobre el torrent; no obstant, la vegetació de ribera del voltant actua de pantalla visual, a més de les mesures d'integració paisatgística que es duran a terme amb l'objectiu de minimitzar el seu impacte visual.

A més a més, a la parcel·la situada al costat nord-est de la rotonda d'enllaç amb el carrer Albareda, al municipi de Sabadell, està prevista una subestació elèctrica, amb la qual la fragilitat del paisatge seria encara més baixa pel que fa al present vial.

4.3. IMPACTE PAISATGÍSTIC

En aquest apartat es defineixen i valoren els impactes paisatgístics associats a la prolongació del carrer Malloca fins al carrer Albareda. Per determinar-ho únicament s'han tingut en compte els impactes que poden tenir sobre el paisatge.

La valoració dels impactes paisatgístics establerts en la taula següent quantifiquen la magnitud de l'impacte en funció de l'afectació del factor en el paisatge. Els criteris que s'han utilitzat són els següents:

- **Compatibles**: impactes que permeten una integració de la proposta amb l'aplicació de mesures senzilles o que no requereixen mesures d'integració.
- **Moderats**: impactes que es redueixen substancialment amb l'aplicació de mesures d'integració.
- **Severs**: impactes que no es poden solucionar amb mesures d'integració i fan aconsellable replantejar la concepció del projecte.
- **Crítics o incompatibles**: impactes amb efectes molt intensos en el paisatge, que superen el llindar tolerable i fan desaconsellable la proposta.

FACTORS	DEFINICIÓ DE L'IMPACTE	VALORACIÓ DE L'IMPACTE
Usos del sòl	L'ús del sòl actual és viari, tot i que alguna part que també es modificarà és considerada sòl no urbanitzable i sistema hidràulic. Per tant, respecte al sistema hidràulic la valoració serà moderada, ja que amb l'aplicació de mesures d'integració l'impacte paisatgístic serà molt poc. S'ha de tenir en compte la positivitat de la restitució del torrent de l'inici del nou vial, que actualment la seva llera es perd.	**MODERAT**
Vegetació natural de l'entorn	La vegetació natural que es veurà alterada per la prolongació del vial és, bàsicament, els pollancres plantats a la vora del torrent i els arbustos associats, a més d'un pi de l'inici del vial. La resta de vegetació de la vora del torrent seguirà fent la funció de pantalla visual. A més, amb les mesures d'integració plantejades, es respectarà l'hàbitat plantant espècies de l'entorn, que a la vegada, integraran l'obra al paisatge.	**MODERAT**
Pendent del terreny	El pendent del terreny no es modificarà, tot i que el terreny s'elevarà per poder mantenir el pendent i construir el pont sobre el torrent.	**COMPATIBLE**
Orientació	L'àmbit s'orienta al nord-est, est, amb il·luminació mitja però una ubicació poc visible o amb pantalles visuals que dificulten la seva visibilitat, des de molts punts d'observació.	**COMPATIBLE**
Freqüentació	Un àmbit que actualment no té freqüentació, comptarà amb el pas diari de persones que van a treballar, generalment, i menorment, altres que es dirigiran cap a la urbanització de Castelltort.	**MODERAT**
Visibilitat	La conca visual definida i l'anàlisi d'impacte en visibilitat des dels punts d'observació suposen que l'impacte sigui baix.	**COMPATIBLE**
Fragilitat	Segons anàlisi previ aquesta és baixa-mitja.	**COMPATIBLE**
Subministraments	Les instal·lacions actualment aèries es soterraran i totes es milloraran.	**COMPATIBLE/POSITIU**

Segons els factors determinats en la taula del present apartat, la valoració global de l'impacte paisatgístic de la prolongació del vial és COMPATIBLE amb el paisatge del context més immediat i el seu entorn.

5. ESTRATÈGIA, CRITERIS I MESURES D'INTEGRACIÓ

5.1. ESTRATÈGIA

En l'àrea on es duu a terme l'actuació les estratègies de millora de la xarxa de comunicació passen per construir carrers nous en punts estratègics on les obres a realitzar siguin les menors possibles. Per la qual cosa el projecte ha optat per prolongar el carrer Mallorca, a Sant Quirze, fins al carrer Albareda, a Sabadell, habilitant un tram de la xarxa viària i del sòl no urbanitzable com a calçada. És cert que es construeix un pont sobre del torrent, però precisament, tenint en compte motius ambientals de connectivitat ecològica i de continuïtat d'aquest sistema hídric, és la millor solució; a més, les mesures integradores tindran un caràcter de millora visual de l'entorn en general. També s'ha de tenir en compte la positivitat de restituir el torrent perdut de l'inic de la prolongació del vial, al carrer Mallorca, que gràcies a aquesta actuació tornarà a connectar amb el torrent de la Batzuca.

5.2. CRITERIS I MESURES D'INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA

Criteris	Mesures
Senyalització adequada del nou traçat	L'existència de coherència amb el disseny de la senyalització existent en tot el polígon industrial Can Canals: homogeneïtat. Evitar el sobredimensionament dels senyals. Evitar la repetició de senyalització.
Proporcionar la il·luminació adequada al nou traçat	L'existència de coherència amb el disseny de la il·luminació existent en tot el polígon industrial Can Canals: homogeneïtat. Utilitzar fanals que emetin la llum dirigida cap a baix per evitar l'augment de contaminació lumínica de l'espai. Ús d'il·luminació led.
Disminuir impactes paisatgístics actualment existents	Soterrament de les línies elèctriques i de telecomunicacions actualment aèries.
Afavorir una integració paisatgística dels talussos del nou traçat i la seva estabilització	Hidrosembra dels talussos del nou traçat amb espècies adequades com el jonc (*Juncus* sp.), el càrex (*Carex* sp.), coronilla (*Coronilla* sp.), medicago (*Medicago* sp.), brachypodium (*Brachypodium* sp.) o el dàctil (*Dactylis* sp.).
	No plantar espècies exòtiques, sobretot si estan incloses en el *Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras*.
Restituir l'entorn format per la vegetació de ribera al voltant del pont construït i afavorir la seva integració paisatgística	A la llera del torrent, plantació d'arbrat com àlbers (*Populus alba*) i freixes (*Fraxinus angustifolia*), i arbustos com l'aladern (*Rhamnus alaternus*), l'arç blanc (*Crataegus monogyna*), l'aranyoner (*Prunus spinosa*), el roser silvestre (*Rosa canina*) o roldor (*Coriaria myrtifolia*). Realitzar una desbrossada i estassada de l'entorn del torrent afectat, amb la finalitat de reduir la gran densitat d'esbarzer, heura i canya i que sigui un ambient ben gestionat on s'afavoreix la diversitat d'espècies. No plantar espècies exòtiques, sobretot si estan incloses en el *Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras*.
Restituir el torrent actualment desaparegut, a l'inici de la prolongació amb el carrer Mallorca	Hidrosembra dels talussos del nou canal amb espècies adequades com el carex (*Carex* sp.), coronilla (*Coronilla* sp.), medicago (*Medicago* sp.), brachypodium (*Brachypodium* sp.), el dàctil (*Dactylis* sp.) o vinca (*Vinca minor* o *Vinca difformis*). No plantar espècies exòtiques, sobretot si estan incloses en el *Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras*.
Homogeneïtzació de les barreres de protecció dels vials	Les barreres de protecció del pont han de presentar coherència amb les barreres de vials similars dels polígons de la vora. La barana de protecció del pas canalitzat del torrent per sota la carretera ha de presentar coherència amb les baranes ubicades en els passos del mateix torrent aigües amunt.

6. CONCLUSIONS

L'objectiu de l'actuació és la prolongació del vial del carrer Mallorca, al terme municipal de Sant Quirze del Vallès, fins a la rotonda del carrer Albareda, al terme de Sabadell. Aquestes obres es realitzaran en terreny qualificat com a viari, però també afectarà una part del sistema hidrogràfic i sòl no urbanitzable. Actualment els terrenys afectats son vials existents, erms i el torrent amb la seva vegetació.

Es pretén millorar la xarxa de comunicació de la zona, ja que d'aquesta manera milloraria significativament l'accés al polígon industrial Can Canals; però, totes les accions s'han de dur a terme cercant la màxima integració i respecte paisatgístic.

De fet, observant la conca visual de l'àmbit es pot concloure que hi ha multitud de pantalles visuals que eviten o dificulten l'apreciació del nou traçat i el pont des dels diferents punts d'observació analitzats, fent que l'impacte visual des de la major part dels punts d'observació sigui baix. Els punts d'on es pot observar millor són des de l'inici de la zona urbanitzada del carrer de l'Oreneta i des de la C-58 (en línia recta); tot i així, la vegetació de la llera del torrent actuaria com a pantalla visual del pont i, juntament amb les mesures integradores proposades, l'impacte visual seria moderat.

Per aquest motiu s'han considerat una sèrie de mesures d'integració paisatgística, com la vegetació amb hidrosembra de talussos, la plantació d'espècies arbòries i arbustives als voltants de la llera del torrent on es construeix el pont i l'estassada, també, de la vegetació existent al voltant del pont, entre d'altres.

Aquesta actuació millorarà l'estat de la mobilitat de la zona, sobretot respecte del polígon Can Canals.

Aquest EIIP el signa a data 22 de gener de 2021

Eduardo Soler García de Oteyza
Enginyer Agrònom

ANNEX 19. ESTUDI DE MOBILITAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ....3
1.1. Àmbit de l'estudi....3
1.2. Antecedents....4
1.3. Objectius de l'estudi....4
2. ANÀLISI TERRITORIAL....6
2.1. Situació geogràfica....6
2.2. Desplaçaments a Sant Quirze del Vallès....6
2.3. Xarxes de comunicació....7
2.4. Polígon industrial can canals....8
2.5. Planejament vigent....8
3. ANÀLISI DE L'OFERTA....10
3.1. Polígon industrial can canals....10
3.2. Carrer Albareda i rotonda a Sabadell....11
4. ANÀLISI DE LA DEMANDA....12
4.1. Introducció....12
4.2. Polígon industrial can canals....12
4.2.1. Situació Actual. Campanya aforaments....12
4.2.2. Resum resultats obtinguts....15
4.2.3. Situació Futura. Prognosi....16
4.3. Carrer Albareda i rotonda a Sabadell....16
4.3.1. Situació Actual. Campanya aforaments....16
4.3.2. Resum resultats obtinguts....19
4.3.3. Situació Futura. Prognosi....20
5. CÀLCUL CAPACITAT DE LA ROTONDA....21
5.1. Introducció....21
5.2. Càlcul capacitat de les rotondes....22
5.2.1. Introducció....22
5.2.2. Mètodes de Harders....24
5.2.3. Fórmula de Kimber....24
5.2.4. Mètode Francès....25
5.3. Comparativa de resultats i conclusions....25
5.3.1. Estat actual....25
5.3.2. Estat actual amb connexió carrer Mallorca a carrer Albareda....26
5.3.3. Estat Futur....27
5.3.4. Conclusions....28
5.4. Nivell de servei....28
5.4.1. Introducció....28
5.4.2. Resultats....29
6. ANÀLISI DE LA SEGURETAT VIÀRIA....31
6.1. Introducció....31
6.2. Descripció i anàlisi de la geometria de la solució adoptada....31
6.3. Anàlisi de la seguretat viària a la zona de l'estudi....31
7. DIAGNOSI....33
7.1. Mobilitat....33
7.2. Seguretat vial....33
8. PROPOSTES D'ACTUACIÓ....33
8.1. Xarxa itineraris per a vianants....33
8.2. Xarxa itineraris per a bicicletes....34
8.3. Xarxa itineraris per transport públic....34
8.4. Xarxa itinerari per a vehicles privats....34
8.5. Seguretat vial....35
9. CONCLUSIONS....35

Apèndix 1. Planejament urbanístic Sant Quirze del Vallès
Apèndix 2. Campanya aforaments

1. INTRODUCCIÓ

El municipi de Sant Quirze del Vallès està format per diversos nuclis urbans connectats a través de carreteres o camins locals.

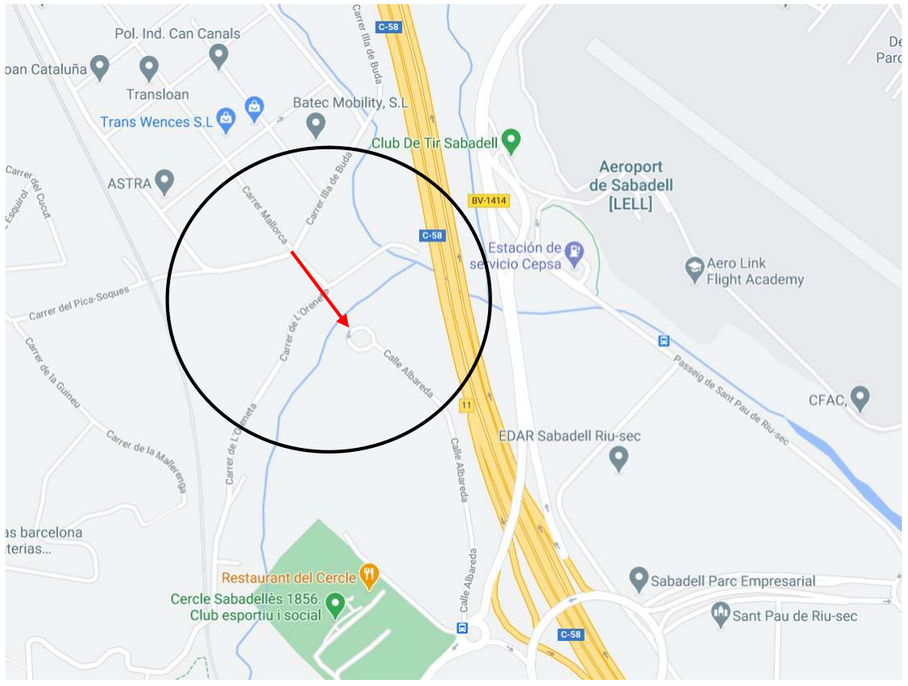
El terme comprèn el nucli de Sant Quirze del Vallès, cap de municipi, el veïnat de la Serra de Galliners, els barris del Poblesec, les Fonts, Los Rosales i Mas Duran, les urbanitzacions de Can Casablanques, Colònia Castelltort, Can Pallars, Can Llobateres, Sant Quirze Jardí, Can Feliu i Sant Quirze Parc i els polígons industrials de Can Casablanques, Can Feu, Can Torras-Can Llobet, Can Canals i Can Corbera.

El polígon industrial de Can Canals compta amb 48 Ha i 105 parcel·les d'activitat repartides en un 73% d'indústria i la resta en serveis i comerç a l'engròs.

El polígon industrial de Can Canals només disposa d'un accés que es correspon amb la rotonda del Passeig de la Bòvila i el Passeig del Colomer. Des d'aquesta rotonda i mitjançant els carrers Eivissa i Menorca els vehicles entren i surten del polígon industrial. Des de la rotonda d'accés els vehicles poden dirigir-se per el Passeig de la Bòvila per enllaçar amb la C-58 o per el Passeig del Colomer cap al nucli de Sant Quirze del Vallès o la carretera BV-1413.

El polígon industrial de Can Canals limita, mitjançant el torrent de Can Jeroni amb el terme municipal de Sabadell. En Sabadell existeix el carrer Albareda (que pertany al polígon industrial de Sant Pau de Riu Sec d'aquest terme municipal) que es tracta d'un carrer actualment tancat al transit per falta d'activitat en aquesta zona del polígon. El carrer Albareda neix a la rotonda de la calle de Arriba amb la carretera BV-1414 i finalitza en un cul de sac format per una rotonda a tocar del terme municipal de Sant Quirze del Vallès.

L'Ajuntament de Sant Quirze vol realitzar la prolongació del carrer Mallorca del polígon de Can Canals per connectar-la a la rotonda de fi de carrer del carrer Albareda i així disposar d'una sortida directa a la rotonda de la C-58.



Ubicació obertura del carrer Mallorca del municipi de Sant Quirze del Vallès al carrer Albareda del municipi de Sabadell

El present estudi de mobilitat generada pretén analitzar la mobilitat que es generarà amb l'obertura del carrer Mallorca cap al carrer Albareda.

1.1. Àmbit de l'estudi

L'àmbit d'estudi s'ubica als municipis de Sant Quirze del Vallès i de Sabadell. Aquest engloba tota la mobilitat d'entrada i sortida del polígon industrial de can Canals situat al terme municipal de Sant Quirze del Vallès mitjançant la rotonda formada per el Passeig de la Bòbila, el Passeig del Colomer, el carrer Eivissa i el carrer Menorca, la mobilitat interna del polígon industrial de Can Canals, el carrer Albareda situat al terme municipal de Sabadell i la rotonda formada per els carrers de Arriba, Albareda, l'accés al Centre esportiu Cercle Sabadellès, el ramal de la carretera BV-1414 i el carril d'accés a la rotonda sobre la C-58 també situada al terme municipal de Sabadell.

Ubicació del municipi de Sant Quirze del Vallès

1.2. Antecedents

Al llarg dels darrers anys, s'han elaborat i desenvolupat diferents estudis que afecten a l'àmbit de present projecte, entre els quals destaquen:

- "Estudi d'avaluació de la mobilitat generada del Pla d'Ordenació Urbana Municipal de Sant Quirze del Vallès", redactat en la tramitació de document per a l'Aprovació inicial del POUM de Sant Quirze del Vallès de febrer de 2019.
- "Estudi de mobilitat sostenible Sant Pau de Riu Sec. Sabadell", redactat en la tramitació del Pla Parcial del Pla Parcial de Sant Pau riu sec en el terme municipal de Sabadell de gener de 2005.

1.3. Objectius de l'estudi

L'objectiu d'aquest estudi és l'anàlisi de la mobilitat actual del polígon Industrial de Can Canals i de la rotonda del C/Albareda amb la BV-1414 i de la mobilitat generada connectant el carrer Mallorca del polígon industrial de Can Canals al T.M. de Sant Quirze del Vallès amb el carrer Albareda del T.M. de Sabadell.

En primer lloc es determina la situació actual a partir del següent anàlisi:

- Determinació de la distàncies entre el vial i l'accés a una infraestructura fixa de transport col·lectiu.
- Descripció de les xarxes existents amb les característiques de la xarxa viària, de la xarxa d'itineraris principals per a vianants, de les infraestructures fixes de transport col·lectiu, de la xarxa d'itineraris de transport col·lectiu de superfície i de la xarxa d'itineraris per a bicicletes.
- Dades sobre la mobilitat actual i sobre la prevista amb un horitzó de 10 anys, amb especificació de les dades del trànsit i nivells de servei de les diferents xarxes existents.

  Xarxa viària: intensitat mitjana diària dels itineraris principals, amb percentatge de vehicles pesants, i intensitat d'hora punta en feiner i cap de setmana. Anàlisi dels nivells de servei.
  Xarxa ferroviària: nombre de trens i de viatgers per dia. Percentatge d'ocupació.
  Xarxes de bicicletes i vianants: fluxos d'usuaris per dia i en hores punta. Detecció de problemes de capacitat puntuals.

- Avaluació de la capacitat d'absorció dels serveis viaris i dels sistemes de transport i considerant especialment els sistemes de transport de baix o nul impacte (desplaçaments en bicicleta o a peu).

Un cop analitzada la situació actual, es realitza la comparativa de la mobilitat i seguretat resultant amb la situació projectada, tenint en compte el nou vial, consistent en la prolongació del C/Mallorca a Sant Quirze del Vallés fins la rotonda del C/Albareda a Sabadell. Aquest nou vial significarà l'eix principal de connexió del polígon de Can Canals amb la C-58, avaluant-ne les seves conseqüències i afectacions.

Aquesta finalitat es concreta en els següents objectius, establerts per la normativa que regula els estudis d'avaluació de la mobilitat generada:

- Càlcul de la mobilitat generada, amb l'avaluació de l'increment potencial de desplaçaments provocats per la nova infraestructura o els canvis que es preveuen, dintre de la seva àrea d'afectació.
- Distribució de la mobilitat generada: estimació de l'origen i destinació del trànsit generat per la implantació singular a partir d'estudis de mercat, enquestes o mecanismes similars.
- Proposta de repartiment modal de la mobilitat generada entre els diferents sistemes de transport.
- Proposta d'assignació de la mobilitat a les diferents xarxes: assignació conjunta de la mobilitat existent i de la mobilitat generada per la implantació singular a les diferents xarxes existents per a les hores punta de càlcul.
- Propostes de millores a les xarxes i mesures correctores, que millorin tant la situació actual com la futura, referents a:
  - Construcció de noves parades en sistemes d'infraestructura fixa i de transport públic de superfície i de taxis.
  - Previsió de noves línies de transport públic, perllongament o canvi de traçat de les existents.
  - Urbanització i/o ampliació d'itineraris per a vianants, per a transport col·lectiu de superfície i per a bicicletes.
  - Millores en la xarxa viària, especialment pel que fa a la garantia de la capacitat i de la seguretat als accessos i en els vials.
  - Altres mesures correctores.

- Comprovació del funcionament amb la descripció de les capacitats de les diferents xarxes sense fer les millores i un cop dissenyades les millores i s'ha de verificar que les xarxes millorades podran absorbir raonablement la mobilitat generada per la implantació singular.

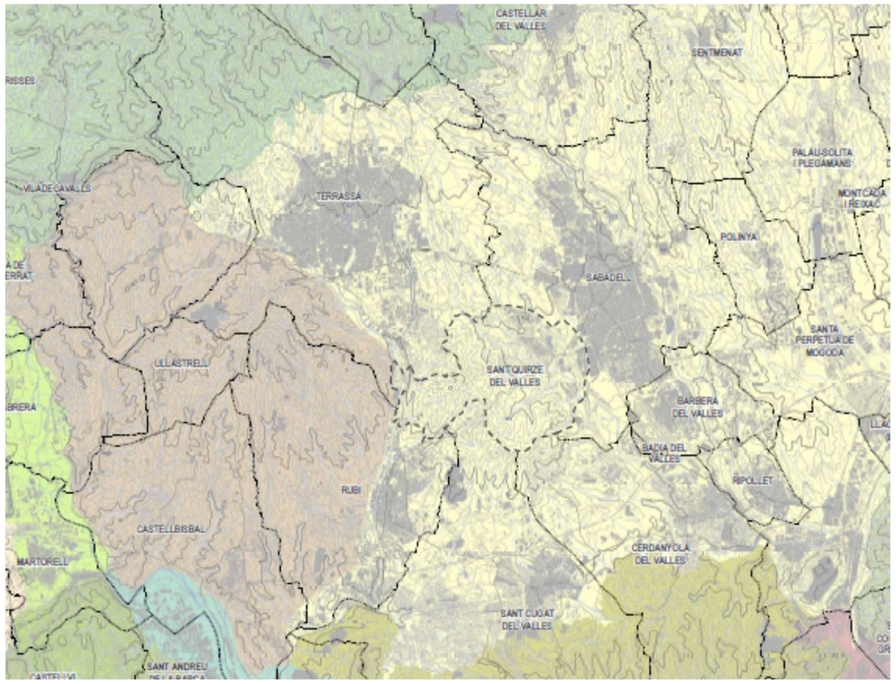
- Resum i conclusions: cal fer un resum de l'estudi de mobilitat generada, en termes fàcilment comprensibles, d'itineraris principals per a vianants, de transport col·lectiu, d'itineraris per a bicicletes i d'itineraris per a vehicles i la comparació entre els nivells de servei a les diferents xarxes abans i després de l'entrada en servei de la implantació singular.

2. ANÀLISI TERRITORIAL

2.1. Situació geogràfica

El Polígon Industrial Can Canals es troba al municipi Sant Quirze del Vallés.

El municipi de Sant Quirze del Vallès està situat al centre de la comarca del Vallès Occidental. El seu terme, de 1.407 hectàrees d'extensió, és el 2,41% de la superfície total de la comarca.



Situació del municipi de Sant Quirze del Vallès

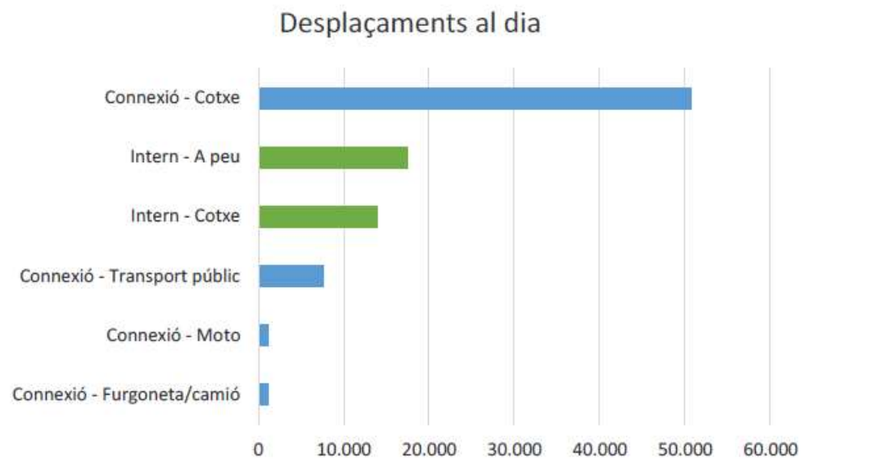
El municipi té una població de 20.141 habitants (2019), repartida entre el nucli històric del poble, el seu creixement en àrees residencials menys denses i una important àrea industrial, situats a llevant del terme, i el barri de Les Fonts, situat a ponent del terme.

La seva població representa el 2,17% de la població de tota la comarca. Segons les dues dades anteriors, extretes de l'Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT), la densitat de població del municipi és de 14,31 habitants per hectàrea, lleugerament inferior a la de la comarca del Vallès Occidental que és de 15,51 habitants per hectàrea. Sant Quirze del Vallès té un cens de 7.479 habitatges (any 2011), dels quals 6.809 són principals. Representen poc menys del 2% dels de la comarca.

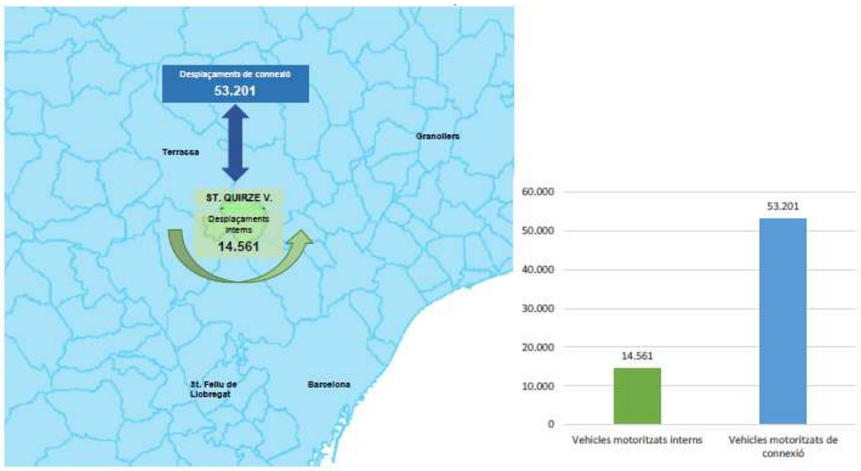
2.2. Desplaçaments a Sant Quirze del Vallès

Sant Quirze del Vallès ha passat d'un índex de motorització de 544,88 vehicles per cada 1.000 habitants al 1991 a 765,93 vehicles per cada 1.000 habitants l'any 2012, fet que representa un increment del 40,6%. Aquest increment és superior a la mitjana del Vallès Occidental i de Catalunya, amb uns increments del 33,0% i el 31,7% respectivament, en el mateix període temporal (IDESCAT).

La darrera enquesta de mobilitat disponible és l'EMQ 2006. Segons aquesta font de dades, es realitzen diàriament a Sant Quirze del Vallès 94.149 viatges/dia dels quals el 34% són interns i 61.656 viatge/dia de connexió. En els desplaçaments interurbans la quota del cotxe representa el 85,0%, valor superior a la mitjana catalana (67,9%).



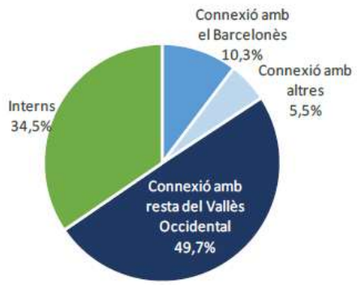
Nombre de desplaçaments en modes motoritzats (cotxe+moto+furgoneta/camió) urbans i interurbans (Font POUM)



Nombre de desplaçaments urbans i interurbans (Font POUM)

El 41,8% dels desplaçaments interurbans que es realitzen en un dia feiner tenen origen o destinació Sabadell, seguit a major distància de Barcelona (12,4%), Terrassa (11,6%), Cerdanyola del Vallès (4,5%) i Sant Cugat del Vallès (3,1%).

Municipi	Viatges/dia	%
Sabadell	25.831	41,9%
Barcelona	7.620	12,4%
Terrassa	7.023	11,4%
Cerdanyola del Vallès	2.731	4,4%
Sant Cugat del Vallès	1.944	3,2%
Rubí	1.852	3%
Barberà del Vallès	1.728	2,8%



Principals fluxos de mobilitat interurbana amb origen i destinació a Sant Quirze

Es disposa de les següents dades de trànsit de la xarxa bàsica propera al municipi de Sant Quirze del Vallès:

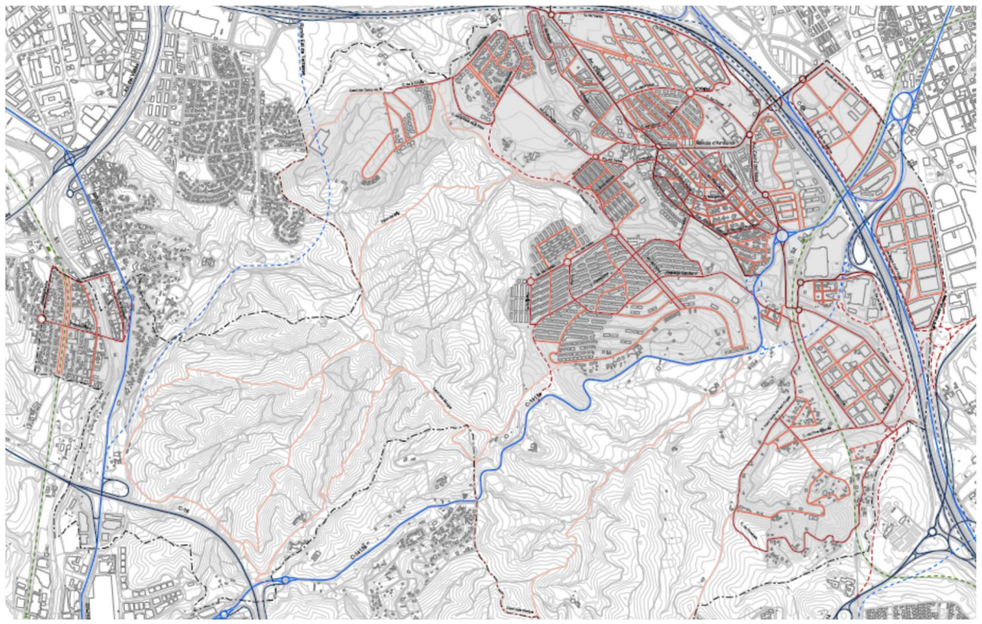
Punt aforament	2014		2016	
	IMD	%VP	IMD	%VP
C-58 pK16	83.298	5,30%	88.523	2,88%
C-58 pK6	149.121	4,20%	155.531	7,05%
C-1413a pK14	11.980	2,10%	12.981	1,85%
C-1413a pK13	20.101	10,30%	20.128	11,58%
BP-1503 pK20	16.814	8,50%	23.095	7,77%
BP-1503 pK23	17.697	8,50%	16.688	7,49%
C-16 pK18	21.135	3,50%	19.619	3,54%

IMDs i percentatge de pesants als punts d'aforament propers a l'àmbit de l'estudi (Font POUM)

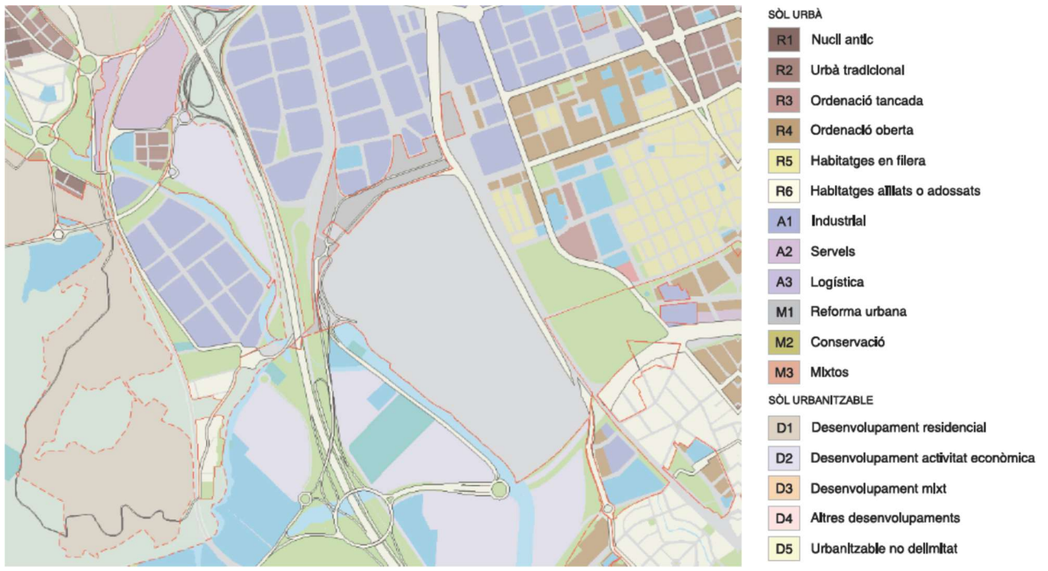
2.3. Xarxes de comunicació

Les xarxes de comunicació (viàries i ferroviàries) permeten la interrelació amb els diferents municipis a escales supramunicipal i comarcal, de manera que les inversions estructurals en aquestes obres procuren la sinèrgia en el propi municipi i en la resta de municipis del sistema urbà i afavoreixen la seva correcta integració en entorns urbans.

Sant Quirze del Vallès està situat prop de les infraestructures viàries principals de l'àrea metropolitana de Barcelona que creuen la plana del Vallès: l'autovia C-16, anomenada Eix del Llobregat, que va de Barcelona fins a Berga; l'autovia C-58, que uneix Barcelona amb Sabadell i Terrassa i que és la carretera de Catalunya amb més circulació de vehicles i la primera en disposar d'un carril BUS-VAO; i l'AP-7 o E15, anomenada Autopista del Mediterrani, que va des d'Algeciras a França creuant el Vallès d'oest a est. El terme de Sant Quirze del Vallès és travessat per dues d'aquestes carreteres: la C-58, que passa pel sector est de la vila separant el nucli antic dels barris de Can Feu, Can Torras i Can Llobet; i la C-16, en l'extrem sud-oest, permet l'accés al barri de Les Fonts, mitjançant la carretera BP-1503. La relació entre els dos nuclis es fa mitjançant la carretera C-1413a. Sant Quirze del Vallès disposa de dues estacions de ferrocarril de les línies S1 i S2 dels Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC) que uneixen Barcelona amb Terrassa i Sabadell, respectivament. L'estació de Les Fonts pertany a la línia S1 i la de Sant Quirze a la S2.



Estructura de la xarxa viària urbana de Sant Quirze del Vallès (Font : POUM)



Classificació del sòl (Font : Registre de Planejament Urbanístic)

2.4. Polígon industrial can canals

El Polígon industrial de Can Canals té unes 25 hectàrees de sòl urbà consolidat i un sostre industrial d'aproximadament 200.000 m^2. Compta amb 105 parcel·les d'activitat repartides en un 73% d'indústria i la resta en serveis i comerç a l'engròs.

Es troba al sud-est del municipi límit amb el Terme de Sabadell. Es tracta d'un sector delimitat entre la línia de Ferrocarril FGC de Barcelona-Sabadell, el riu Sec i el límit amb Sabadell definit pel Torrent de Can Jeroni.

El polígon industrial de Can Canals només disposa d'un accés que es correspon amb la rotonda del Passeig de la Bòvila i el Passeig del Colomer. Des d'aquesta rotonda i mitjançant els carrers Eivissa i Menorca els vehicles entren i surten del polígon industrial. Des de la rotonda d'accés els vehicles poden dirigir-se per el Passeig de la Bòvila per enllaçar amb la C-58 o per el Passeig del Colomer cap al nucli de Sant Quirze del Vallès o la carretera BV-1413.

2.5. Planejament vigent

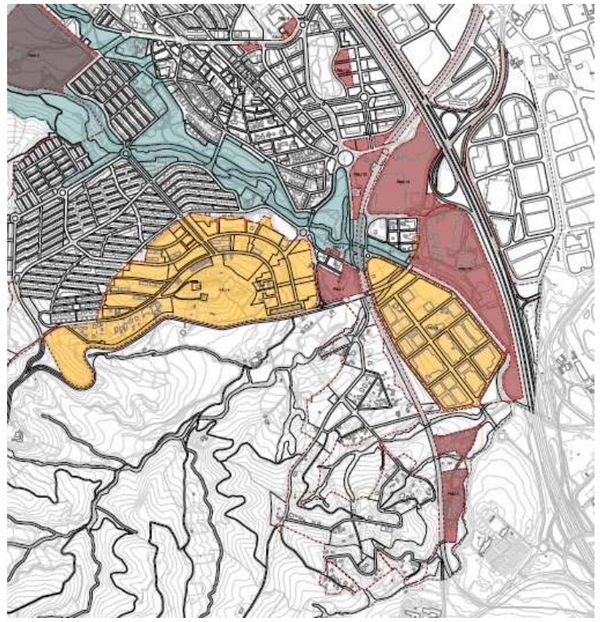
D'acord amb el registre de planejament urbanístic de Catalunya el polígon industrial de Can Canals es troba qualificat com a D2 (Sòl urbanitzable desenvolupament activitat econòmica).

En l'avanç de planejament del POUM de Sant Quirze el polígon industrial de Can Canals es troba inclòs en el Pla d'Actuació Urbanística Can Canals C i D (PAU-06). Segons s'indica al POUM , el PAU-06 comprèn l'àmbit de Can Canals situat entre els carrers de Menorca, d'Eivissa, de les illes Medes i de l'illa de Buda. Correspon als polígons C i D de Can Canals, segons la definició del Pla general 2000, que derivaren del Pla parcial sud-oest. La superfície del polígon d'actuació urbanística és de 245.201 m^2. Els seus objectius són: Garantir l'execució de les infraestructures de connexió amb la xarxa viària territorial, sense necessitat d'utilitzar els vials del nucli de Sant Quirze del Vallès, mitjançant una nova sortida sud del polígon que faciliti la seva connexió amb la carretera C-58.

També d'acord amb el POUM de Sant Quirze de Vallès, el polígon industrial de Can Canals disposa d'un nivell actual d'cupació de les parce·les entre el 60-70%.

Polígon Can Canals. % ocupació de les parcel·les (Font POUM)

Pel que respecta a les previsions de creixement, el POUM no preveu creixement industrial per al sector del polígon industrial de Can Canals. El POUM preveu dos Plans de Millora Urbana (sectors PMU-14 Can Canals Nord o PMU-15 Can Canals Est) que disposaran de la seva connexió directa amb la Carretera C-58.



Sectors creixement àmbit P.I. Can Canals (Font POUM)

A l'annex 1 es recull el plànol de Planejament Urbanístic del municipi de Sant Quirze del Vallès.

3. ANÀLISI DE L'OFERTA

3.1. Polígon industrial can canals

Actualment, al polígon s'accedeix i es surt per l'única entrada en servei que es troba a la rotonda del Passeig de la Bòvila amb el Passeig Colomer. Les dues vies perimetrals del polígon són el C/Menorca i el C/d'Eivissa, i disposa d'un eix central que és el C/Mallorca, al final del qual es projecta el nou vial d'enllaç. Tot i que fora del terme municipal de Sant Quirze, el POUM recull la connexió del carrer Albareda amb el carrer de l'Oreneta, al sud del PAU 6 (terme municipal de Sabadell). Aquesta connexió (Sabadell sud) permetrà absorbir una part dels fluxos interurbans d'entrada i sortida provinents del sud que actualment utilitzen l'accés sud de la C-58 (sortida 12 de la C-58), distribuint-los entre aquests dos punts.

Des del Polígon també es pot accedir a la zona amb habitatges de les Orenetes.

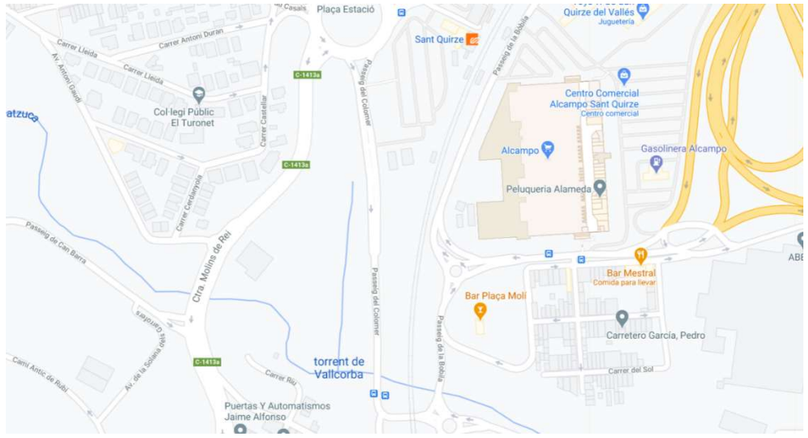
La prolongació del C/Illa de Buda, que connecta amb l'entrada 13 de la C-58, actualment és un camí de terres, en la seva major part del traçat, i es troba tallada físicament a l'alçada del C/d'Eivissa.

Estructura de la xarxa viària urbana al Polígon Can Canals

Actualment existeix un carril per a bicicletes al carrer Menorca a nivell de calçada separada i delimitada d'aquesta. Aquest carril segueix la traça del carrer Menorca fins al carrer de les Illes Medes. Una vegada arriba al carrer de les Illes Medes el carril bici es situa en la vorera. A pocs metres dels seu encreuament amb el carrer Menorca, el carril bici realitza un gir cap a la dreta i es transforma en un camí de terra que creua uns terrenys no urbanitzables fins al carrer Oreneta.
Aquest carril bici se li vol donar continuïtat cap al carrer Albareda del municipi de Sabadell i cap al camí fluvial de connexió amb el riu Sec.

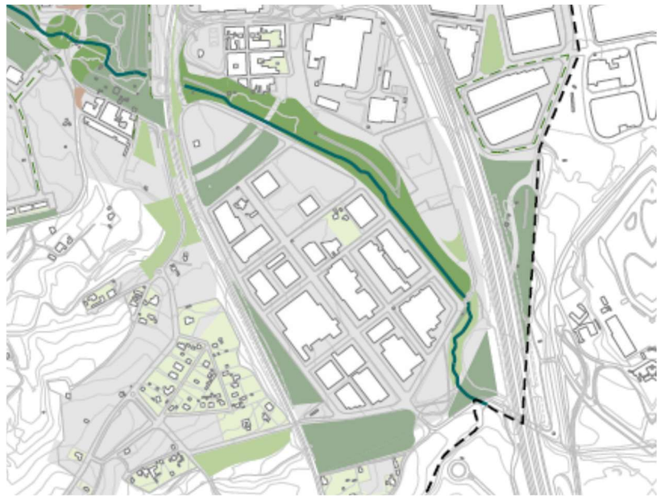
La parada de bus més propera es troba al final del Passeig Colomer al costat del Pont sobre el Torrent de la Batzuca, a pocs metres de l'accés al Polígon.

Pel que fa a l'estació de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya es troba al final del Passeig Colomer a uns 540 ml de l'entrada al Polígon i uns 1.500 ml del punt més allunyat. A la sortida de l'estació es troba una parada de Taxis.



Situació de les parades de bus i Estació del FGC.

Paral·lelament al C/d'Eivissa es troba l'eix verd més important del municipi que discorre al costat del riu Sec.



Eix verd al riu Sec

3.2. Carrer Albareda i rotonda a Sabadell

El carrer Albareda es troba situada al sud-oest del municipi de Sabadell al costat del Club Esportiu Centre Sabadellenc i prop de la rotonda sobre la C-58 que dona accés a les sortides 11 i 12 de l'autovia.

El carrer Albareda (que pertany al polígon industrial de Sant Pau de Riu Sec del municipi de Sabadell) es tracta d'un carrer actualment tancat al transit per falta d'activitat en aquesta zona del polígon. El carrer Albareda neix a la rotonda del carrer de Arriba (carretera BV-1414) i finalitza en un cul de sac format per una rotonda a tocar del terme municipal de Sant Quirze del Vallès.

La rotonda del carrer Albareda amb la BV-1414 disposa de 5 accessos:

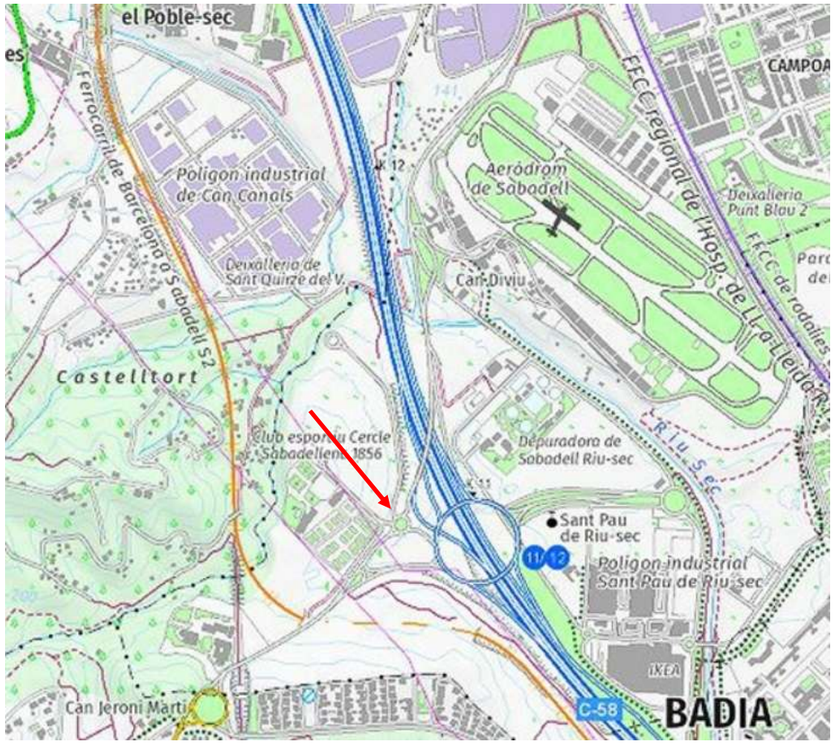
- Accés d'un únic sentit de circulació d'entrada a la rotonda que rep els vehicles que arriben des de la BV-1414 i que provenen principalment del Polígon Industrial Can Torres, Can Llobet i Sud-Oest; Can Diviu; Aeròdrom de Sabadell i Depuradora de Sabadell.

- Accés de doble sentit de circulació (d'entrada i sortida d la rotonda) del carrer Albareda. Aquest accés es troba actualment tancat al transit mitjançant l'existència de new jerseis de formigó.

- Accés de doble sentit de circulació (d'entrada i sortida de la rotonda) del vial d'accés al Club Esportiu Cercle Sabadellenc.

- Accés de doble sentit de circulació (continuació de la BV-1414). Disposa de direcció de sortida de la rotonda sentit Bellaterra i sentit d'entrada de provinent de Bellaterra.

- Accés de sortida d'un únic sentit de circulació direcció rotonda d'accés a la C-58 sentit Barcelona/Manresa.



Situació rotonda C/Albareda

És una rotonda d'uns 55 m de diàmetre exterior i un únic de circulació anular.

4. ANÀLISI DE LA DEMANDA

4.1. Introducció

Per analitzar la prognosi de demanda futura, i d'acord amb el RD 344/2006, en els estudis d'avaluació de la mobilitat generada s'estimarà el nombre de desplaçaments que generin les diferents activitats i usos del sòl amb els següents ràtios mínims de viatges generats/dia, llevat d'aquells supòsits en què es justifiqui l'adopció de valors inferiors:

Viatges generats/dia	
Ús d'habitatges	valor més gran dels dos següents: 7 viatges/habitatge o 3 viatges/persona
Ús residencial	10 viatges/100 m^2 de sostre
Ús comercial	50 viatges/100 m^2 de sostre
Ús d'oficines	15 viatges/100 m^2 de sostre
Ús industrial	5 viatges/100 m^2 de sostre
Equipaments	20 viatges/100 m^2 de sostre
Zones verdes	5 viatges/100 m^2 de sòl
Franja costanera	5 viatges/m de platja

4.2. Polígon industrial can canals

4.2.1. Situació Actual. Campanya aforaments

Per tal d'analitzar la demanda generada que accedeix al Polígon Can Mata, s'han utilitzat les dades obtingudes en les campanyes d'aforament i en el treball de camp realitzats durant el desenvolupament d'aquest estudi.

En l'estudi de trànsit realitzat el desembre del 2020, es varen obtenir les següents dades d'aforaments i moviments en els punts d'estudi :

1. C/EIVISSA :

Punt aforament 1 c/ Eivissa

a. sentit C/Formiguera

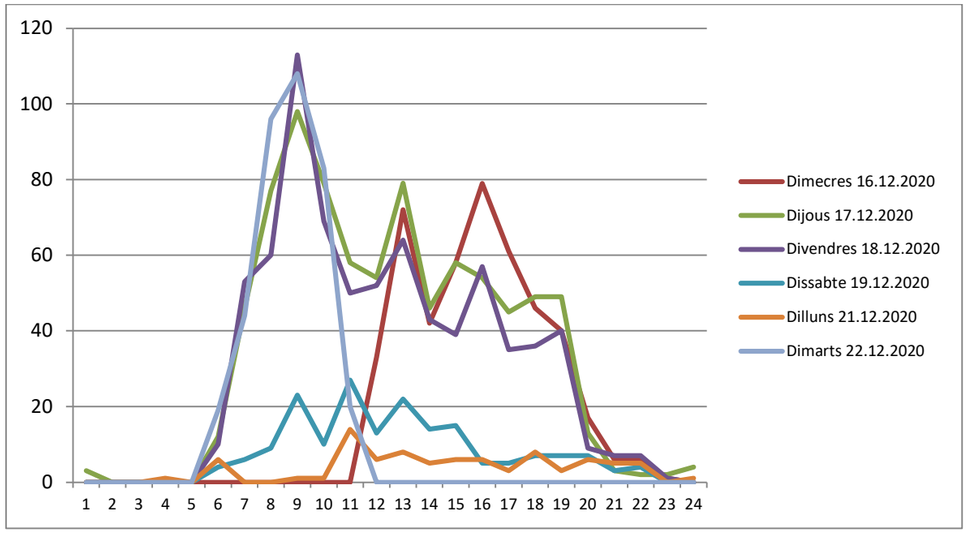
Les dades obtingudes es recullen a la taula següent:

	16-12-20			17-12-20			18-12-20			19-12-20			21-12-20			22-12-20		
Hr.	**L**	**P**	**T**	**L**	**P**	**T**	**L**	**P**	**T**	**L**	**P**	**T**	**L**	**P**	**T**	**L**	**P**	**T**
1				3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4				0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
5				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6				11	1	12	9	1	10	4	0	4	6	0	6	18	1	19
7				44	2	46	51	2	53	5	1	6	0	0	0	44	0	44
8				71	6	77	56	4	60	8	1	9	0	0	0	94	2	96
9				89	9	98	101	12	113	21	2	23	0	1	1	102	6	108
10				67	12	79	58	11	69	9	1	10	1	0	1	78	5	83
11				49	9	58	43	7	50	23	4	27	13	1	14	17	3	20
12	29	4	33	48	6	54	43	9	52	12	1	13	6	0	6			
13	63	9	72	75	4	79	49	15	64	19	3	22	8	0	8			
14	37	5	42	35	11	46	36	7	43	12	2	14	4	1	5			
15	58	0	58	55	3	58	32	7	39	14	1	15	6	0	6			
16	73	6	79	43	11	54	47	10	57	5	0	5	6	0	6			
17	52	9	61	38	7	45	26	9	35	5	0	5	3	0	3			
18	41	5	46	37	12	49	26	10	36	7	0	7	8	0	8			
19	33	7	40	45	4	49	28	12	40	6	1	7	3	0	3			
20	15	2	17	11	2	13	7	2	9	7	0	7	6	0	6			
21	5	1	6	3	0	3	4	3	7	3	0	3	4	1	5			
22	6	0	6	2	0	2	6	1	7	4	0	4	5	0	5			
23	0	1	1	2	0	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0			
24	0	0	0	3	1	4	0	0	0	0	0	0	0	1	1			
	412	49	461	731	100	831	623	122	745	164	17	181	80	5	85	353	17	370

On:
L : vehicles lleugers (v/h)
P : vehicles pesats (v/h)
T : vehicles totals (v/h)

En resum podem dir :

- El dia de més intensitat de vehicles diaris ha esta el divendres amb 831 v/dia
- La mitjana de la intensitat de vehicles diaris ha estat de 769 v/dia
- La intensitat de vehicles en dissabte ha estat de 181 v/d
- Les màximes intensitats de vehicles passen a la franja horària de les 9.00
- La màxima intensitat va ser de 113 v/h (divendres 18.12.2020)
- La IM(30) resultant és de 84,60 v/h
- La IM(punta) resultant és de 113 v/h
- El percentatge de vehicles pesats és d'un 13,4% aproximadament
- Durant les hores nocturnes, de 21 a 5 no hi ha afluència de vehicles



Gràfic vehicles C/Eivissa sentit Formiguera

b. sentit Passeig Bòvila

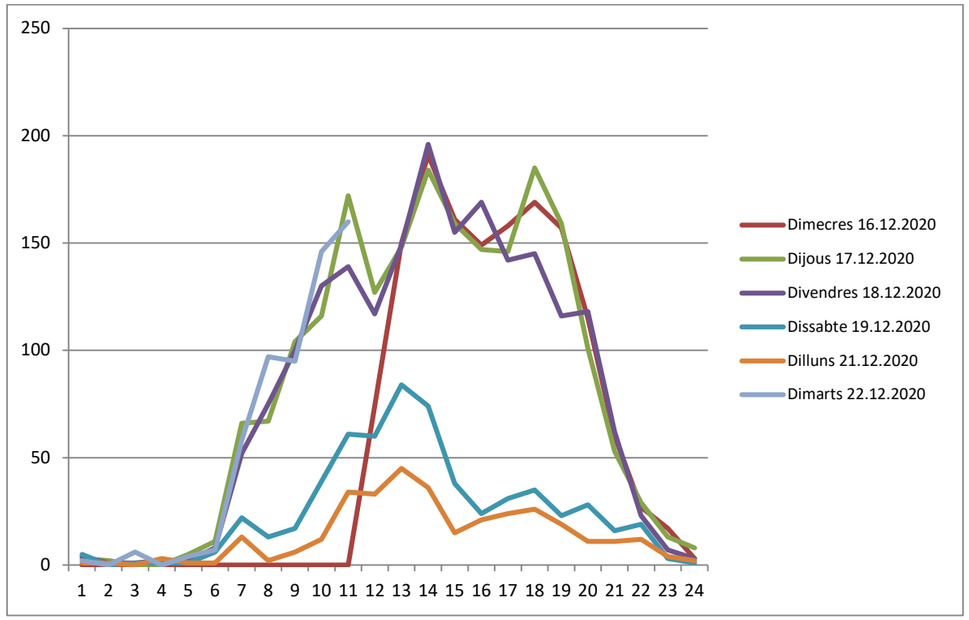
Les dades obtingudes es recullen a la taula següent :

	16-12-20			17-12-20			18-12-20			19-12-20			21-12-20			22-12-20		
	L	P	T	L	P	T	L	P	T	L	P	T	L	P	T	L	P	T
1				3	0	3	4	0	4	4	1	5	1	0	1	2	0	2
2				2	0	2	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0
3				0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	5	1	6
4				0	0	0	1	1	2	1	0	1	3	0	3	0	0	0
5				4	1	5	2	0	2	0	1	1	1	0	1	3	1	4
6				9	2	11	7	1	8	5	1	6	1	0	1	3	4	7
7				53	13	66	43	9	52	20	2	22	11	2	13	52	6	58
8				59	8	67	64	11	75	12	1	13	2	0	2	86	11	97
9				98	6	104	90	10	100	15	2	17	6	0	6	87	8	95
10				108	8	116	126	4	130	38	1	39	12	0	12	138	8	146
11				164	8	172	126	13	139	61	0	61	34	0	34	152	8	160
12	69	5	74	117	10	127	109	8	117	59	1	60	32	1	33			
13	142	8	150	140	8	148	142	7	149	82	2	84	45	0	45			
14	183	8	191	176	8	184	188	8	196	74	0	74	36	0	36			
15	157	4	161	157	2	159	152	3	155	35	3	38	15	0	15			
16	143	6	149	143	4	147	159	10	169	24	0	24	17	4	21			
17	151	7	158	143	3	146	134	8	142	31	0	31	21	3	24			
18	164	5	169	182	3	185	140	5	145	35	0	35	26	0	26			
19	156	1	157	154	5	159	113	3	116	23	0	23	18	1	19			
20	114	1	115	99	2	101	114	4	118	28	0	28	11	0	11			
21	60	0	60	53	0	53	61	1	62	16	0	16	11	0	11			
22	26	1	27	29	0	29	23	0	23	19	0	19	12	0	12			
23	17	0	17	13	0	13	6	1	7	3	0	3	4	0	4	0	0	0
24	2	1	3	7	1	8	3	0	3	1	0	1	1	1	2	0	0	0
	1.384	47	1.431	1.913	92	2.005	1.808	108	1.916	587	15	602	321	12	333	528	47	575

On :
L : vehicles lleugers (v/h)
P : vehicles pesats (v/h)
T : vehicles totals (v/h)

En resum podem dir :

- El dia de més intensitat de vehicles diaris ha esta el divendres amb 1916 v/dia
- La mitjana de la intensitat de vehicles diaris ha estat de 1784 v/dia
  Lla intensitat de vehicles en dissabte ha estat de 602 v/d
- Les màximes intensitats de vehicles passen a la franja horària de les 14.00
- La màxima intensitat va ser de 196 v/h (divendres 18.12.2020)
- La IM(30) resultant és de 196 v/h
- La IM(punta) resultant és de 196 v/h
- El percentatge de vehicles pesats és d'un 4,8% aproximadament
- Durant les hores nocturnes, de 21 a 5 no hi ha afluència de vehicles



Gràfic vehicles C/Eivissa sentit Passeig Bòvila

	16-12-20			17-12-20			18-12-20			19-12-20			21-12-20			22-12-20		
	L	P	T	L	P	T	L	P	T	L	P	T	L	P	T	L	P	T
1				2	1	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2	0	2
2				1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	2	0	2
3				1	1	2	5	0	5	2	0	2	0	0	0	2	2	4
4				3	1	4	4	1	5	1	1	2	3	0	3	4	0	4
5				8	0	8	6	0	6	2	0	2	2	0	2	7	0	7
6				72	3	75	68	1	69	20	0	20	9	0	9	67	1	68
7				142	3	145	145	1	146	24	0	24	5	0	5	150	2	152
8				159	4	163	140	2	142	20	0	20	3	2	5	167	3	170
9				190	5	195	179	0	179	36	1	37	7	0	7	179	3	182
10				131	8	139	136	7	143	55	1	56	11	0	11	159	6	165
11				125	4	129	106	6	112	41	0	41	29	0	29	85	2	87
12	37	3	40	98	5	103	96	8	104	71	1	72	46	1	47			
13	110	6	116	111	8	119	100	4	104	44	1	45	46	0	46			
14	107	9	116	100	5	105	98	5	103	52	0	52	22	0	22			
15	98	3	101	101	3	104	91	4	95	24	2	26	25	1	26			
16	101	3	104	112	2	114	90	8	98	18	2	20	15	0	15			
17	91	6	97	97	6	103	70	6	76	30	1	31	19	0	19			
18	78	4	82	76	5	81	90	6	96	31	0	31	28	1	29			
19	93	1	94	65	1	66	66	4	70	20	0	20	16	1	17			
20	51	1	52	47	4	51	35	1	36	22	0	22	11	0	11			
21	43	0	43	50	2	52	30	1	31	13	0	13	10	0	10			
22	21	0	21	23	0	23	23	0	23	20	1	21	8	0	8			
23	4	0	4	5	0	5	9	0	9	2	1	3	6	0	6			
24	4	0	4	5	0	5	4	0	4	4	0	4	2	1	3			
	838	36	874	1.724	71	1.795	1.592	65	1.657	554	12	566	324	7	331	824	19	843

2. *C/MENORCA :*

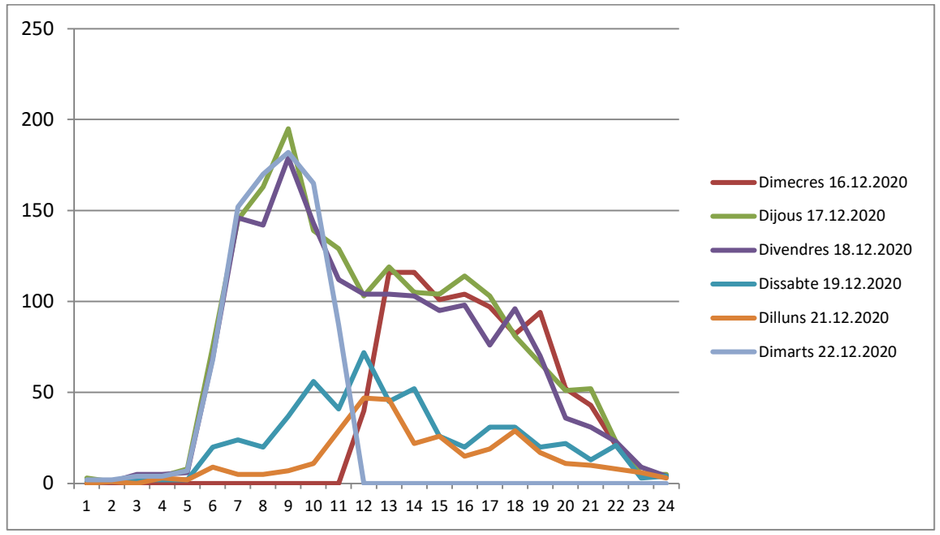
Punt aforament 2 c/ Menorca

a. sentit C/Formiguera

Les dades obtingudes es recullen a la taula següent :

En resum podem dir :

- El dia de més intensitat de vehicles diaris ha esta el dijous amb 1795 v/dia
- La mitjana de la intensitat de vehicles diaris ha estat de 1728 v/dia
- La intensitat de vehicles en dissabte ha estat de 566 v/d
- Les màximes intensitats de vehicles passen a la franja horària de les 9.00
- La màxima intensitat va ser de 195 v/h (divendres 18.12.2020)
- La IM(30) resultant és de 190 v/h
- La IM(punta) resultant és de 195 v/h
- El percentatge de vehicles pesats és d'un 3,6% aproximadament
- Durant les hores nocturnes, de 21 a 5 no hi ha afluència de vehicles



Gràfic vehicles C/Menorca sentit Formiguera

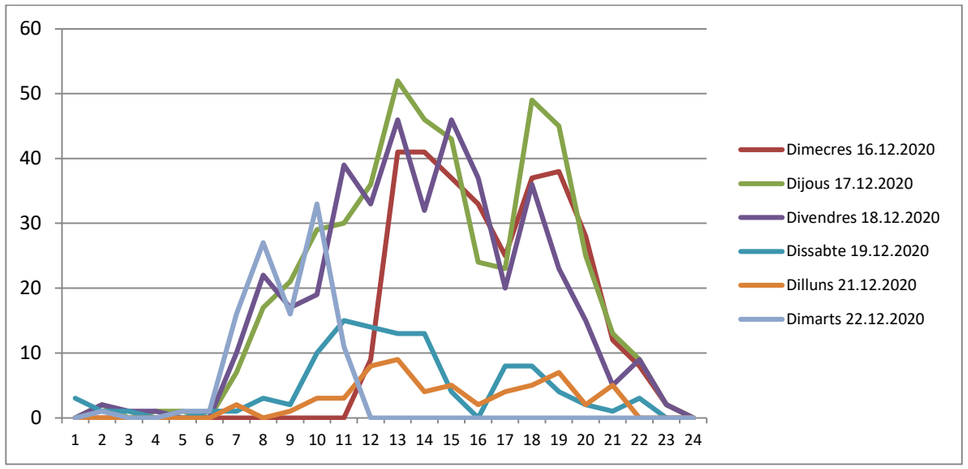
b. sentit Passeig Bòvila

Les dades obtingudes es recullen a la taula següent :

	16-12-20			17-12-20			18-12-20			19-12-20			21-12-20			22-12-20		
	L	P	T	L	P	T	L	P	T	L	P	T	L	P	T	L	P	T
1				0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0
2				2	0	2	2	0	2	0	1	1	0	0	0	0	1	1
3				0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
4				0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5				0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
6				0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1
7				6	1	7	5	5	10	1	0	1	2	0	2	11	5	16
8				7	10	17	12	10	22	3	0	3	0	0	0	18	9	27
9				12	9	21	12	5	17	2	0	2	1	0	1	13	3	16
10				22	7	29	14	5	19	9	1	10	3	0	3	28	5	33
11				28	2	30	27	12	39	12	3	15	3	0	3	10	1	11
12	6	3	9	27	9	36	25	8	33	13	1	14	8	0	8			
13	34	7	41	43	9	52	38	8	46	13	0	13	9	0	9			
14	36	5	41	43	3	46	30	2	32	11	2	13	3	1	4			
15	33	4	37	38	5	43	46	0	46	3	1	4	5	0	5			
16	31	2	33	21	3	24	32	5	37	0	0	0	2	0	2			
17	21	4	25	20	3	23	16	4	20	8	0	8	4	0	4			
18	32	5	37	46	3	49	33	3	36	8	0	8	5	0	5			
19	31	7	38	41	4	45	20	3	23	4	0	4	6	1	7			
20	26	2	28	22	3	25	14	1	15	2	0	2	2	0	2			
21	10	2	12	12	1	13	3	2	5	1	0	1	4	1	5			
22	2	6	8	6	3	9	7	2	9	3	0	3	0	0	0			
23	2	0	2	1	1	2	1	1	2	0	0	0	0	0	0			
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	264	47	311	397	78	475	337	78	415	97	10	107	57	3	60	80	26	106

En resum podem dir :

- El dia de més intensitat de vehicles diaris ha esta el dijous amb 475 v/dia
- La mitjana de la intensitat de vehicles diaris ha estat de 436 v/dia
- La intensitat de vehicles en dissabte ha estat de 107 v/d
- Les màximes intensitats de vehicles passen a la franja horària de les 13.00
- La màxima intensitat va ser de 52 v/h (divendres 18.12.2020)
- La IM(30) resultant és de 48 v/h
- La IM(punta) resultant és de 52 v/h
- El percentatge de vehicles pesats és d'un 16,1% aproximadament
- Durant les hores nocturnes, de 21 a 5 no hi ha afluència de vehicles



Gràfic vehicles C/Menorca sentit Passeig Bòvila

4.2.2. Resum resultats obtinguts

La taula següent mostra resultats obtinguts de la campanya d'aforaments al polígon industrial de Can Canals:

	C/EIVISSA		C/MENORCA	
	Formiguera	**Bòvila**	**Formiguera**	**Bòvila**
IMD LABORABLES	831	1916	1795	475
IMD DISSABTE	181	605	566	107
IMD PROMIG	769	1784	1728	436
PESANTS	61	86	63	76
% PESANTS	13,9	4,8	3,6	16,0
IM30	84,6	196	190	48
IM PUNTA	113	196	195	52

En resum dels resultats de la campanya d'aforaments realitzada respecte al volum de vehicles que accedeixen al polígon es pot establir que:

- Màxima intensitat entrada 2.626 v/dia
- Màxima intensitat sortida 2.391 v/dia
- La mitjana de la intensitat de vehicles diaris entrada ha estat de 747 v/dia
- La mitjana de la intensitat de vehicles diaris sortida ha estat de 712 v/dia
- La intensitat de vehicles en dissabte ha estat de 747 v/d
- Les màximes intensitats de vehicles passen a la franja horària de les 9.00
- La màxima intensitat que es pot considerar va ser de 308 v/h
- La IM(30) resultant és de 275 v/h
- La IM(punta) resultant és de 308 v/h
- El percentatge de vehicles pesats és d'un 6,2% aproximadament : 149 vp/h
- Durant les hores nocturnes, de 21 a 5 no hi ha afluència de vehicles
- Cal tenir en compte, que a partir de diferents enquestes a empreses del polígon industrial de Can Canals i a vehicles que entraven i sortien del polígon s'ha pogut determinar que com a mínim un 15% dels vehicles disposen d'origen i destí Sant Quirze del Vallès, per lo que no utilitzaran el nou vial de prolongació del carrer Mallorca fins al carrer Albareda.

Les dades de la campanya d'aforaments es recullen a l'annex 2 del present estudi.

4.2.3. Situació Futura. Prognosi

D'acord amb l'ús i la superfície del polígon, amb 25 hectàrees de sòl urbà industrial consolidat, i un sostre industrial d'aproximadament 200.000 m^2, i d'acord amb els estàndards del Decret 344/2006, es generen 5 viatges diaris per cada 100 m^2 de sostre industrial, és a dir, uns 10.000 viatges diaris. Cal aplicar a aquests desplaçaments els següents criteris:

- 50% d'entrada i 50% de sortida
- La distribució modal en dia feiner al Vallès Occidental, en l'àmbit del sistema tarifari integrat, el 43,9% dels desplaçaments es fan en modes actius, el 17,9% en transport públic i el 38,1% restant en vehicle privat.
- L'ocupació mitjana del vehicle privat és de 2,1 ocupants per vehicle
- En un polígon industrial com Can Canals, en que hi ha una activitat logística, el percentatge mitjà del 3,8% dels desplaçaments en vehicle privat en camions augmenta.
- Considerem que el percentatge de camions és del 10% sobre els desplaçaments en vehicle privat.

Amb tot això, la intensitat mitja diària generada al sector és de 3810 vehicles privats, dels quals un 10%, es a dir, 381 són camions.

Podem admetre una hora punta de l'11% del total de desplaçaments diaris (IM(30)), normalment de matí, entre les 8:00 i les 9:00 hores. Així doncs, en hora punta tindrem 420 vehicles, dels quals 42 seran camions (que compten el doble que un vehicle no pesat).

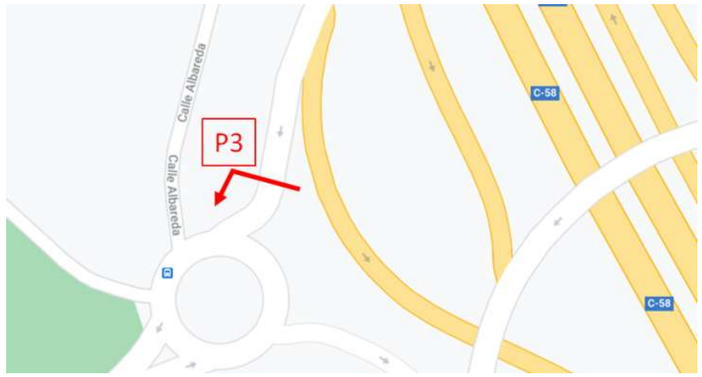
4.3. Carrer Albareda i rotonda a Sabadell

4.3.1. Situació Actual. Campanya aforaments

Per tal d'analitzar la demanda generada de la rotonda del carrer Albareda i la BV-1414, s'han utilitzat les dades obtingudes en les campanyes d'aforament i en el treball de camp realitzats durant el desenvolupament d'aquest estudi.

En l'estudi de trànsit realitzat el desembre del 2020, es varen obtenir les següents dades d'aforaments i moviments en els punts d'estudi :

1. ***C/de ARRIBA (BV-1414 provinent de Sabadell):***



Punt aforament 3 c/ Arriba (BV-1414)

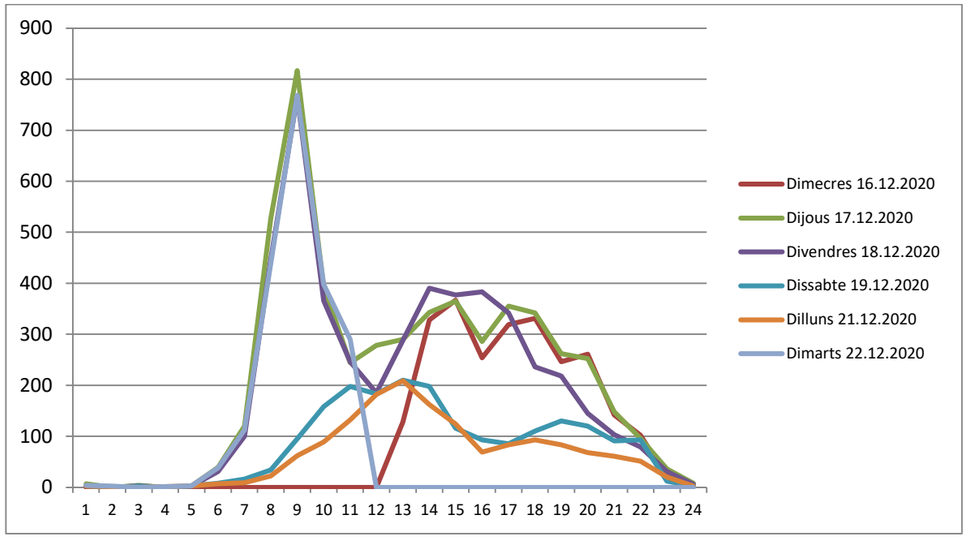
a. Sentit rotonda

Les dades obtingudes es recullen a la taula següent :

	16-12-20			17-12-20			18-12-20			19-12-20			21-12-20			22-12-20		
	L	P	T	L	P	T	L	P	T	L	P	T	L	P	T	L	P	T
1				6	1	7	3	0	3	3	0	3	2	0	2	3	1	4
2				0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	0	2
3				4	0	4	3	0	3	2	0	2	0	0	0	0	0	0
4				0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1
5				3	0	3	2	0	2	3	0	3	3	0	3	3	0	3
6				39	0	39	31	0	31	8	0	8	7	0	7	38	0	38
7				119	1	120	97	3	100	15	1	16	9	0	9	110	2	112
8				522	4	526	434	12	446	33	1	34	22	0	22	437	1	438
9				814	3	817	759	8	767	94	1	95	61	1	62	760	9	769
10				391	2	393	363	3	366	156	2	158	88	1	89	393	5	398
11				242	2	244	242	4	246	198	0	198	132	0	132	288	2	290
12				274	4	278	165	20	185	183	0	183	180	2	182			
13	126	2	128	286	4	290	283	5	288	209	1	210	209	0	209			
14	322	6	328	337	6	343	386	4	390	197	1	198	159	3	162			
15	353	14	367	363	2	365	368	9	377	114	2	116	123	1	124			
16	248	6	254	283	3	286	373	10	383	93	0	93	66	3	69			
17	317	2	319	352	3	355	339	3	342	83	2	85	82	1	83			
18	329	2	331	339	3	342	234	2	236	109	1	110	93	0	93			
19	244	2	246	261	1	262	216	2	218	130	0	130	83	0	83			
20	255	6	261	249	3	252	139	6	145	118	2	120	67	1	68			
21	140	2	142	145	3	148	101	2	103	89	2	91	60	1	61			
22	100	2	102	96	0	96	77	2	79	93	0	93	51	0	51			
23	20	0	20	36	0	36	31	0	31	11	1	12	20	0	20			
24	2	0	2	8	0	8	6	0	6	3	0	3	2	0	2			
	2.456	44	2.500	5.169	45	5.214	4.652	95	4.747	1.944	17	1.961	1.521	14	1.535	2.035	20	2.055

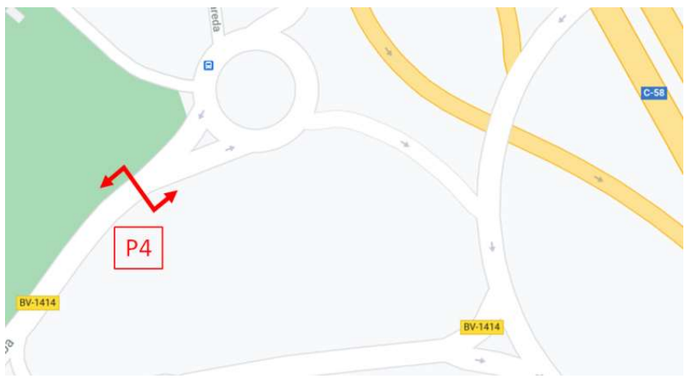
En resum podem dir :

- El dia de més intensitat de vehicles diaris ha esta el dijous amb 5214 v/dia
- La mitjana de la intensitat de vehicles diaris ha estat de 4839 v/dia
- La intensitat de vehicles en dissabte ha estat de 1961 v/d
- Les màximes intensitats de vehicles passen a la franja horària de les 9.00
- La màxima intensitat va ser de 817 v/h (dijous 17.12.2020)
- La IM(30) resultant és de 726 v/h
- La IM(punta) resultant és de 817 v/h
- El percentatge de vehicles pesats és d'un 1,4% aproximadament
- Durant les hores nocturnes, de 21 a 5 no hi ha pràcticament afluència de vehicles



Gràfic vehicles C/ Arriba (BV-1414) direcció rotonda

2. BV_1414 :



Punt aforament 4 BV-1414

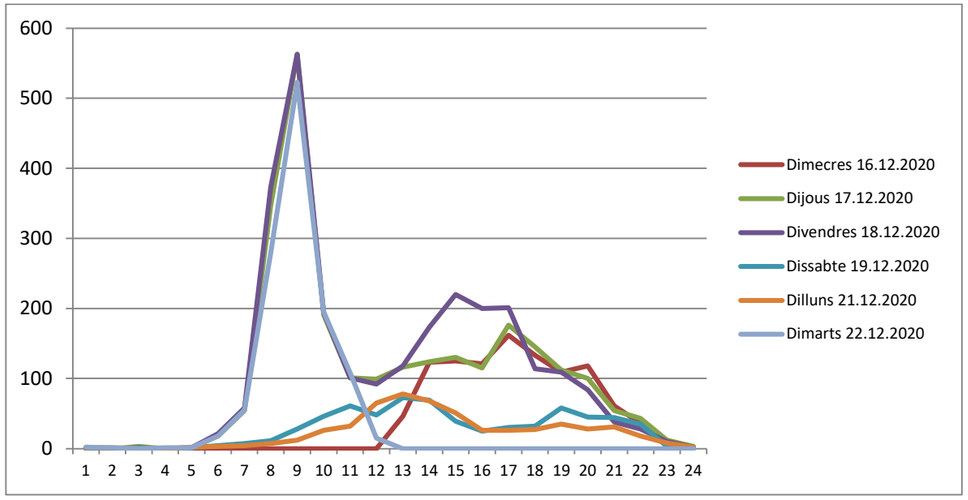
a. Sentit Bellaterra

Les dades obtingudes es recullen a la taula següent :

	16-12-20			17-12-20			18-12-20			19-12-20			21-12-20			22-12-20		
	L	P	T	L	P	T	L	P	T	L	P	T	L	P	T	L	P	T
1	0	0	0	2	0	2	1	0	1	0	0	0	1	0	1	2	0	2
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1
3	0	0	0	2	1	3	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
5	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	2	0	2	1	0	1
6	0	0	0	18	0	18	21	0	21	4	0	4	3	0	3	18	0	18
7	0	0	0	54	0	54	57	1	58	7	0	7	4	0	4	54	1	55
8	0	0	0	343	4	347	368	5	373	11	0	11	7	0	7	276	3	279
9	0	0	0	557	6	563	559	4	563	27	1	28	12	0	12	518	5	523
10	0	0	0	183	8	191	186	8	194	44	2	46	26	0	26	189	6	195
11	0	0	0	96	5	101	99	2	101	60	1	61	32	0	32	105	3	108
12	0	0	0	98	1	99	89	3	92	48	0	48	64	1	65	15	0	15
13	45	1	46	113	3	116	117	1	118	72	1	73	78	0	78	0	0	0
14	121	2	123	123	1	124	170	3	173	67	2	69	65	3	68	0	0	0
15	119	6	125	126	4	130	215	5	220	38	1	39	49	2	51	0	0	0
16	119	2	121	115	0	115	193	7	200	24	1	25	25	1	26	0	0	0
17	157	5	162	174	2	176	197	4	201	29	1	30	26	0	26	0	0	0
18	129	4	133	139	6	145	112	2	114	32	0	32	27	0	27	0	0	0
19	108	1	109	111	1	112	109	0	109	57	1	58	35	0	35	0	0	0
20	116	2	118	99	1	100	81	3	84	45	0	45	27	1	28	0	0	0
21	61	0	61	54	0	54	37	1	38	44	0	44	31	0	31	0	0	0
22	35	1	36	43	0	43	28	0	28	35	0	35	18	0	18	0	0	0
23	7	0	7	11	1	12	10	0	10	3	0	3	8	0	8	0	0	0
24	1	0	1	3	0	3	2	0	2	0	0	0	2	0	2	0	0	0
1.018	24	1.042	2.465	44	2.509	2.653	49	2.702	649	11	660	543	8	551	1.180	18	1.198	

En resum podem dir :

- El dia de més intensitat de vehicles diaris ha esta el dijous amb 2702 v/dia
- La mitjana de la intensitat de vehicles diaris ha estat de 2484 v/dia
- La intensitat de vehicles en dissabte ha estat de 660 v/d
- Les màximes intensitats de vehicles passen a la franja horària de les 9.00
- La màxima intensitat va ser de 563 v/h (divendres 18.12.2020)
- La IM(30) resultant és de 372 v/h
- La IM(punta) resultant és de 563 v/h
- El percentatge de vehicles pesats és d'un 2,0% aproximadament
- Durant les hores nocturnes, de 21 a 5 no hi ha pràcticament afluència de vehicles



Gràfic vehicles BV-1414 direcció Bellaterra

b. Sentit rotonda

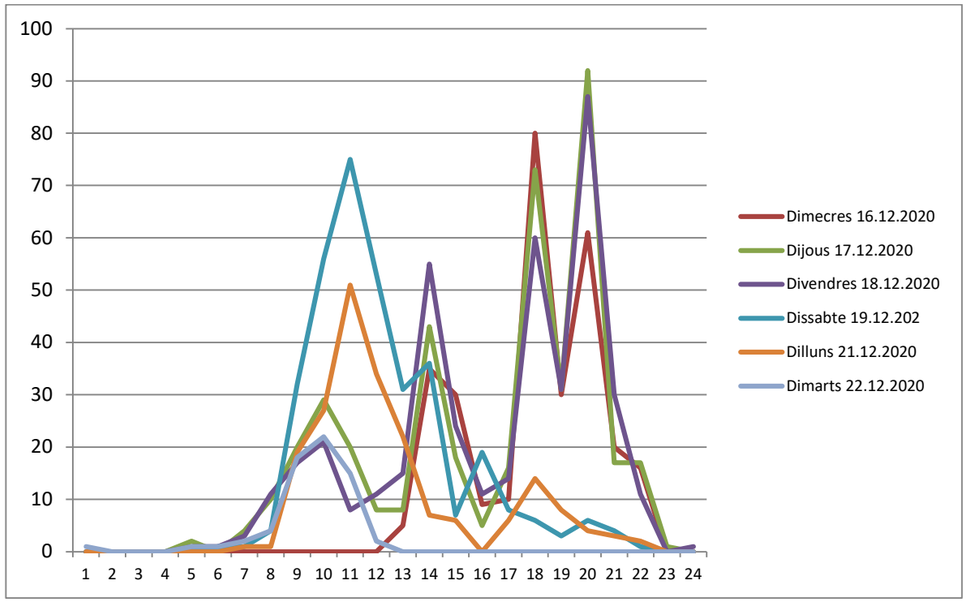
Les dades obtingudes es recullen a la taula següent :

	16-12-20			17-12-20			18-12-20			19-12-20			21-12-20			22-12-20		
	L	P	T	L	P	T	L	P	T	L	P	T	L	P	T	L	P	T
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

5	0	0	0	2	0	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1
6	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1
7	0	0	0	4	0	4	3	0	3	1	0	1	1	0	1	2	0	2
8	0	0	0	10	0	10	11	0	11	3	1	4	1	0	1	4	0	4
9	0	0	0	20	0	20	17	0	17	31	1	32	19	0	19	16	2	18
10	0	0	0	29	0	29	21	0	21	56	0	56	27	0	27	22	0	22
11	0	0	0	20	0	20	8	0	8	74	1	75	51	0	51	15	0	15
12	0	0	0	8	0	8	11	0	11	53	0	53	34	0	34	2	0	2
13	5	0	5	8	0	8	15	0	15	31	0	31	22	0	22	0	0	0
14	33	2	35	43	0	43	54	1	55	36	0	36	7	0	7	0	0	0
15	30	0	30	18	0	18	24	0	24	7	0	7	6	0	6	0	0	0
16	9	0	9	5	0	5	11	0	11	19	0	19	0	0	0	0	0	0
17	10	0	10	16	0	16	13	1	14	8	0	8	6	0	6	0	0	0
18	80	0	80	71	2	73	59	1	60	5	1	6	14	0	14	0	0	0
19	30	0	30	31	0	31	31	0	31	3	0	3	8	0	8	0	0	0
20	61	0	61	92	0	92	87	0	87	6	0	6	4	0	4	0	0	0
21	20	0	20	17	0	17	29	1	30	4	0	4	3	0	3	0	0	0
22	16	0	16	17	0	17	11	0	11	1	0	1	2	0	2	0	0	0
23	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	294	2	296	412	2	414	408	4	412	339	4	343	205	0	205	64	2	66

En resum podem dir :

- El dia de més intensitat de vehicles diaris ha esta el dijous amb 414 v/dia
- La mitjana de la intensitat de vehicles diaris ha estat de 383 v/dia
- La intensitat de vehicles en dissabte ha estat de 343 v/d
- Les màximes intensitats de vehicles passen a la franja horària de les 20.00
- La màxima intensitat va ser de 92 v/h (dijous 18.12.2020)
- La IM(30) resultant és de 58 v/h
- La IM(punta) resultant és de 92 v/h
- El percentatge de vehicles pesats és d'un 0,6% aproximadament
- Durant les hores nocturnes, de 21 a 5 no hi ha pràcticament afluència de vehicles



Gràfic vehicles BV-1414 direcció rotonda

4.3.2. Resum resultats obtinguts

La taula següent mostra resultats obtinguts de la campanya d'aforaments a la rotonda dels carrers Albareda i BV-1414:

	C/de ARRIBA	BV-1414	
	Sentit rotonda	**Sentit Bellaterra**	**Sentit rotonda**
IMD LABORABLES	5214	2702	414
IMD DISSABTE	1961	660	343
IMD PROMIG	4839	2484	383
PESANTS	68	50	3
% PESANTS	1,4	2,0	0,6
IM30	726	372	58
IM PUNTA	817	563	92

En resum dels resultats de la campanya d'aforaments realitzada respecte al volum de vehicles que accedeixen a la rotonda es pot establir que:

- Màxima intensitat entrada 5214 v/dia dels quals, la meitat aproximadament, es deriven cap a la BV _1414 i la resta cap a l'accés a la C-58 i 414 v/dia provinents de la BV_1414
- La intensitat promig és de 4839 v/dia del C/de Arriba i 383 v/dia de la BV_1414
- La meitat dels vehicles que accedeixen a la rotonda es deriven a Bellaterra, 2484 v/dia d'intensitat mitja
- Les màximes intensitats de vehicles passen a la franja horària de les 9.00
- La IM(30) resultant és de 726 v/h que entren a la rotonda al C/de Arriba
- La IM(30) resultant és de 58 v/h que entren a la rotonda provinents de la BV-1414
- La IM(punta) resultant és de 817 v/h que provenen del C/de Arriba
- La IM(punta) resultant és de 92 v/h provinents de la BV_1414
- El percentatge de vehicles pesats és d'un 1,4% aproximadament : 68 vp/h

Les dades de la campanya d'aforaments es recullen a l'annex 2 del present estudi.

4.3.3. Situació Futura. Prognosi

Per la prognosi de la situació futura, i per tal de situar-se del costat de la seguretat es considera un increment del 10% sobre les dades obtingudes en la campanya d'aforament de l'estat actual.

Cal senyalar però, que en l'estudi de mobilitat del polígon Sant Pau de Riu Sec es disposa d'un aforament realitzat en dia laborable l'any 2003. En aquest aforament el nombre de vehicles en el punt 3 d'aforament d'aquest estudi (c/ de Arriba – BV-1414) d'accés a la rotonda va ser de 8618 amb una punta de 883 v/h. Comparant aquestes dades amb les obtingudes a l'actual campanya amb un aforament màxim en dia laborable de 5214 vehicles i una punta de 817 v/h, la tendència en aquests darrers 17 anys no ha sigut un augment dels vehicles circulants en aquest accés a la rotonda.

5. CÀLCUL CAPACITAT DE LA ROTONDA

5.1. Introducció

La rotonda és un tipus de nus constituït per una calçada anular (generalment circular) amb sentit de circulació únic, a la qual connecten unes vies d'accés (o potes).

El funcionament del trànsit en una rotonda es basa en l'establiment de la prioritat de pas per als vehicles que circulen per la calçada anular, generant-se així un mecanisme d'autoregulació que exigeix certes condicions. Les característiques fonamentals de les rotondes són:

- Prioritat en l'anell. Els vehicles que accedeixen a la calçada anular des dels diferents accessos han de cedir el pas als vehicles que es troben circulant-hi. Per tant, es trenca la regla general de prioritat a la dreta de les interseccions no senyalitzades. El sentit de circulació depèn de cada país: si es circula per la dreta, el sentit a la calçada anular és antihorari, i si es circula per l'esquerra, el sentit és horari.

- Reducció de el nombre de punts de conflicte. Les diferents interaccions (convergència, divergència, encreuament, etc.) que poden produir-se en un nus es materialitzen en el que s'anomena punt de conflicte. Les condicions de circulació milloren quan es minimitza el nombre de punts de conflicte que, a més, poden acabar en accidents.

La manera de funcionament en les rotondes permet reduir el nombre de punts de conflicte respecte a les interseccions convencionals, com per exemple, en una intersecció de quatre trams es redueix de 32 a 8 punts de conflicte.

- Els vehicles que pretenguin entrar a la calçada anular han de cedir el pas als que ja circulen per aquesta.

- Els vehicles que entrin a la calçada anular, en lloc de trenar a una velocitat relativament alta amb els vehicles que ja circulin per ella, s'han d'inserir en els buits existents entre aquests últims; la qual cosa requereix que per la calçada anul·lar la circulació es desenvolupi a una velocitat relativament reduïda.

- La velocitat d'entrada a la calçada anular (i en menor mesura la de sortida d'ella) s'ha de controlar mitjançant la imposició d'unes inflexions adequades en la trajectòria dels vehicles, generades amb la mateixa disposició de les potes i la implantació d'unes illetes deflectores, que a més compleixen la funció de separació dels trànsits de sortida i d'entrada.

Els vehicles i resta de modes permesos per circular per una rotonda poden efectuar diferents moviments quan accedeixen per un accés (pota) a la intersecció:

- Un gir (aproximadament) a la dreta. Es pren la primera sortida després d'entrar.

- Un moviment de pas, amb una trajectòries més o menys recta entre una entrada i una sortida situada (aproximadament) davant de la mateixa.

- Un gir (aproximadament) a l'esquerra.

- Canvi de sentit.

Llevat que hi hagi carrils segregats, tots els moviments participen de la circulació per la calçada anular.

El traçat geomètric d'una rotonda es realitza a partir de la definició d'una sèrie de paràmetres geomètrics. Els usuals es descriuen a continuació:

- Coordenades de centre. Posició de la rotonda al territori. Depèn de les condicions particulars de el projecte.

- Illeta central. És l'àrea situada al centre de la rotonda al voltant de el qual circula el trànsit. De forma general, està elevada i està prohibida la circulació a través d'ella. En casos particulars, se situa a nivell i és possible franquejar (minirotondas). També es pot habilitar a l'exterior una zona franquejable per facilitar el pas dels vehicles més grans denominada gorgera o gorgera. La forma no ha de ser circular.

- Calçada anul·lar (giratòria). Calçada voltant de l'illot central per la qual circulen els tràfics d'acord a el sentit de gir.

- Diàmetre exterior (diàmetre del cercle inscrit). És el diàmetre de la vora exterior que defineix la calçada anular. Amb formes circulars es pot determinar com la suma de les dimensions de l'illot central i dues vegades l'amplada de la calçada anular.

- Illot deflectora: és una àrea elevada o simplement pintada que se situa entre la calçada d'entrada i de sortida de cada accés. Per tant, defineix les vores interiors de les entrades i sortides (radi interior d'entrada i sortida). Presenta les següents funcions: separa els trànsits, imposa curvatura en les trajectòries i proporciona refugi per a vianants.

- Amplada d'aproximació: és l'amplada original de la calçada en l'accés sense tenir en compte les modificacions que imposa el disseny de la rotonda.

- Ràdio o vora exterior d'entrada (curvatura d'aproximació). Límit exterior de la calçada de l'accés a l'entrada.

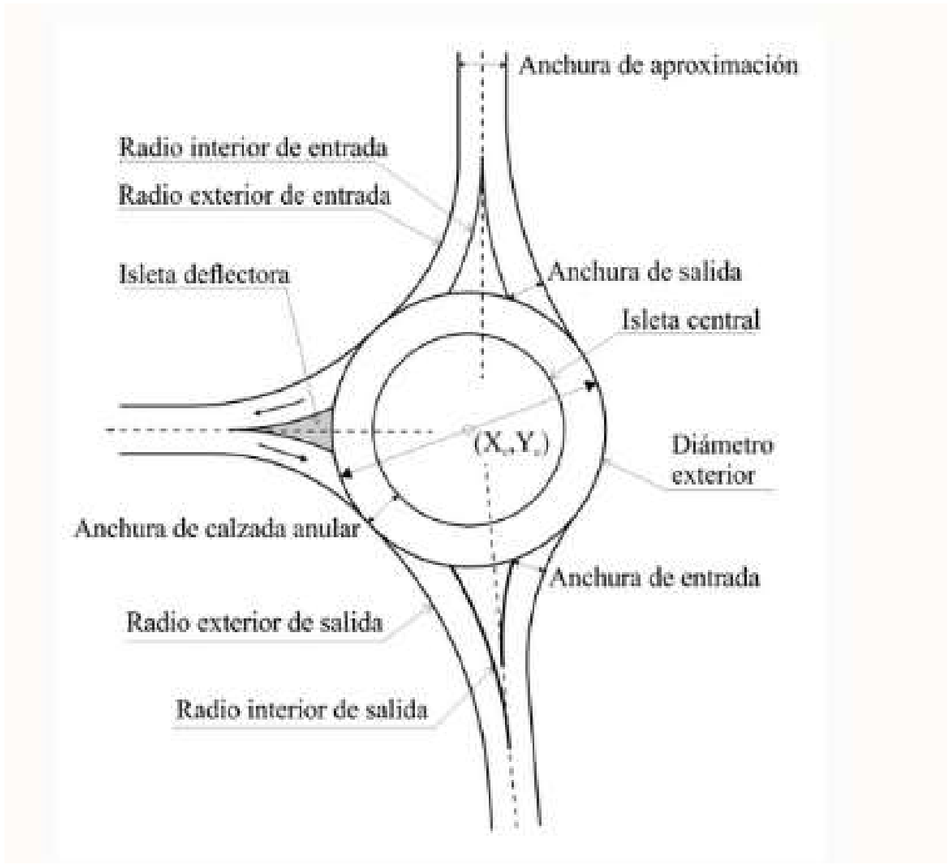
- Ràdio o vora interior d'entrada. Límit interior de la calçada de l'accés a l'entrada.

- Ràdio o vora exterior de sortida (curvatura de sortida). Límit exterior de la calçada de l'accés a la sortida.

- Ràdio o vora interior de sortida. Límit interior de la calçada de l'accés a la sortida.

- Amplada d'entrada. Dimensió de la calçada en l'accés (en la línia de cediu el pas) per als vehicles que accedeixen. Es mesura perpendicularment a través d'una línia que va des del punt d'intersecció de la vora interior amb el diàmetre del cercle inscrit fins a la vora exterior.

- Amplada de sortida. Dimensió de la calçada en l'accés per als vehicles que surten. Es mesura perpendicularment a través d'una línia que va des del punt d'intersecció de la vora interior amb el diàmetre del cercle inscrit fins a la vora exterior.



Característiques geomètriques de la rotonda

Les característiques geomètriques es completa amb les provisions per a vianants i ciclistes, i que consisteixen bàsicament en la definició i el condicionament d'itineraris i punts d'encreuament.

5.2. Càlcul capacitat de les rotondes

5.2.1. Introducció

El terme de capacitat fa referència a la màxima intensitat horària de persones o vehicles que travessen un carril o una secció de la via en un període de temps i sota unes condicions preestablertes de trànsit.

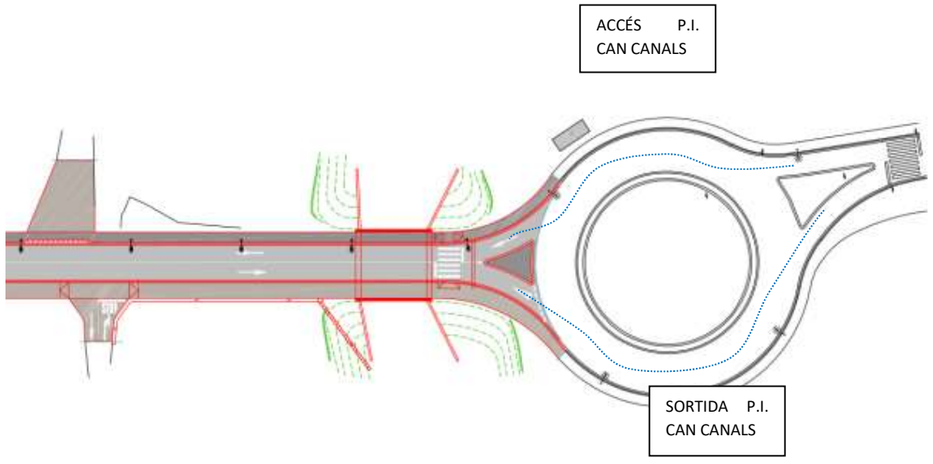
L'objectiu bàsic de l'estudi és analitzar la capacitat de les rotondes, a la intersecció, que condicionaran la mobilitat a l'accés i sortida del Polígon Industrial Can Canals.

Les rotondes analitzades són:

- Rotonda C/Albareda: situada a la B-1414 que dona accés al Club Esportiu Cercle Sabadellenc, Bellaterra, Polígon Industrial Can Canals i rotonda sobre C-58 per accés a l'autopista en ambdues direccions i incorporació al Polígon Parc Empresarial Riu-Sec amb accés a Badia del Vallès i EDAR Riu Sec.

Rotonda C/Albareda – BV-1414

- Rotonda Polígon Can Canals: situada a continuació del C/Mallorca, a peu de Torrent al costat Sabadell, continuació del C/Mallorca, que constituirà nova entrada al Polígon i sortida directa cap a la C-58.



Rotonda accés polígon

Per al càlcul de la capacitat en rotondes, els mètodes que s'han desenvolupat per al seu càlcul i la influència d'aquest condicionant en el traçat en planta existent.

En les rotondes, la calçada anular no es comporta com una sèrie de trams de trenat sinó que els vehicles entren directament a ella quan consideren que hi ha un buit suficient. Després hi ha una interrupció del flux en les entrades que significa pèrdua de temps a causa de la forma de la regulació de la prioritat. En base a aquest principi els mètodes de càlcul es basen en descompondre la rotonda en simples interseccions en T [1] en correspondència amb cadascuna de les entrades.

Amb aquest plantejament, són aplicables les teories de les interseccions regulades per prioritat encara que, a diferència d'aquestes, no es pot parlar del concepte de capacitat global de la intersecció. La distribució de trànsits és la que determina la capacitat global d'una rotonda, i ja que pot existir un ampli espectre de distribucions, es conclou que és més correcte parlar de capacitat per a cadascuna de les entrades.

Per tant, l'objectiu dels mètodes de capacitat en rotondes és buscar expressions que relacionin el trànsit a la calçada anular i el màxim que podria incorporar-se en una entrada.

La dada de partida bàsic és el trànsit. Cal determinar les intensitats horàries en tots els moviments, la composició del trànsit i la prognosi fins a l'any horitzó, tenint en compte les variacions estacionals i fins i tot diàries.

Per a determinar les intensitats es pot partir d'una matriu origen-destí, o una altra tècnica, de manera que es pugui estimar un diagrama de fluxos per a cada accés i s'estimi: intensitat de trànsit a l'entrada, intensitat de trànsit a la sortida i intensitat de trànsit en l'anell circulant davant de l'entrada.

La relació entre el flux d'entrada i el que circula per la calçada anular és inversa ja que, a mesura que augmenta el trànsit en l'anell, és més difícil per als vehicles situats a l'entrada incorporar-se al flux circulatori. La influència del flux a la sortida de l'accés es sol ometre en els càlculs.

A l'igual que succeeix en els estudis de trànsit aplicats a altres elements viaris, se sol convertir els diferents vehicles que componen el corrent de trànsit a un nombre equivalent de vehicles lleugers. La norma d'EUA de disseny especifica, a manera d'exemple, la següent equivalència: un vehicle pesat és igual a dos vehicles lleugers i una bicicleta és igual a 0,5 vehicles lleugers.

Els factors que condicionen la capacitat d'un accés són:

- el trànsit als altres accessos
- la interacció entre tots ells
- el comportament dels conductors i la geometria
- la presència de vianants i la senyalització

Els models internacionals desenvolupats per avaluar la capacitat prenen en major o menor grau cada un d'aquests factors. En els següents epígrafs es realitza una descripció general d'aquests mètodes i que es refereixen a aquesta investigació com: models basats en la geometria, models basats en la geometria i el comportament dels conductors i, en tercer lloc, eines de simulació.

Finalment, cal tenir en compte que el concepte de capacitat per si mateix no descriu el funcionament de la intersecció. Per a aquest objectiu, es poden afegir diversos conceptes:

- Grau de saturació. És la relació entre volum i capacitat. El valor desitjable és inferior a 0,85. Si el grau de saturació supera aquest valor pot deteriorar ràpidament el funcionament a la rotonda. No tots els emplaçaments suporten de la mateixa manera una intersecció saturada per la qual cosa s'ha de considerar el context de la localització.

- Aquest concepte està format per un retard associat a les maniobres d'acoblament a una cua (la desacceleració, el temps en cua i l'acceleració) i l'associat a les característiques geomètriques. Com succeeix amb la capacitat, s'han desenvolupat mètodes analítics i empírics per al seu càlcul.

- Altres mesures: cues, mesures mediambientals (emissions i consum de fuel), etc.

- En el cas de rotondes, s'utilitza el concepte de demora per cua per establir el nivell de servei. Seguint la formulació que proposa, referida a escenaris amb un grau de saturació inferior a la unitat, es pot calcular

la demora i assignar el nivell de servei entre sis possibles. A l'objecte de uniformitzar és habitual codificar els nivells de servei mitjançant una lletra, iniciant la classificació en A (servei òptim) fins F (servei pèssim).

NIVELL DE SERVEI	Demora (s)
A	0-10
B	>10-15
C	>15-25
D	>25-35
E	>35-60
F	>60

Es calcula a continuació la capacitat de les rotondes d'estudi, amb diferents mètodes de càlcul. Es consideren els següents:

- Mètodes Harders
- Mètode Kimbers
- Mètode Francès o CETUR

5.2.2. Mètodes de Harders

La capacitat d'una entrada secundària a una rotonda es calcula mitjançant la fórmula:

$$C = F \cdot e^{-\beta} \cdot \frac{Q_g}{e^{\alpha} - 1} \qquad \text{veh/h}$$

On:
Ce= capacitat d'entrada (veh/h)
Qc=trànsit circulant per l'anell davant de l'entrada (veh/h)
tg = Interval crític (4,5 s.)
tf = Interval complementari (2,5 s.)

$$\alpha = \frac{Q_g}{3600} \cdot t_f$$

$$\beta = \frac{Q_g}{3600}(t_g - t_f)$$

$$F = 1 - Q_g^2 \cdot 10^{-7}$$

5.2.3. Fórmula de Kimber

La fórmula de Kimber és una expressió lineal que permet calcular la capacitat d'una entrada en funció de la seva geometria i del trànsit circulant davant de l'entrada:)

$$C = K(F - f_c Q_c) \qquad \text{veh/h}$$

Qc és el trànsit circulant i ve determinat pels recomptes de trànsit (o per prognosi o previsions de trànsit) mentre que F i fc són constants dependents de la geometria i K un factor de corrección1 per tenir en compte els valors del radi i de l'angle d'entrada ϕ.

La capacitat d'una entrada secundària a una rotonda es calcula mitjançant la fórmula simplificada:

$$C = 303\,x - 0{,}21\,t_D(1 + 0{,}2\,x) \cdot Q_c$$

$$K = 1 - 0{,}00347(\phi - 30°) - 0{,}978\left(\frac{1}{r} - 0{,}05\right)$$

$$F = 303x$$

$$f_c = 0{,}21\,t_D(1 + 0{,}2\,x_s)$$

$$x = v + \frac{e - v}{1 + 2S}$$

$$S = \frac{e - v}{l}$$

$$t_D = 1 + \frac{0{,}5}{1 + e^{\frac{D-60}{10}}}$$

On:
e=representa l'ample de l'entrada,
r=el radi de l'entrada,
v=l'amplada de la via abans de l'abocinament de l'entrada i
D=el diàmetre del cercle inscrit a la rotonda (diàmetre exterior).

Kimber reagrupa les característiques geomètriques en quatre categories segons la importància de els efectes que les seves variacions produeixen sobre la capacitat d'una entrada:

- Paràmetres més influents: amplada de l'entrada (i) i les característiques de l'abocinament (S).
- Paràmetres mitjanament influents: el diàmetre del cercle inscrit (D).
- Paràmetres poc influents: l'angle d'entrada (ϕ) i el radi de l'entrada (r)
- Paràmetres sense influència apreciable: l'ample de l'anell de circulació (u) i la amplada de la secció de trenat (w).

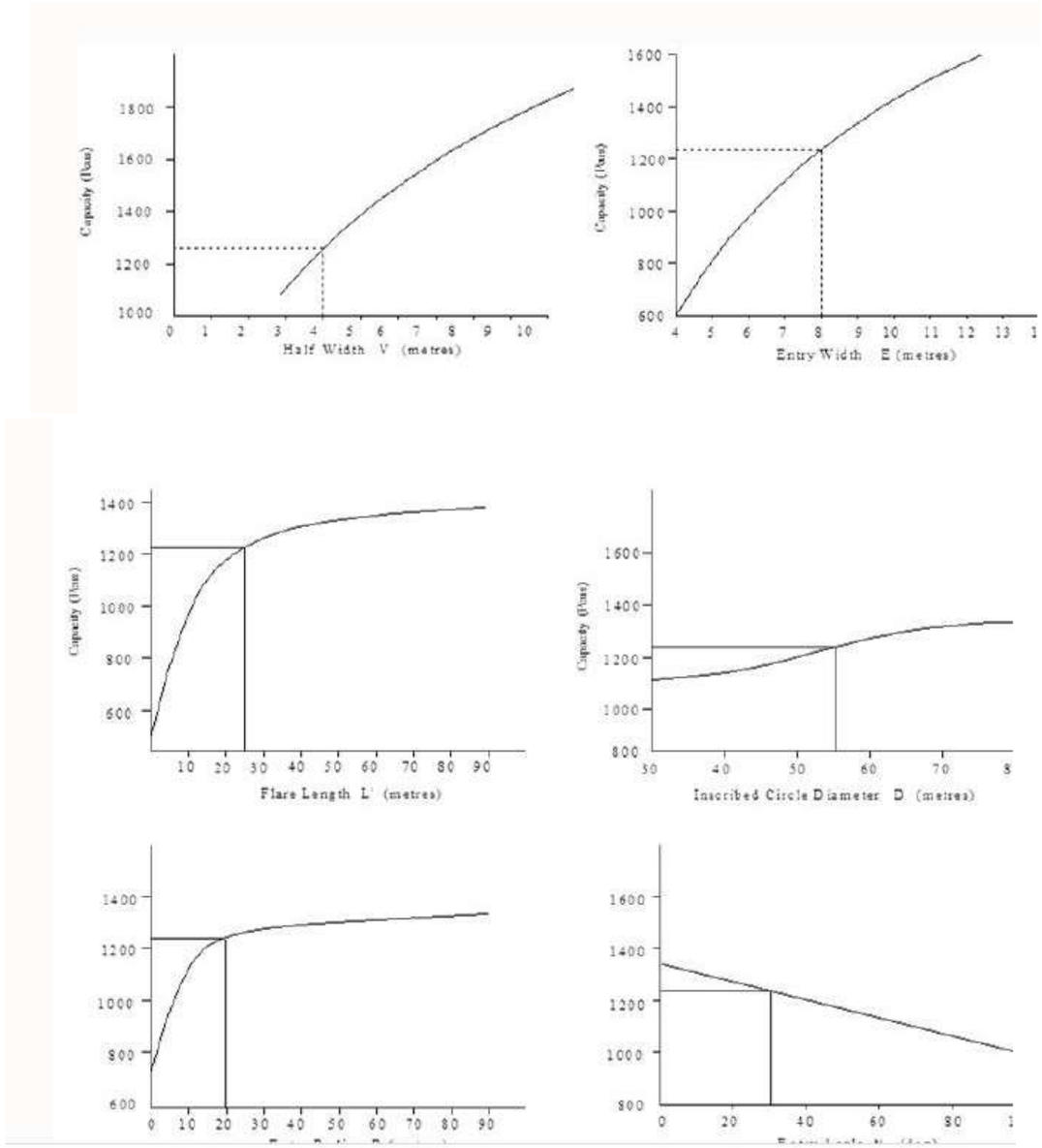


Figura xx. Gràfiques influència paràmetres Kimber

5.2.4. Mètode Francès

El CETUR (Centre d'Etudes des Transports Urbains), avui dia anomenat CERTU, és un organisme dependent de el Ministeri francès d'Infraestructures i Transports que ve a ser l'equivalent de l'SETRA per a l'àmbit urbà.

El 1986 va proposar un mètode simplificat de càlcul de la capacitat que s'inspira en els estudis de l'CETE d'Aix (descrits anteriorment). El conegut com "mètode CETUR-86" és una fórmula per trobar la capacitat d'una entrada d'una rotonda en la qual la circulació anul·lar es produeix en una sola fila i l'entrada té un sol carril. Si no es compleixen aquestes condicions s'ha de recórrer a transformacions per convertir-la a una situació equivalent.

El mètode CETUR-86 consisteix en una millora de la tradicional regla dels 1500 que indica que perquè una entrada d'una rotonda funcioni correctament la suma dels tràfics entrant i molest ha de ser inferior a 1.500 vehicles lleugers per hora.

Per tant, el CETUR28 francès analitza cada ramal d'entrada a la rotonda per verificar que la intensitat entrant no superi la capacitat màxima del ramal, sent 1500 vh/h la capacitat màxima estàndard establerta per aquest mètode per a cada accés a la rotonda.

D'aquesta forma es mostra el cas per una entrada i calçada anular d'un sol carril:
Ce= 1.500 – K x (5/6*(Qc+0,2Qs)) (veh/h)

On:
Qe = Capacitat de l'entrada en vh. Lleugers equivalents / h
Qc = Trànsit que circula per la calçada anular, davant de l'entrada en vh. Lleugers equivalents / h
Qs = Trànsit de sortida al ramal analitzat vl / h

Aquesta fórmula és de gran senzillesa, ja que no intervenen característiques geomètriques i s'aplica per rotondes amb un sol carril a l'entrada i l'anell.

5.3. Comparativa de resultats i conclusions

5.3.1. Estat actual

a. Rotonda P.I. Can Mata - Albareda

Es considera la situació actual de la rotonda on el carrer Albareda es troba tallat a la circulació i no es produeix circulació de vehicles del polígon industrial de Can Canals cap a la C-58.

A partir de l'aplicació dels diferents Mètodes de càlcul s'han obtingut els resultats següents:

	M. Harders	M. Kimbers	M. Francès
C1	1324	1340	1423
C2	-	-	-
C3	634	995	819
C4	890	1146	1084
Grau Saturació 1	62%	61%	57%
Grau Saturació 2	-	-	-
Grau Saturació 3	15%	9%	11%
Grau Saturació 4	10%	8%	8%

Capacitat de la rotonda Albareda – BV-1414. Estat actual

	M. Harders	M. Kimbers	M. Francès
C1	1031	1020	1205
C2	572	671	742
C3	470	601	601
C4	675	732	866
Grau Saturació 1	79%	80%	68%
Grau Saturació 2	46%	39%	35%
Grau Saturació 3	20%	15%	15%
Grau Saturació 4	14%	13%	11%

Capacitat de la rotonda Albareda – BV-1414. Estat actual amb connexió carrer Mallorca a Albareda

Capacitat de la rotonda Albareda – BV-1414. Estat actual

Capacitat de la rotonda Albareda – BV-1414. Estat actual amb connexió carrer Mallorca a Albareda

5.3.2. Estat actual amb connexió carrer Mallorca a carrer Albareda

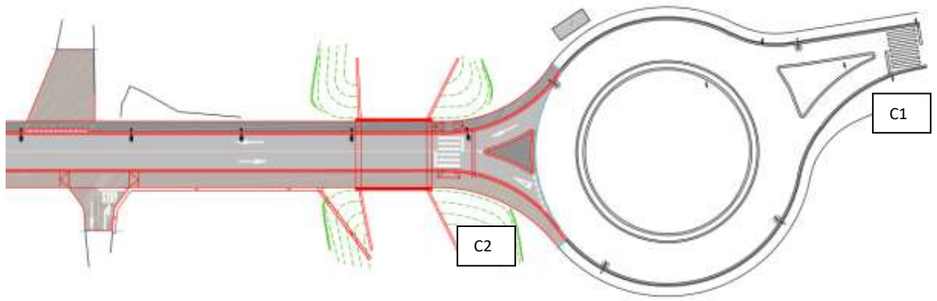
a. Rotonda P.I. Can Mata - Albareda

Es considera la situació actual de la rotonda amb el carrer Albareda obert a la circulació i connectat al carrer Mallorca del polígon Industrial Can Canals de Sant Quirze del callés. Es considera circulació de vehicles del polígon industrial de Can Canals cap a la C-58.

A partir de l'aplicació dels diferents Mètodes de càlcul s'han obtingut els resultats següents:

b. Rotonda P.I. Can Canals - Albareda

	M. Harders	M. Kimbers	M. Francès
C1	960	1063	1282
C2	960	1041	1282
Grau Saturació 1	27%	25%	20%
Grau Saturació 2	27%	25%	20%



5.3.3. Estat Futur

Es considera la situació futura a partir de la situació calculada al punt b i considerant un augment de la circulació de vehicles indicat en l'apartat 4 del present estudi.

A partir de l'aplicació dels diferents Mètodes de càlcul s'han obtingut els resultats següents:

a. Rotonda C/Albareda – BV-1414

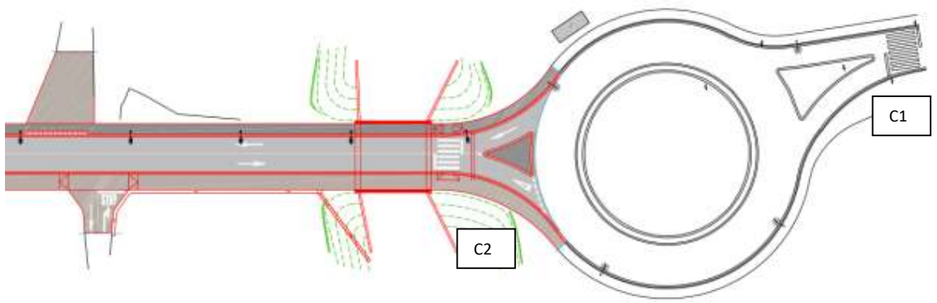
	M. Harders	M. Kimbers	M. Francès
C1	895	954	1088
C2	514	633	665
C3	362	513	424
C4	550	657	714
Grau Saturació 1	100%	94%	83%
Grau Saturació 2	76%	62%	59%
Grau Saturació 3	28%	20%	24%
Grau Saturació 4	19%	16%	14%

Capacitat de la rotonda Albareda – BV-1414. Estat futur

Capacitat de la rotonda Albareda – BV-1414. Estat futur

b. Rotonda P.I. Can Canals - Albareda

	M. Harders	M. Kimbers	M. Francès
C1	799	1002	1173
C2	799	969	1173
Grau Saturació 1	49%	39%	33%
Grau Saturació 2	49%	40%	33%



5.3.4. Conclusions

a. Rotonda C/Albareda – BV-1414

De forma general es poden extreure les següents conclusions:

- Els resultats obtinguts, pels diferents mètodes són similars
- Es consideren, com a valors més representatius els obtinguts a partir de la fórmula de Kimbers, donat que té en compte la influència de la geometria de la rotonda. En aquest cas, es tracta d'una rotonda de 55 m de diàmetre, amb un únic carril de circulació, el que dona unes condicions molt favorables a la circulació.
- La capacitat resultant al carril d'incorporació a la rotonda, del C/de Arriba (BV-1414), no es veu significativament alterada per la nova obertura del carrer Albareda al tenir preferència de pas dins de la rotonda (es troba situada a l'esquerra del carrer Albareda).
- La capacitat de la rotonda en la situació futura és molt similar que en la situació actual sense un empitjorament significatiu.
- No hi ha afectació sobre els vehicles que provenen de Sabadell

b. Rotonda P.I. Can Canals - Albareda

De forma general es poden extreure les següents conclusions:

- Es realitza la hipòtesi conservadora que els vehicles que entraran al Polígon seran el mateixos que sortiran
- També es realitza la hipòtesi que tots els vehicles que accediran, no utilitzaran l'accés actual al Passeig de la Bòvila i ho faran pel nou accés (opció conservadora)
- La capacitat dels ramals tant d'entrada com de sortida es poden considerar iguals.
- La rotonda té una capacitat molt bona amb un grau de saturació inferior al 50 %
- Es realitza la hipòtesi conservadora que hi ha un 10% dels vehicles que fan la volta a la rotonda i constitueixen el trànsit molest que circula per la calçada anular, davant de l'entrada, expressat en vh.

5.4. Nivell de servei

5.4.1. Introducció

Es calcula el nivell de servei utilitzant la fórmula següent:

$$d = \frac{3.600}{C} + 900 \cdot H \cdot \left(\frac{1}{C} - 1 + \sqrt{\left(\frac{1}{C} - 1 \right)^2 + \frac{\frac{3.600 \cdot I}{C^2}}{450 \cdot H}} \right) + 5$$

Essent:
d= demora
C= capacitat obtinguda
I= Intensitat del tram (veh/h)
H= Temps que transcorre des de que el trànsit assoleix el seu nivell actual (H = ¼)

Pels cassos en que I < 80 % de C es pot emprar:

$$d = \frac{3.600}{C - I} + 5$$

El nivell de servei es classifica en els següents:

NIVELL DE SERVEI	Demora (s)
A	0-10
B	>10-15
C	>15-25
D	>25-35
E	>35-60
F	>60

On:

A B C D E F

Nivel de Servicio	Descripción
A	Flujo libre con volúmenes bajos y velocidades altas.
B	Flujo razonablemente libre, pero las velocidades comienzan a ser restringidas por las condiciones de tránsito,
C	Zona en flujo estable, pero la mayoría de los conductores están restringidos en la libertad de elegir sus propias velocidades.
D	Aproximándose a flujo inestable; los conductores tienen poca libertad para seleccionar sus propias velocidades.
E	Flujo inestable; puede haber cortas paradas.
F	Congestión inaceptable; pare y siga; flujo forzado.

5.4.2. Resultats

a. Estat Actual

Rotonda C/Albareda – BV-1414

A partir de l'aplicació dels diferents Mètodes de càlcul s'han obtingut els resultats següents

	M. Harders	M. Kimbers	M. Francès
C1	7.62	7.88	7.70
C2	-	-	-
C3	10.68	8.62	9.40
C4	9.04	8.14	8.32

Els tres mètodes presenten un valors força similars. Aquests resultats indiquen que actualment la rotonda presenta un nivell de servei A en tots els ramals operatius. Tan sols el mètode de Harders indica que el ramal 3 (accés al club esportiu Cercle Sabadellès) presentaria un nivell de servei B.

Es pot concloure que en l'estat actual el flux de vehicles és lliure.

b. Estat Actual amb incorporació carrer Albareda

Rotonda C/Albareda – BV-1414

A partir de l'aplicació dels diferents Mètodes de càlcul s'han obtingut els resultats següents

	M. Harders	M. Kimbers	M. Francès
C1	10.31	10.39	9.22
C2	11.29	10.36	9.85
C3	12.66	10.98	10.98
C4	10.33	9.91	9.15

En aquest cas els 3 mètodes també presenten uns resultats bastants semblants amb poques diferencies entre els valors obtinguts.

Per al mètode de Harders y el de Kimbers, la rotonda funcionaria amb un flux de vehicles lliure. Els ramals d'accés a la rotonda presentarien un nivell de servei B (el ramal C4 per el mètode Kimbers presentaria un nivell de servei A).

Per al mètode francès, la rotonda dia rotonda funcionaria amb un flux de vehicles lliure i els ramals C1 (accés BV-1414 des de Sabadell), C2 (carrer Albareda) i C4 (accés BV-1414 Bellaterra) d'accés a la rotonda presentarien un nivell de servei A, mentre que el ramal C3 (accés al club esportiu Cercle Sabadellès) presentaria un nivell de servei B.

Cal senyalar que de tots 3 mètodes, només el mètode Kimbers té en compte la geometria de la rotonda i és el que presentaria uns resultats més fiables.

Rotonda P.I. Can Canals - Albareda

A partir de l'aplicació dels diferents Mètodes de càlcul s'han obtingut els resultats següents

	M. Harders	M. Kimbers	M. Francès
C1	10.15	9.49	8.52
C2	10.15	9.61	8.52

Per al mètode de Harders la rotonda del carrer Albareda que connectaria amb el carrer Mallorca, funcionaria amb un flux de vehicles lliure. Els ramals d'accés a la rotonda presentarien un nivell de servei B.

Per al mètode Kimbers i Francès la rotonda funcionaria amb un flux de vehicles lliure i els ramals d'accés a la rotonda presentarien un nivell de servei A.

Cal senyalar que de tots 3 mètodes, només el mètode Kimbers té en compte la geometria de la rotonda i és el que presentaria uns resultats més fiables.

c. Estat Futur

A partir de l'aplicació dels diferents Mètodes de càlcul s'han obtingut els resultats següents:

Rotonda C/Albareda – BV-1414

	M. Harders	M. Kimbers	M. Francès
C1	13.98	12.82	11.06
C2	12.00	10.68	10.46
C3	14.95	12.01	13.49
C4	11.54	10.48	10.04

Per a la situació futura els 3 mètodes emprats tampoc presenten diferències significatives entre ells.

Per els tres mètodes, tots els ramals de la rotonda presentarien un estat de servei B i per tant un flux de circulació lliure.

Cal senyalar que de tots 3 mètodes, només el mètode Kimbers té en compte la geometria de la rotonda i és el que presentaria uns resultats més fiables.

Rotonda P.I. Can Canals - Albareda

	M. Harders	M. Kimbers	M. Francès
C1	13.84	12.09	9.61
C2	13.84	12.09	9.61

Per al mètode de Harders i Kimbers la rotonda del carrer Albareda que connectaria amb el carrer Mallorca, funcionaria amb un flux de vehicles lliure amb un nivell de servei B.

Pel que respecta al mètode Francès la rotonda funcionaria amb un flux de vehicles lliure i els ramals d'accés a la rotonda presentarien un nivell de servei A.

Cal senyalar que de tots 3 mètodes, només el mètode Kimbers té en compte la geometria de la rotonda i és el que presentaria uns resultats més fiables.

6. ANÀLISI DE LA SEGURETAT VIÀRIA

6.1. Introducció

En aquest apartat es realitza una anàlisi de la seguretat viària de la proposta del present projecte. Aquest anàlisi té com a objecte analitzar les característiques dels vials que formen part del projecte i la identificació de possibles punts o zones que puguin ser factors de risc per als accidents.

El Programa de Seguretat Viària actual de la UE 2011 - 2020 també determina un objectiu de reducció del 50% en el nombre de víctimes mortals respecte el 2010, per la qual cosa és necessari seguir treballant amb intensitat tots els aspectes vinculats a la seguretat viària.

6.2. Descripció i anàlisi de la geometria de la solució adoptada

Per a l'anàlisi de la geometria de la solució adoptada s'ha tingut en compte unes dimensions dels vehicles pesants de tipus tràiler amb tractora i remolc de dimensions 16,5 metres de longitud i 2,55 metres d'amplada.

El nou vial projectat que donarà continuïtat a carrer Mallorca des del Polígon de Can Canals fins a la rotonda del carrer Albareda del terme municipal de Sabadell disposa d'una amplada total de 15 m amb la següent distribució:

- Calçada de dos carrils (un carril per sentit de circulació) de 7 metres d'amplada total (3,5 metres d'amplada per cada carril de circulació). La calçada disposa d'un ferm de paviment asfàltic dimensionat per al transit de vehicles pesats previst

- Vorera dreta (en sentit Sabadell) de 2,5 metres d'amplada per a vianants. La vorera s'ha projectat pavimentada amb panot de formigó de 4 pastilles.

- Vorera esquerra (en sentit Sabadell) de 5,5 metres d'amplada per a vianants i bicicletes. Aquesta vorera estarà formada per un carril de 3 metres d'amplada per a dos carrils de bicicletes pavimentat amb formigó i una vorera de 2,5 metres d'amplada per a vianants pavimentada amb panot de formigó de 4 pastilles.

La geometria del carrer projectat permet el transit normal de vehicles turisme i pesats per la calçada. Separada i a diferent nivell de la calçada, tant vianants com bicicletes disposen del seu espai separat per a la circulació.

El nou carrer projectat disposarà d'una pendent constant del 1,18% en direcció a Sabadell. La pendent del carrer no suposa cap impediment ni limitació per al trànsit de vehicles, tant turismes com pesats.

El nou carrer projectat connectarà al carrer Albareda situat en el terme municipal de Sabadell, en la rotonda que realitza la funció de cul de sac d'aquest carrer. Aquesta rotonda disposa de les següents característiques:

- Diàmetre de l'illa central d'uns 32 metres

- Diàmetre exterior de la rotonda d'uns 49 metres

- Calçada de la rotonda de 7,5 metres

Les dimensions d'aquesta rotonda són suficients per permetre la maniobra de vehicles d'emergència, que exigeixen un diàmetre mínim de 25 metres.

La connexió del nou carrer projectat amb la rotonda existent del carrer Albareda es realitzarà amb carrils de 4 metres d'amplada i un radi de 25 metres mínim per realitzar els acords entre la calçada del nou carrer projectat i la de la rotonda. Aquestes dimensions permeten el gir i maniobres de vehicles pesants.

El carrer Albareda en el tram entre la rotonda de cul de sac on connectarà el nou vial projectat i la rotonda existent en la cruïlla del carrer de Arriba (BV-1414 que prové de Sabadell), la BV-1414 direcció Bellaterra, el carrer d'accés al Club Esportiu Cercle Sabadellès i el ramal d'accés a la rotonda sobre la C-58, disposa d'una calçada de dos carrils (un carril per cada sentit de circulació) de 7,5 metres d'amplada i voreres a diferents nivell de la calçada per a vianants i bicicletes. La calçada disposa d'un ferm de paviment asfàltic.

El carrer Albareda també disposa de dimensions que permeten el pas del vehicles pesants.

La rotonda que formen la cruïlla del carrer de Arriba (BV-1414 que prové de Sabadell), la BV-1414 direcció Bellaterra, el carrer d'accés al Club Esportiu Cercle Sabadellès i el ramal d'accés a la rotonda sobre la C-58 disposa d'un diàmetre de 55 metres amb un carril de circulació de 7,5 metres, permeten també la circulació de vehicles pesants.

6.3. Anàlisi de la seguretat viària a la zona de l'estudi

En aquest sentit, s'ha analitzat en detall tot el tram objecte d'estudi, tant del nou tram del carrer Mallorca fins a la rotonda del carrer Albareda, com el carrer Albareda des de la connexió del carrer Mallorca fins la rotonda de la BV-1414 i accés al Cercle Sabadellès, per tal de detectar tots aquells aspectes i característiques que puguin ser factors de risc.

El carrer Mallorca actualment presenta les següents característiques:

- El projecte s'inicia en l'encreuament del carrer Mallorca amb els carrers Illa de Buda i Illes Medes. En aquest encreuament el carrer Mallorca no disposa de prioritat. Existeix senyalització viària mitjançant pintura horitzontal de Stop per als vehicles que circulen en tots dos sentits del carrer Mallorca. També

existeix senyalització vertical amb indicació de l'STOP i dels sentits de circulació permesos en arribar a l'encreuament.

El carrer Illes medes és el carrer que disposa de prioritat en aquest encreuament i a on es permet el gir en tots dos sentits de cap al carrer Mallorca o la continuació recte per al carrer Mallorca. Disposa de senyalització viària mitjançant pintura horitzontal amb indicació dels sentits de circulació permesos en arribar a l'encreuament.

El carrer Illa de Buda tampoc disposa de prioritat en l'encreuament. Aquet carrer disposa d'obligatorietat de gir cap al carrer Mallorca en direcció al polígon de Can Canals. Disposa de senyalització viària mitjançant pintura horitzontal de Cediu el Pas per poder accedir al carrer Mallorca i d'indicació del sentit de circulació. També existeix senyalització vertical amb indicació del sentit de circulació obligatori en arribar a l'encreuament.

- En el tram en que travessa el polígon de Can Canals, el carrer Mallorca disposa de calçada amb una amplada d'uns 13 metres. 2 carrils de circulació (un en cada sentit) de 4,3 metres i aparcaments a tots dos costats de 2,2 metres d'amplada.

- Disposa de marques vials de segregació de sentits i de senyalització de zona d'aparcament.

- El ferm presenta en general un bon estat de conservació.

- El carrer no disposa de limitació de velocitat especificada, per lo que es considera la velocitat limitada a la de nucli urbà (50 Km/h).

- A partir de l'encreuament amb els carrers Illa de Buda i Illes Medes, el carrer Mallorca no disposa de marques vials de segregació de sentits, presenta una amplada i geometria variable, un ferm en un estat de conservació regular.

- Disposa d'un encreuament amb el carrer de l'Oreneta (camí veïnal de terra que dona accés a habitatges. En aquest encreuament no disposa de senyalització vertical ni horitzontal.

- En el punt d'encreuament amb el carrer Oreneta, el carrer Mallorca realitza un gir de 90 graus per transformar-se ne una camí no interurbà asfaltat sense marques vials de segregació de sentits.

- El carrer Mallorca també disposa, abans d'arribar al carrer Oreneta, amb un accés rodat a una parcel·la de l'Ajuntament.

El carrer Albareda presenta les següents característiques:

- El carrer Albareda es troba actualment tancat al transit.

- El carrer disposa de calçada amb una amplada d'uns 7,5 metres i 2 carrils de circulació (un en cada sentit) sense zona d'aparcament.

- El ferm presenta en general un bon estat de conservació.

- Disposa de marques vials de segregació de sentits.

- El carrer disposa de limitació de velocitat especificada a 30 Km/h mitjançant senyalització vertical.

- Es pot observar algun embornal que no disposa de reixa, amb el perill d'accident que això pot comportar si una roda d'algun vehicle s'introdueix en la caixa de l'embornal.

La connexió del carrer Albareda amb carrer el de Arriba (BV-1414 que prové de Sabadell), la BV-1414 direcció Bellaterra, el carrer d'accés al Club Esportiu Cercle Sabadellès i el ramal d'accés a la rotonda sobre la C-58 està formada per una rotonda de 55 metres de diàmetre exterior. En aquest cas, les condicions de seguretat, tant d'entrada com de sortida, dels diferents accessos són bones tant per senyalització, com per visibilitat com per estat del ferm.

7. DIAGNOSI

7.1. Mobilitat

La prolongació del carrer Mallorca del polígon de Can Canals fins el carrer Albareda, suposaria una nova alternativa més directe per a que els vehicles del polígon accedeixin a la carretera C-58.

L'estudi de mobilitat realitzat en els apartats anteriors indiquen que, en la situació actual, la rotonda del carrer Albareda i la carretera BV-1414 presenta un nivell de servei de A amb un flux lliure de vehicles que utilitzen la rotonda (apartat 5.4.2. – a de l'annex). Actualment la rotonda disposaria d'un grau de saturació màxim del 61%.

En el cas d'efectuar-se la prolongació del carrer Mallorca fins el carrer Albareda, un nombre important de vehicles (lleugers i pesants) del polígon de Can Canals l'utilitzarien per accedir d'una manera més ràpida i directe a la C-58, el que suposarà un increment del volum de transit en la rotonda. Cal senyalar però que la totalitat de vehicles del polígon no utilitzarà aquest nou accés. Els més beneficiats per aquest nou vial seran els vehicles de les empreses logístiques i de transport que l'utilitzaran per accedir més còmode y ràpidament a la C-58. A partir d'enquestes realitzades a les empreses logístiques més importants del polígon i alguns usuaris individualment s'ha pogut estimar que el 85% del transit actual del polígon utilitzaria el nou vial.

Aquest número és molt conservador, ja que varia molt, però s'ha optat per realitzar els càlculs de manera que ens puguem situar en la pitjor alternativa possible.

D'acord amb els resultats de l'estudi (apartat 5.4.2 – b de l'annex), amb la incorporació dels vehicles del polígon industrial de Can Canals a la rotonda del carrer Albareda i la C-1414, aquesta disposaria d'un nivell de servei B amb un flux lliure. Per tant, es considera que la solució de prolongar el carrer Mallorca fins al carrer Albareda és un solució compatible amb el trànsit de vehicles existent i que no empitjorarà les condicions de circulació actuals existents en aquesta zona. El grau màxim de saturació de la rotonda en aquest cas arribaria fins els 80%.

També es planteja un escenari futur, en la que es suposa un augment del volum de tot el volum del trànsit, tan en el polígon de Can Canals com en la rotonda de Sabadell del 10 %. En aquest cas, els resultats (apartat 5.4.2 – c de l'annex), indiquen que la a la rotonda del carrer Albareda i la C-1414, aquesta disposaria d'un nivell de servei B amb un flux lliure.

Aquest creixement també es molt conservador tenint en compte que es disposa de dades d'un aforament que es va realitzar en calle de Arriba (C-1414) d'accés a la rotonda l'any 2003 i en un dia laborable el nombre de vehicles d'accés a la rotonda va ser de 8618 amb una punta de 883 v/h. Comparant aquestes dades amb les obtingudes a l'actual campanya amb un aforament màxim en dia laborable de 5214 vehicles i una punta de 817 v/h, la tendència en aquests darrers 17 anys no ha sigut un augment dels vehicles circulants en aquest accés a la rotonda.

Pel que respecta a la rotonda existent a l'actual cul de sac del carrer Albareda on es connectaria el carrer Mallorca, els càlculs realitzats indiquen que disposaria d'un nivell de servei A amb flux lliure. En el cas de la situació futura, aquest assoliria un nivell de servei B amb flux lliure.

7.2. Seguretat vial

La geometria del nou carrer projectat permet el transit normal de vehicles turisme i pesats per la calçada. Separada i a diferent nivell de la calçada, tant vianants com bicicletes disposen del seu espai separat per a la circulació.

Les dimensions de la rotonda existent a l'actual cul de sac del carrer Albareda, són suficients per permetre la maniobra de vehicles d'emergència, que exigeixen un diàmetre mínim de 25 metres.

La connexió del nou carrer projectat amb la rotonda existent del carrer Albareda es realitzarà amb carrils de 4 metres d'amplada i un radi de 25 metres mínim per realitzar els acords entre la calçada del nou carrer projectat i la de la rotonda. Aquestes dimensions permeten el gir i maniobres de vehicles pesats.

La rotonda que formen la cruïlla del carrer de Arriba (BV-1414 que prové de Sabadell), la BV-1414 direcció Bellaterra, el carrer d'accés al Club Esportiu Cercle Sabadellès i el ramal d'accés a la rotonda sobre la C-58 disposa d'un diàmetre de 55 metres amb un carril de circulació de 7,5 metres, permeten també la circulació de vehicles pesants.

Les condicions de circulacions per els vials existents no presenta cap inconvenient en quant a la seguretat vial per condicions de l'estat de ferm i de visibilitat, menys en un petit tram de carrer Albareda entre al rotonda on connectarà el carrer Mallorca i la rotonda d ela C-1414. En aquets tram existeix una zona d'embornals que no disposen de reixa i on existeix perill d'accident si una roda d'algun vehicle s'introdueix en la caixa de l'embornal.

8. PROPOSTES D'ACTUACIÓ

A partir de la diagnosi obtinguda tant a nivell de mobilitat com a nivell de seguretat vial, a continuació es recullen les diferents actuacions a dur a terme, per millorar la mobilitat com a conseqüència de la prolongació de carrer Mallorca de Sant Quirze del Vallès al carrer Albareda de Sabadell.

8.1. Xarxa itineraris per a vianants

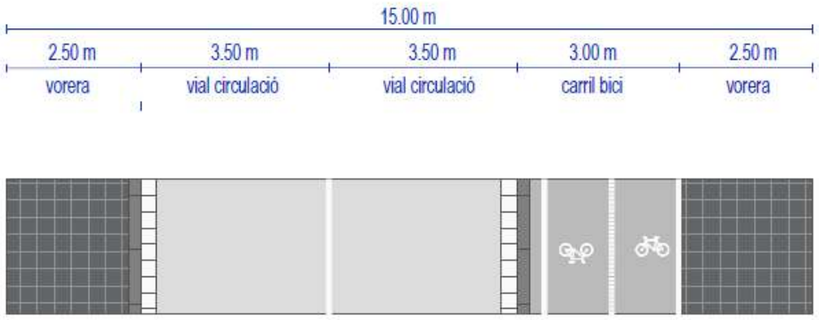
La xarxa proposada hauria de complir els següents objectius:

- Connectar el nou vial amb la resta del polígon industrial de Can Canals de manera ordenada i segura.

- Connectar el nou vial amb les voreres existents al carrer Albareda de manera ordenada i segura.

- Connectar el nou vial les parades de transport públic i col·lectiu existents (línies d'autobús).

Les voreres previstes en el projecte disposen d'amplades suficients i desnivells adequats com per a permetre uns recorreguts continus i accessibles a tots els vianants, incloses les persones amb mobilitat reduïda.



Secció del carrer Mallorca projectada

8.2. Xarxa itineraris per a bicicletes

El projecte preveu un carril per a bicicletes de 3 metres d'amplada degudament senyalitzat i separat del trànsit de vehicles per la calçada i del flux de vianants per la vorera. El carril per a bicicletes compleix amb els objectius establerts a l'inici del projecte:

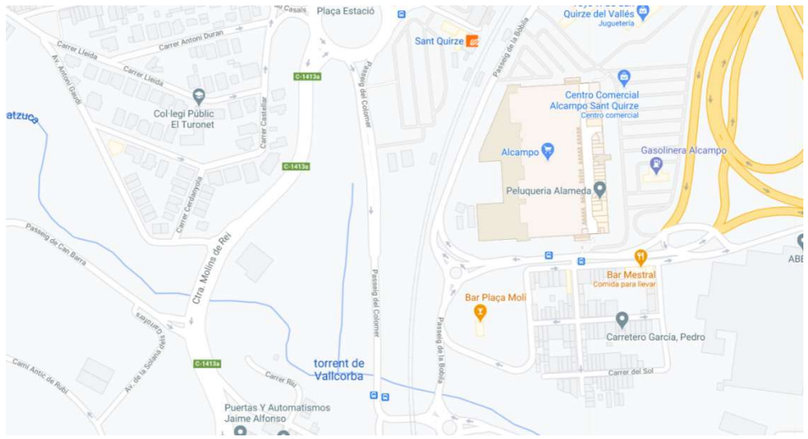
- El nou carril per a bicicletes projectat connecta i dona continuïtat amb l'actual carril de bicicletes existent als carrers Menorca i carrer de les Illes Medes del municipi de Sant Quirze del Vallès.

- El nou carril per a bicicletes projectat connecta i dona continuïtat amb el carril de bicicletes previst al carrer Albareda del municipi de Sabadell. El carril de bicicletes del carrer Albareda disposa de la seva reserva d'espai a la vorera sud del carrer, però encara es troba pendent de la seva pavimentació i senyalització.

- El nou carril per a bicicletes projectat en la prolongació del carrer Mallorca connecta, mitjançant el camí asfaltat que baixa a la riera de la Batzuca, amb el carril bici de Passeig de Sant Pau de Riu-sec, de tal manera que realitzarà la funció de comunicar els polígons industrials.

8.3. Xarxa itineraris per transport públic

La parada d'autobús més propera al polígon de Can Canals es troba al final del Passeig Colomer al costat del Pont sobre el Torrent de la Batzuca, a pocs metres de l'accés al Polígon.



Situació de la parada d'autobús

La parada d'autobús es situa a una distància d'uns 350 metres del punt del polígon situat més al nord. No existeix cap parada d'autobús dins del polígon industrial.

Per facilitar un millor accés al polígon de Can Canals i fomentar l'ús del transport públic d'accés al polígon envers del vehicle privat, es proposa a l'Ajuntament de Sant Quirze del Vallès la creació d'una nova parada d'autobús (línia L12) que es situï dins del polígon industrial. D'aquesta manera es facilitaria un itinerari més curt per als vianants, des de la parada de l'autobús fins a les diferents empreses existents al polígon.

8.4. Xarxa itinerari per a vehicles privats

La vialitat projectada s'ha dissenyat de manera que permeti un correcte funcionament amb l'objectiu de poder connectar el carrer Mallorca a Sant Quirze del Vallès amb el carrer Albareda a Sabadell. La calçada disposa d'una amplada de 7 metres (3,5 metres per a cada sentit de circulació) que permet el pas normal de vehicles lleugers i pesants.

El nou carrer projectat disposarà d'una pendent constant del 1,18% en direcció a Sabadell. La pendent del carrer no suposa cap impediment ni limitació per al trànsit de vehicles, tant turismes com pesants.

Les dimensions de la rotonda del carrer Albareda són suficients per permetre la maniobra de vehicles d'emergència, que exigeixen un diàmetre mínim de 25 metres.

La connexió del nou carrer projectat amb la rotonda existent del carrer Albareda es realitzarà amb carrils de 4 metres d'amplada i un radi de 25 metres mínim per realitzar els acords entre la calçada del nou carrer projectat i la de la rotonda. Aquestes dimensions permeten el gir i maniobres de vehicles pesants.

8.5. Seguretat vial

Les condicions de circulacions per els vials existents no presenta cap inconvenient en quant a la seguretat vial per condicions de l'estat de ferm i de visibilitat, menys en un petit tram de carrer Albareda entre al rotonda on connectarà el carrer Mallorca i la rotonda d ela C-1414. En aquets tram existeix una zona d'embornals que no disposen de reixa i on existeix perill d'accident si una roda d'algun vehicle s'introdueix en la caixa de l'embornal.

Com a proposta d'actuació en seguretat vial, s'ha de realitzar una actuació de manteniment que permeti la restitució de la reixa de l'embornal al carrer Albareda que actualment no en disposa.

9. CONCLUSIONS

Del present estudi de mobilitat es pot concloure que:

- La xarxa viària del carrer Albareda i la rotonda del carrer Albareda amb la carretera BV-1414 podrà absorbir el nou volum de circulació de vehicles generat per la connexió del carrer Mallorca al carrer Albareda.

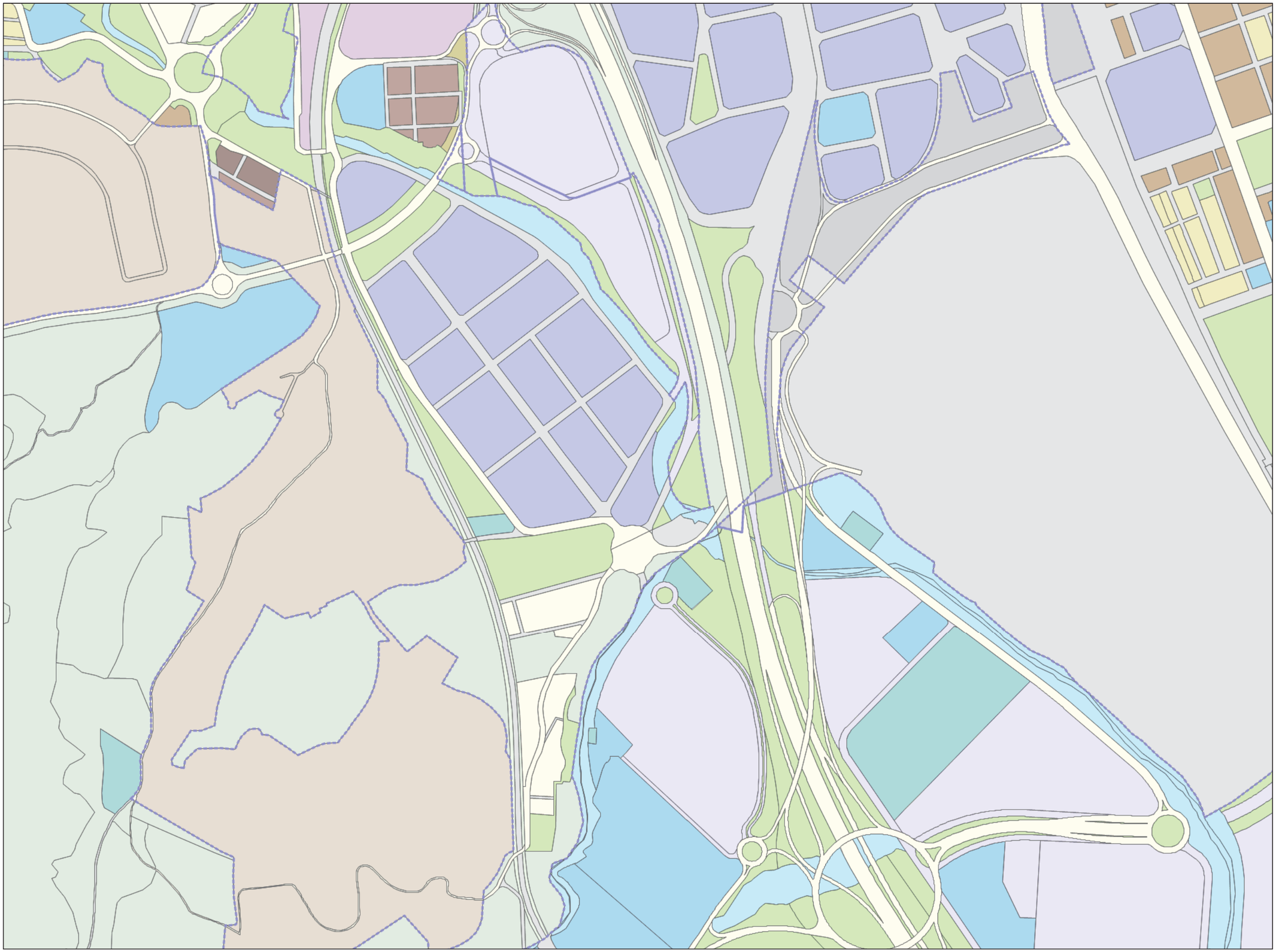
- El carril per a bicicletes projectat al carrer Mallorca compleix amb els objectius establerts a l'inici del projecte de permetre la connexió entre els carrils per a bicicletes dels polígons industrials de Sant Quirze del Vallès i Sabadell i també amb el carril bici del Passeig de Sant Pau-Riu Sec.

- Per facilitar un millor accés al polígon de Can Canals i fomentar l'ús del transport públic d'accés al polígon envers del vehicle privat, es proposa a l'Ajuntament de Sant Quirze del Vallès la creació d'una nova parada d'autobús (línia L12) que es situï dins del polígon industrial. D'aquesta manera es facilitaria un itinerari més curt per als vianants, des de la parada de l'autobús fins a les diferents empreses existents al polígon.

- Pel que respecta a la seguretat vial, s'ha de realitzar una actuació de manteniment que permeti la restitució de la reixa de l'embornal al carrer Albareda que actualment no en disposa.

Apèndix 1. Planejament urbanístic Sant Quirze del Vallès

Pla general ordenació urbana vigent



LLEGENDA

MUC SINTÈTIC

Límit municipal

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL

Límit sòl urbà consolidat SUC
Límit sòl urbà no consolidat SNC
Límit sòl urbanitzable delimitat SUD
Límit sòl urbanitzable no delimitat SND

SUC Sòl urbà consolidat
SNC Sòl urbà no consolidat
SUD Sòl urbanitzable delimitat
SND Sòl urbanitzable no delimitat
SNU Sòl no urbanitzable

SECTORS DE PLANEJAMENT

Límit de sector de desenvolupament
Límit de sector transversal

QUALIFICACIONS

SISTEMES

SX Viari
SX0, SX1 Eixos estructurants
SX2, SX3
SXa Aparcament
SF Ferroviari
SA Aeroportuari
SP Portuari
SH Hidràulic
SC Costaner
SV Espais lliures públics
SD Habitatge dotacional públic
SE Equipaments
ST Serveis tècnics

SÒL URBÀ

R1 Nucli antic
R2 Urbà tradicional
R3 Ordenació tancada
R4 Ordenació oberta
R5 Habitatges en filera
R6 Habitatges aïllats o adossats
A1 Industrial
A2 Serveis
A3 Logística
M1 Reforma urbana
M2 Conservació
M3 Mixtos

SÒL URBANITZABLE

D1 Desenvolupament residencial
D2 Desenvolupament activitat econòmica
D3 Desenvolupament mixt
D4 Altres desenvolupaments
D5 Urbanitzable no delimitat

SÒL NO URBANITZABLE

N1 Ordinari
N2 Protecció local
N3 Protecció reglada
N4 Activitat autoritzada
N5 Sector desclassificat per pla director

PROTECCIONS TRANSVERSALS

Límit protecció transversal

XARXES PROJECTADES

Xarxes projectades

PLANEJAMENT TERRITORIAL SINTÈTIC

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ ESPECIAL

Sòl de protecció especial
Sòl d'alt valor agrícola

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ TERRITORIAL

Sòl de potencial interès estratègic de muntanya
Sòl d'interès agrari i/o paisatgístic
Sòl de potencial interès estratègic
Sòl de preservació de corredors d'infraestructures
Sòl de riscos i afectacions

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ PREVENTIVA

Sòl de protecció preventiva

Cartografia base: Institut Cartogràfic de Catalunya

MUC
Mapa urbanístic de Catalunya

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme

Escala 1:10.000 (a DIN-A4)

MUC. Mapa de valor informatiu

Data impressió: 03/02/2021

POUM en aprovació inicial

SECTORS I ÀMBITS D'ORDENACIÓ

Plans de millora urbana (PMU)

PMU 1	Les Fonts Sud	PMU 10	Mas Duran oest
PMU 2	Can Llobateres	PMU 11	Mas Duran sud
PMU 3	Can Poncic	PMU 12	Can Corbera
PMU 4	Avinguda Egara	PMU 13	Estació
PMU 5	Les Casetes Est	PMU 14	Can Canals Nord
PMU 6	Sotavia	PMU 15	Can Canals Est
PMU 7	Los Rosales Nou		

Polígons d'actuació urbanística (PAU)

PAUs 1	Les Fonts + Baix Riera
PAUs 2	Carretera de Les Fonts
PAU 3	Poble Sec
PAU 4	Castellet
PAU 5	Can Canals C I D
PAU 6	Les Casetes Oest

Pla Especial del Parc dels Torrents

40915099P SEBASTIA ANDREU JORNET (R: B64750300)

Firmado digitalmente por 40915099P SEBASTIA ANDREU (R: B64750300)
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=Reg:08005..Pref=B-364724 / Tomo:46546..Folio:58 /
Fecha:15/03/2008..Prescripción=..
2.5.4.42=SEBASTIA ANDREU, givenName=SEBASTIA ANDREU, sn=JORNET FORNES, cn=40915099P SEBASTIA ANDREU (R: B64750300), 2.5.4.97=VATES-B64750300, ou=JORNET LLOPP PASTOR SLP, c=ES
Fecha: 2019.03.13 13:37:35 +01'00'

PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL DE SANT QUIRZE DEL VALLÈS

PLÀNOLS D'ORDENACIÓ

APROVACIÓ INICIAL DEL PLA GENERAL D'ORDENACIÓ URBANA, MARÇ 2019

6. IDENTIFICACIÓ DELS SECTORS I ÀMBITS DEL POUM

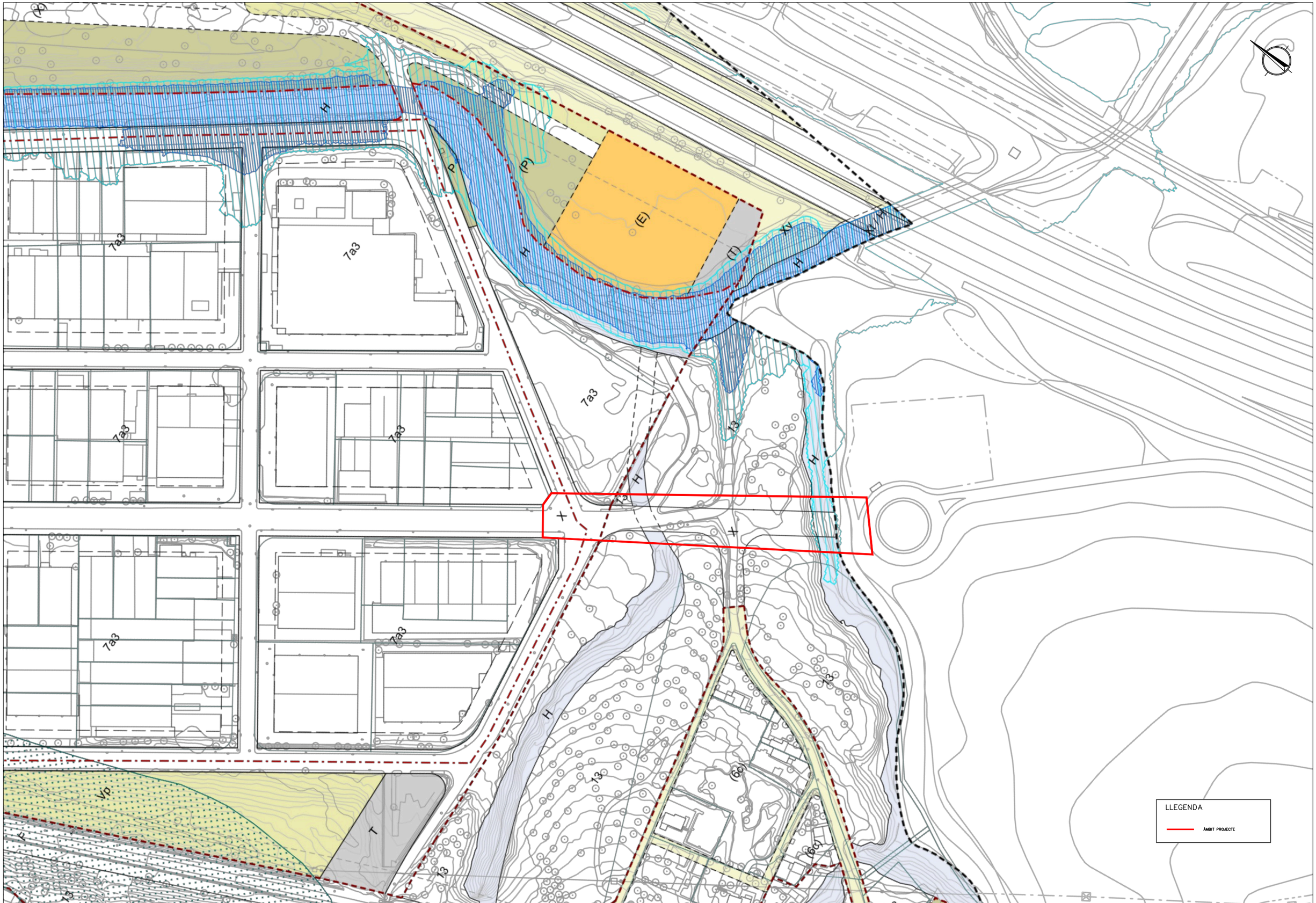
Ajuntament de Sant Quirze del Vallès

JORNETLLOPPASTOR ARQUITECTES

Escala 1:7.500_A1

Escala 1:15.000_A3

0 50 100 200 m



AJUNTAMENT
SANT QUIRZE DEL VALLÉS

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE
Enginyeria de Projectes
ÒSCAR GONZÁLEZ
Enginyer Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL

ESCALA: 1:2.000
0 Escala original DinA-3

CLAU: –

DATA: JUNY 2025

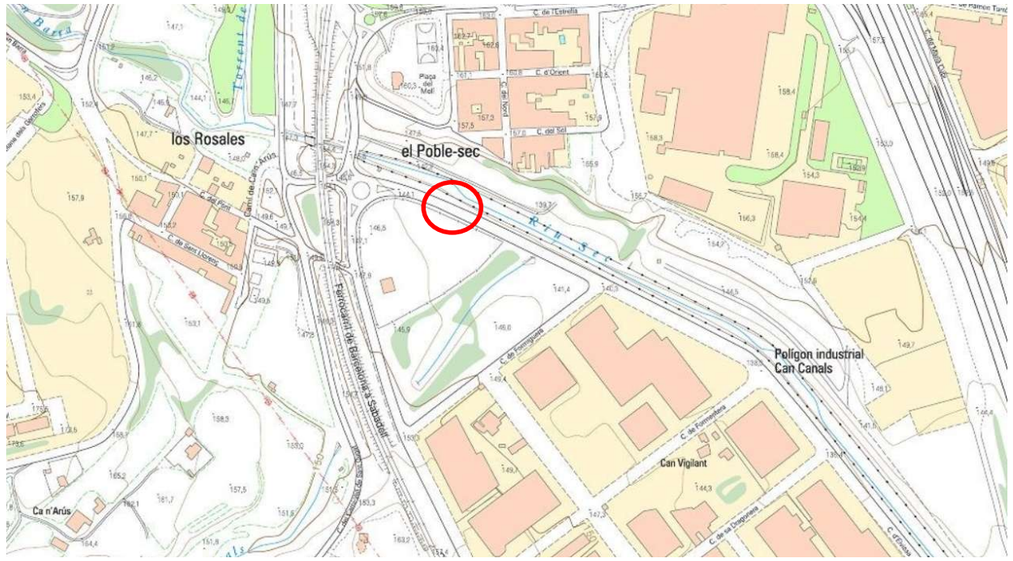
TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANEJAMENT URBANÍSTIC

PLÀNOL NÚM: 3
FULL 1 DE 1

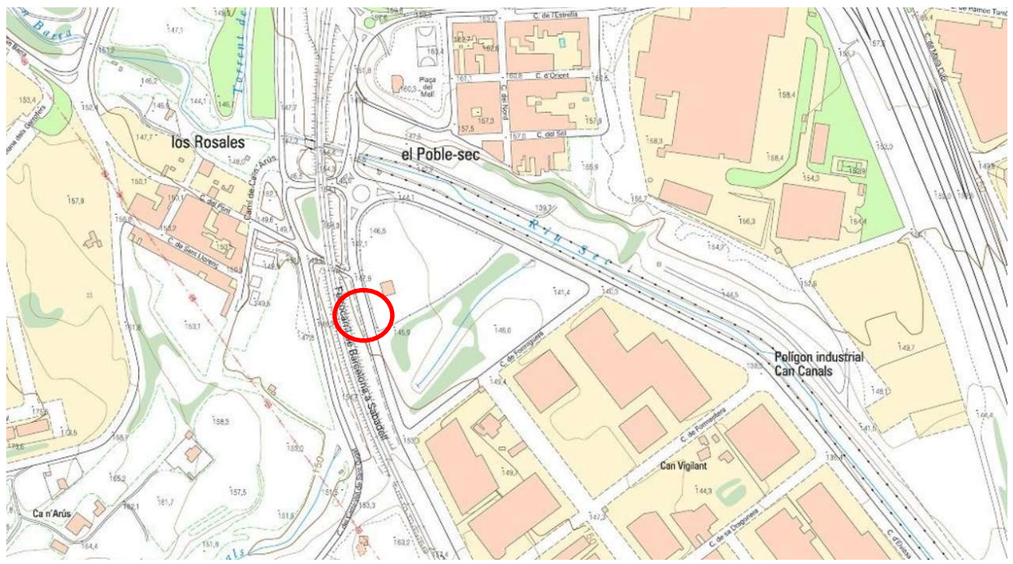
Apèndix 2. Campanya aforaments

Els punts on s'han realitzats els aforaments són els indicats a continuació:

1. Carrer Eivissa (Pol. Ind. Can Canals – Sant Quirze del Vallès)



2. Carrer Menorca (Pol. Ind. Can Canals – Sant Quirze del Vallès)



3. Carrer de Arriba – BV-1414 (Sabadell)

4. BV-1414 (Sabadell)

Aforaments Punt 1 – carrer Eivissa sentit carrer Formiguera

ESTUDI	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	L'Hospitalet	L'Hospitalet	L'Hospitalet
TIPUS	Lleugers	Pesants	Vehicles	Lleugers	Pesants	Vehicles	Lleugers	Pesants	Vehicles	Lleugers	Pesants	Vehicles	Lleugers	Pesants	Vehicles	Lleugers	Pesants	Vehicles	Lleugers	Pesants	Vehicles	Ligeros	Pesados	Vehicles
PUNT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5
DATA	16/12/2020	16/12/2020	16/12/2020	17/12/2020	17/12/2020	17/12/2020	18/12/2020	18/12/2020	18/12/2020	19/12/2020	19/12/2020	19/12/2020	21/06/2020	21/06/2020	21/06/2020	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020	23/09/2014	23/09/2014	23/09/2014			
DIA SETMANA	Dimecres	Dimecres	Dimecres	Dijous	Dijous	Dijous	Divendres	Divendres	Divendres	Dissabte	Dissabte	Dissabte	Diumenge	Diumenge	Diumenge	Dilluns	Dilluns	Dilluns	Dimarts	Dimarts	Dimarts			
HORA INICI	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00			
LLOC	Carrer Eivissa	Carrer Eivissa	Carrer Eivissa	Carrer Eivissa	Carrer Eivissa	Carrer Eivissa	Carrer Eivissa	Carrer Eivissa	Carrer Eivissa	Carrer Eivissa	Carrer Eivissa	Carrer Eivissa	Carrer Eivissa	Carrer Eivissa	Carrer Eivissa	Carrer Eivissa	Carrer Eivissa	Carrer Eivissa	Ctra. Sta. Eulalia	Ctra. Sta. Eulalia	Ctra. Sta. Eulalia			
SENTIT	Carrer Formiguera	Carrer Formiguera	Carrer Formiguera	Carrer Formiguera	Carrer Formiguera	Carrer Formiguera	Carrer Formiguera	Carrer Formiguera	Carrer Formiguera	Carrer Formiguera	Carrer Formiguera	Carrer Formiguera	Carrer Formiguera	Carrer Formiguera	Carrer Formiguera	Carrer Formiguera	Carrer Formiguera	Carrer Formiguera	Barcelona	Barcelona	Barcelona			
0:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0			
0:15	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0			
0:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0			
0:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0			
1:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0			
1:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0			
1:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0			
1:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0			
2:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0			
2:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0			
2:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0			
2:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0			
3:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0			
3:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0			
3:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0			0			
3:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0			
4:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0			
4:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0			
4:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0			
4:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0			
5:00	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2			0			
5:15	0	0	0	2	0	2	2	1	3	0	0	0	0	0	0	2	0	2			0			
5:30	0	0	0	4	1	5	2	0	2	0	0	0	2	0	2	8	1	9			0			
5:45	0	0	0	4	0	4	5	0	5	4	0	4	4	0	4	6	0	6			0			
6:00	0	0	0	2	0	2	4	0	4	2	0	2	0	0	0	2	0	2			0			
6:15	0	0	0	4	0	4	2	0	2	2	0	2	0	0	0	2	0	2			0			
6:30	0	0	0	12	0	12	14	0	14	1	0	1	0	0	0	13	0	13			0			
6:45	0	0	0	26	2	28	31	2	33	0	1	1	0	0	0	27	0	27			0			
7:00	0	0	0	21	1	22	15	1	16	0	0	0	0	0	0	25	1	26			0			
7:15	0	0	0	11	0	11	9	1	10	1	1	2	0	0	0	21	0	21			0			
7:30	0	0	0	13	1	14	12	0	12	2	0	2	0	0	0	20	0	20			0			
7:45	0	0	0	26	4	30	20	2	22	5	0	5	0	0	0	28	1	29			0			
8:00	0	0	0	28	3	31	29	4	33	8	1	9	0	0	0	24	3	27			0			
8:15	0	0	0	20	1	21	19	3	22	3	0	3	0	0	0	27	1	28			0			
8:30	0	0	0	13	3	16	22	5	27	6	0	6	0	0	0	20	1	21			0			
8:45	0	0	0	28	2	30	31	0	31	4	1	5	0	1	1	31	1	32			0			
9:00	0	0	0	20	2	22	21	6	27	2	0	2	0	0	0	26	1	27			0			
9:15	0	0	0	20	4	24	16	1	17	3	0	3	1	0	1	14	1	15			0			
9:30	0	0	0	15	4	19	10	2	12	3	0	3	0	0	0	20	1	21			0			
9:45	0	0	0	12	2	14	11	2	13	1	1	2	0	0	0	18	2	20			0			
10:00	0	0	0	17	3	20	12	1	13	7	1	8	8	0	8	17	3	20			0			
10:15	0	0	0	6	1	7	10	4	14	5	0	5	0	1	1	0	0	0			0			
10:30	0	0	0	12	4	16	7	0	7	1	1	2	2	0	2	0	0	0			0			
10:45	0	0	0	14	1	15	14	2	16	10	2	12	3	0	3	0	0	0			0			
11:00	0	0	0	10	2	12	14	0	14	0	0	0	2	0	2	0	0	0			0			
11:15	9	0	9	14	1	15	11	3	14	5	0	5	4	0	4	0	0	0			0			
11:30	5	2	7	13	2	15	6	5	11	4	0	4	0	0	0	0	0	0			0			
11:45	15	2	17	11	1	12	12	1	13	3	1	4	0	0	0	0	0	0			0			
12:00	10	0	10	22	1	23	8	7	15	5	1	6	4	0	4	0	0	0			0			
12:15	17	3	20	24	0	24	15	4	19	3	0	3	3	0	3	0	0	0			0			
12:30	10	3	13	14	2	16	15	2	17	4	0	4	1	0	1	0	0	0			0			
12:45	26	3	29	15	1	16	11	2	13	7	2	9	0	0	0	0	0	0			0			
13:00	7	2	9	14	1	15	11	1	12	1	0	1	2	0	2	0	0	0			0			
13:15	7	0	7	6	2	8	12	2	14	4	2	6	1	0	1	0	0	0			0			
13:30	8	1	9	4	2	6	6	2	8	2	0	2	0	0	0	0	0	0			0			
13:45	15	2	17	11	6	17	7	2	9	5	0	5	1	1	2	0	0	0			0			
14:00	7	0	7	4	0	4	4	1	5	3	0	3	0	0	0	0	0	0			0			
14:15	11	0	11	12	0	12	5	4	9	3	0	3	2	0	2	0	0	0			0			
14:30	17	0	17	13	0	13	5	1	6	4	0	4	3	0	3	0	0	0			0			
14:45	23	0	23	26	3	29	18	1	19	4	1	5	1	0	1	0	0	0			0			
15:00	13	1	14	9	4	13	12	2	14	0	0	0	3	0	3	0	0	0			0			
15:15	28	1	29	19	3	22	13	2	15	0	0	0	1	0	1	0	0	0			0			
15:30	17	1	18	6	1	7	9	6	15	4	0	4	0	0	0	0	0	0			0			
15:45	15	3	18	9	3	12	13	0	13	1	0	1	2	0	2	0	0	0			0			
16:00	21	3	24	12	1	13	13	3	16	3	0	3	0	0	0	0	0	0			0			
16:15	15	2	17	7	2	9	4	2	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0			
16:30	7	2	9	3	1	4	3	2	5	0	0	0	3	0	3	0	0	0			0			
16:45	9	2	11	16	3	19	6	2	8	2	0	2	0	0	0	0	0	0			0			
17:00	10	2	12	14	4	18	2	3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0			
17:15	8	3	11	5	4	9	8	2	10	2	0	2	6	0	6	0	0	0			0			
17:30	16	0	16	10	0	10	14	0	14	2	0	2	2	0	2	0	0	0			0			
17:45	7	0	7	8	4	12	2	5	7	3	0	3	0	0	0	0	0	0			0			
18:00	4	2	6	9	2	11	11	1	12	0	0	0	1	0	1	0	0	0			0			
18:15	9	1	10	10	2	12	6	5	11	4	0	4	1	0	1	0	0	0			0			
18:30	9	1	10	16	0	16	5	2	7	1	1	2	0	0	0	0	0	0			0			
18:45	11	3	14	10	0	10	6	4	10	1	0	1	1	0	1	0	0	0			0			
19:00	6	1	7	6	2	8	5	2	7	0	0	0	2	0	2	0	0	0			0			
19:15	5	0	5	3	0	3	1	0	1	2	0	2	0	0	0	0	0	0			0			
19:30	3	1	4	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0			0			
19:45	1	0	1	2	0	2	1	0	1	4	0	4	3	0	3	0	0	0			0			
20:00	2	0	2	1	0	1	3	1	4	1	0	1	0	1	1	0	0	0			0			
20:15	3	1	4	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0			
20:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4	0	0	0			0			
20:45	0	0	0	2	0	2	0	2	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0			0			
21:00	0	0	0	0	0	0	4	1	5	1	0	1	2	0	2	0	0	0			0			
21:15	2	0	2	2	0	2	0	0	0	1	0	1	2	0	2	0	0	0			0			
21:30	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0			
21:45	2	0	2	0	0	0	2	0	2	2	0	2	1	0	1	0	0	0			0			
22:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0			
22:15	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0			
22:30	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0			
22:45	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0			
23:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0			
23:15	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0			
23:30	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0			
23:45	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0			0			
	412	49	461	731	100	831	623	122	745	164	17	181	80	5	85	353	17	370	0	0	0			

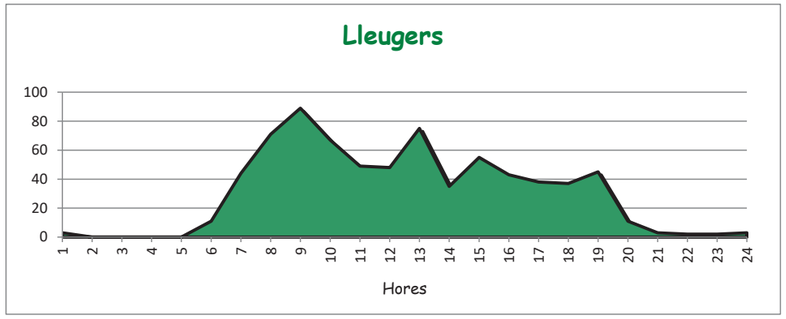
Carrer Formiguera

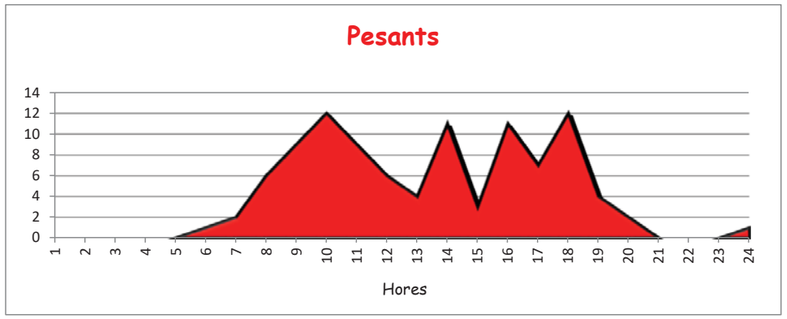
	16-12-20			17-12-20			18-12-20			19-12-20			21-06-20			22-06-20		
	L	P	T	L	P	T	L	P	T	L	P	T	L	P	T	L	P	T
1	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	11	1	12	9	1	10	4	0	4	6	0	6	18	1	19
7	0	0	0	44	2	46	51	2	53	5	1	6	0	0	0	44	0	44
8	0	0	0	71	6	77	56	4	60	8	1	9	0	0	0	94	2	96
9	0	0	0	89	9	98	101	12	113	21	2	23	0	1	1	102	6	108
10	0	0	0	67	12	79	58	11	69	9	1	10	1	0	1	78	5	83
11	0	0	0	49	9	58	43	7	50	23	4	27	13	1	14	17	3	20
12	29	4	33	48	6	54	43	9	52	12	1	13	6	0	6	0	0	0
13	63	9	72	75	4	79	49	15	64	19	3	22	8	0	8	0	0	0
14	37	5	42	35	11	46	36	7	43	12	2	14	4	1	5	0	0	0
15	58	0	58	55	3	58	32	7	39	14	1	15	6	0	6	0	0	0
16	73	6	79	43	11	54	47	10	57	5	0	5	6	0	6	0	0	0
17	52	9	61	38	7	45	26	9	35	5	0	5	3	0	3	0	0	0
18	41	5	46	37	12	49	26	10	36	7	0	7	8	0	8	0	0	0
19	33	7	40	45	4	49	28	12	40	6	1	7	3	0	3	0	0	0
20	15	2	17	11	2	13	7	2	9	7	0	7	6	0	6	0	0	0
21	5	1	6	3	0	3	4	3	7	3	0	3	4	1	5	0	0	0
22	6	0	6	2	0	2	6	1	7	4	0	4	5	0	5	0	0	0
23	0	1	1	2	0	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	3	1	4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
	412	49	461	731	100	831	623	122	745	164	17	181	80	5	85	353	17	370

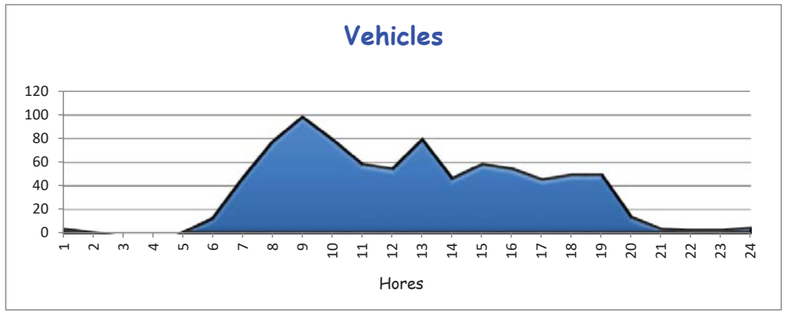
Comptage automàtic de vehicles 2020

Municipi:	St.Quirze delp Vallès
Lloc:	Carrer Eivissa
Sentit:	Carrer Formiguera
Data:	17/12/2020

Count Transport







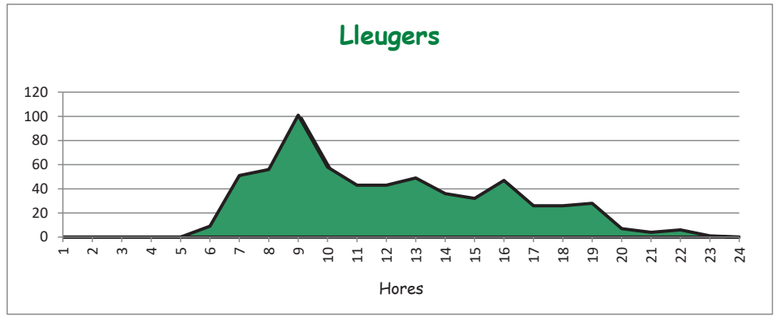
Resum Estadístic

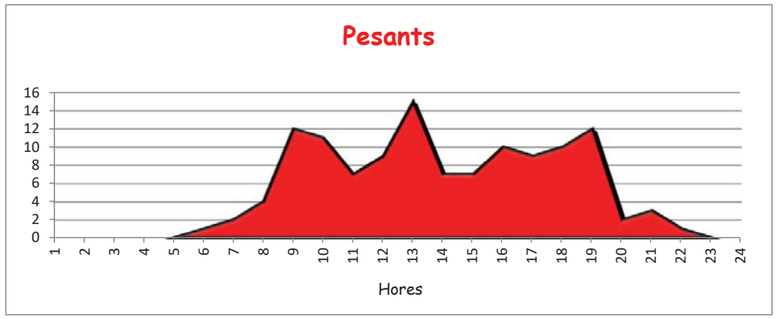
	Lleugers		Pesants		Vehicles	
	Volúm	%	Volúm	%	Volúm	%
8h (8 a 12 i 17 a 21h)	407	55,68%	61	61,00%	468	56,32%
Matí (8-12h)	276	37,76%	36	36,00%	312	37,55%
Tarda (17-21h)	131	17,92%	25	25,00%	156	18,77%
16h (6 a 22h)	721	98,63%	99	99,00%	820	98,68%
Total	731		100		831	

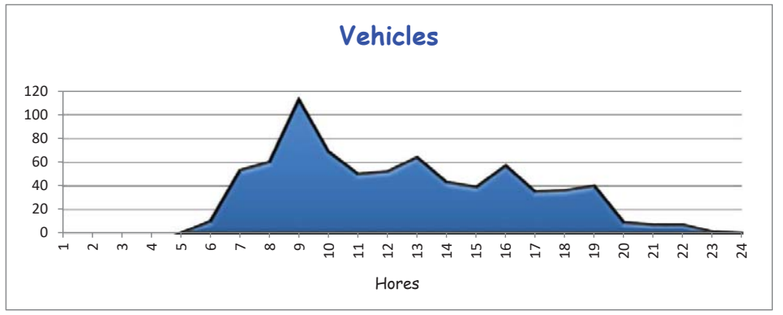
Comptage automàtic de vehicles 2020

Municipi:	St.Quirze delp Vallès
Lloc:	Carrer Eivissa
Sentit:	Carrer Formiguera
Data:	18/12/2020

Count Transport







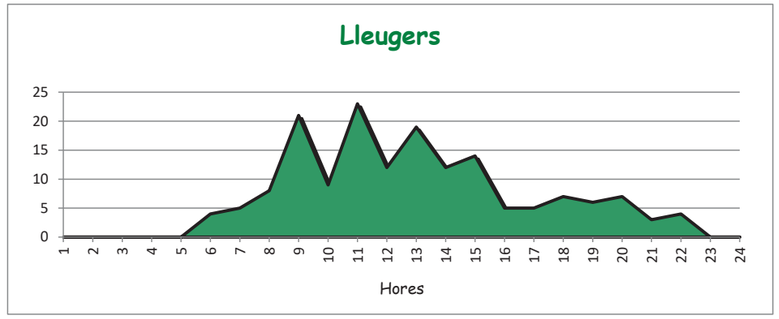
Resum Estadístic

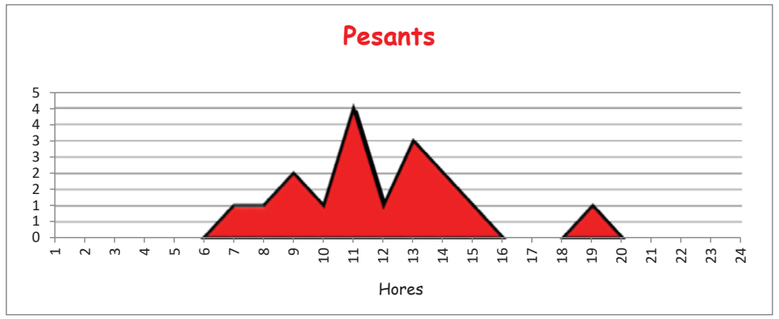
	Lleugers		Pesants		Vehicles	
	Volúm	%	Volúm	%	Volúm	%
8h (8 a 12 i 17 a 21h)	345	55,38%	67	54,92%	412	55,30%
Matí (8-12h)	258	41,41%	34	27,87%	292	39,19%
Tarda (17-21h)	87	13,96%	33	27,05%	120	16,11%
16h (6 a 22h)	616	98,88%	121	99,18%	737	98,93%
Total	623		122		745	

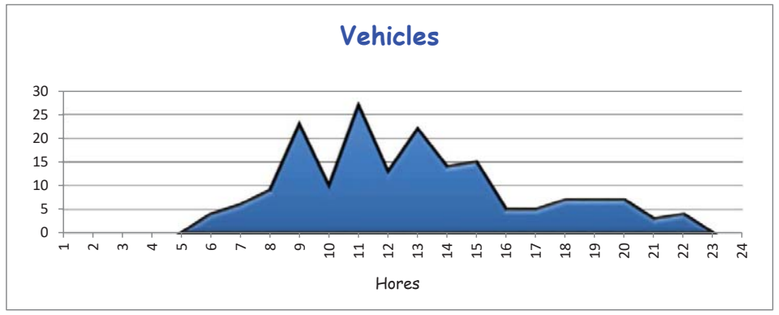
Comptage automàtic de vehicles 2020

Municipi:	St.Quirze delp Vallès
Lloc:	Carrer Eivissa
Sentit:	Carrer Formiguera
Data:	19/12/2020

Count Transport







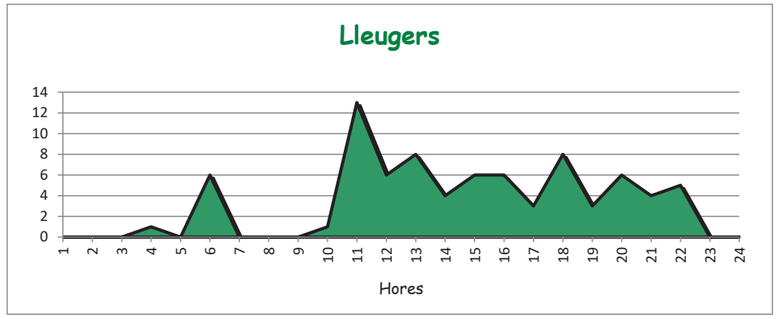
Resum Estadístic

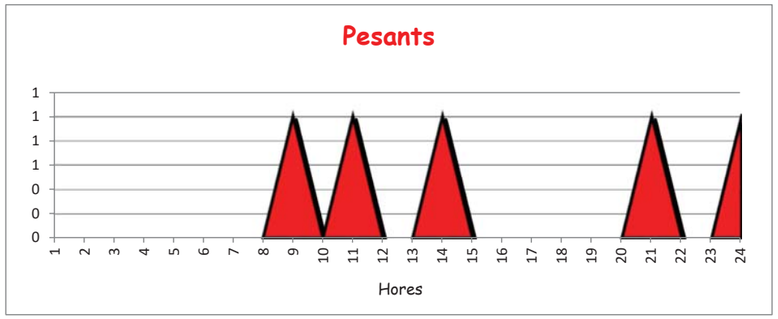
	Lleugers		Pesants		Vehicles	
	Volúm	%	Volúm	%	Volúm	%
8h (8 a 12 i 17 a 21h)	86	52,44%	9	52,94%	95	52,49%
Matí (8-12h)	61	37,20%	8	47,06%	69	38,12%
Tarda (17-21h)	25	15,24%	1	5,88%	26	14,36%
16h (6 a 22h)	160	97,56%	17	100,00%	177	97,79%
Total	164		17		181	

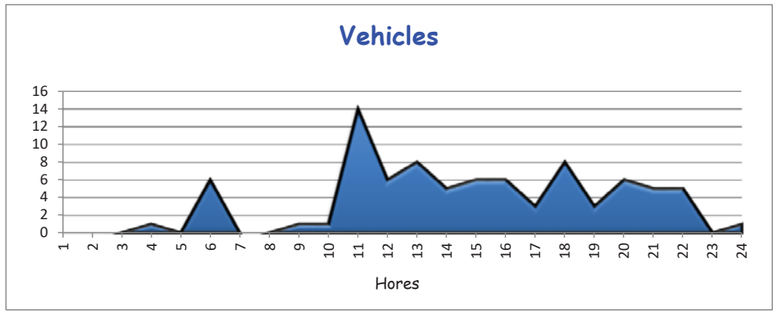
Comptage automàtic de vehicles 2020

Municipi:	St.Quirze delp Vallès
Lloc:	Carrer Eivissa
Sentit:	Carrer Formiguera
Data:	21/06/2020

Count Transport







Resum Estadístic

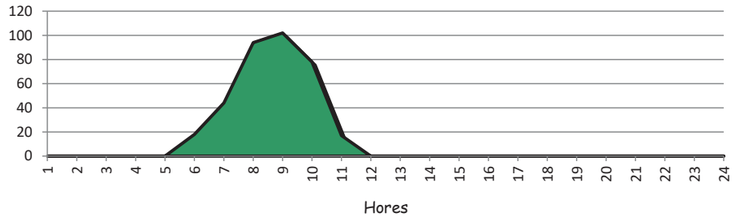
	Lleugers		Pesants		Vehicles	
	Volúm	%	Volúm	%	Volúm	%
8h (8 a 12 i 17 a 21h)	34	42,50%	2	40,00%	36	42,35%
Matí (8-12h)	14	17,50%	2	40,00%	16	18,82%
Tarda (17-21h)	20	25,00%	0	0,00%	20	23,53%
16h (6 a 22h)	74	92,50%	4	80,00%	78	91,76%
Total	80		5		85	

Comptage automàtic de vehicles 2020

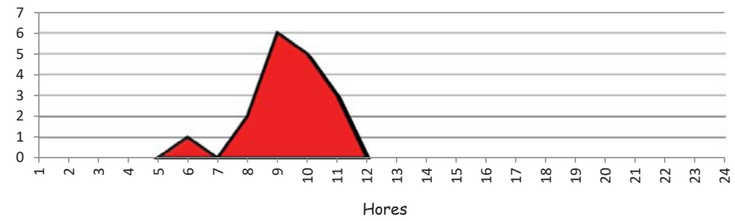
Municipi:	St.Quirze delp Vallès
Lloc:	Carrer Eivissa
Sentit:	Carrer Formiguera
Data:	22/06/2020

Count Transport

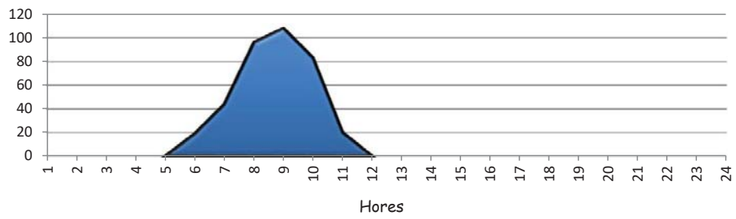
Lleugers



Pesants



Vehicles



Resum Estadístic

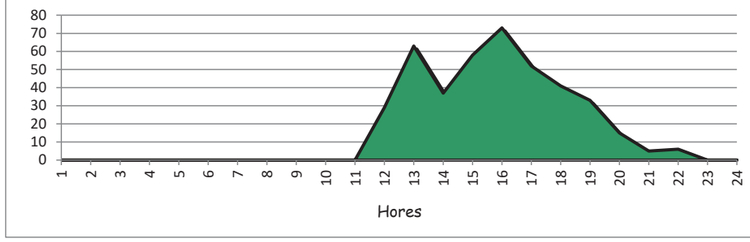
	Lleugers		Pesants		Vehicles	
	Volúm	%	Volúm	%	Volúm	%
8h (8 a 12 i 17 a 21h)	291	82,44%	16	94,12%	307	82,97%
Matí (8-12h)	291	82,44%	16	94,12%	307	82,97%
Tarda (17-21h)	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
16h (6 a 22h)	353	100,00%	17	100,00%	370	100,00%
Total	353		17		370	

Comptage automàtic de vehicles 2020

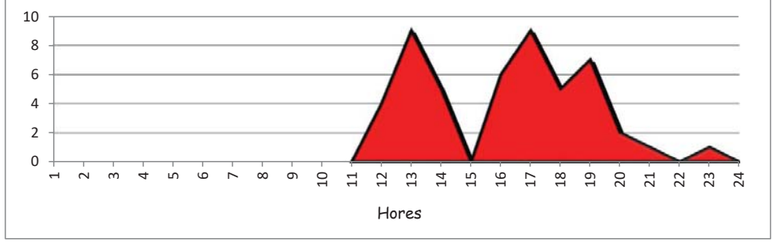
Municipi:	St.Quirze delp Vallès
Lloc:	Carrer Eivissa
Sentit:	Carrer Formiguera
Data:	16/12/2020

Count Transport

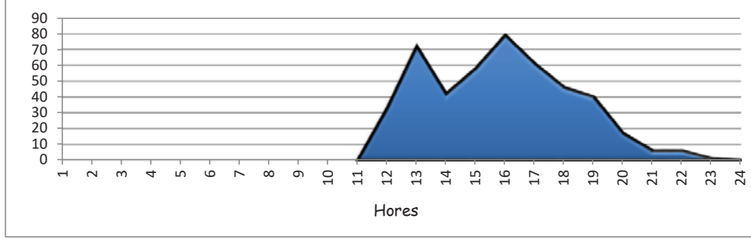
Lleugers



Pesants



Vehicles



Resum Estadístic

	Lleugers		Pesants		Vehicles	
	Volúm	%	Volúm	%	Volúm	%
8h (8 a 12 i 17 a 21h)	141	34,22%	23	46,94%	164	35,57%
Matí (8-12h)	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Tarda (17-21h)	141	34,22%	23	46,94%	164	35,57%
16h (6 a 22h)	406	98,54%	48	97,96%	454	98,48%
Total	412		49		461	

Aforaments Punt 1 – carrer Eivissa sentit Passeig Bòbila

ESTUDI	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	L'Hospitalet	L'Hospitalet	L'Hospitalet
TIPUS	Lleugers	Pesants	Vehicles	Lleugers	Pesants	Vehicles	Lleugers	Pesants	Vehicles	Lleugers	Pesants	Vehicles	Lleugers	Pesants	Vehicles	Lleugers	Pesants	Vehicles	Ligeros	Pesados	Vehicles
PUNT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5
DATA	16/12/2020	16/12/2020	16/12/2020	17/12/2020	17/12/2020	17/12/2020	18/12/2020	18/12/2020	18/12/2020	19/12/2020	19/12/2020	19/12/2020	21/06/2020	21/06/2020	21/06/2020	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020	23/09/2014	23/09/2014	23/09/2014
DIA SETMANA	Dimecres	Dimecres	Dimecres	Dijous	Dijous	Dijous	Divendres	Divendres	Divendres	Dissabte	Dissabte	Dissabte	Diumenge	Diumenge	Diumenge	Dilluns	Dilluns	Dilluns	Dimarts	Dimarts	Dimarts
HORA INICI	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
LLOC	Carrer Eivissa	Carrer Eivissa	Carrer Eivissa	Carrer Eivissa	Carrer Eivissa	Carrer Eivissa	Carrer Eivissa	Carrer Eivissa	Carrer Eivissa	Carrer Eivissa	Carrer Eivissa	Carrer Eivissa	Carrer Eivissa	Carrer Eivissa	Carrer Eivissa	Carrer Eivissa	Carrer Eivissa	Carrer Eivissa	Ctra. Sta. Eulalia	Ctra. Sta. Eulalia	Ctra. Sta. Eulalia
SENTIT	Passeig de la Bobila	Passeig de la Bobila	Passeig de la Bobila	Passeig de la Bobila	Passeig de la Bobila	Passeig de la Bobila	Passeig de la Bobila	Passeig de la Bobila	Passeig de la Bobila	Passeig de la Bobila	Passeig de la Bobila	Passeig de la Bobila	Passeig de la Bobila	Passeig de la Bobila	Passeig de la Bobila	Passeig de la Bobila	Passeig de la Bobila	Passeig de la Bobila	Barcelona	Barcelona	Barcelona
0:00	0	0	0	0	0	0	4	0	4	2	0	2	0	0	0	0	0	0			0
0:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	0	0	0	1	0	1			0
0:30	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1			0
0:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0			0
1:00	0	0	0	2	0	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0
1:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0			0
1:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0
1:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0
2:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1			0
2:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1			0
2:30	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	3	0	3			0
2:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1			0
3:00	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0
3:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0			0
3:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0			0
3:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0			0
4:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1			0
4:15	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0
4:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2			0
4:45	0	0	0	4	0	4	2	0	2	0	1	1	1	0	1	1	0	1			0
5:00	0	0	0	2	0	2	1	1	2	1	0	1	0	0	0	0	1	1			0
5:15	0	0	0	3	1	4	3	0	3	2	0	2	1	0	1	1	1	2			0
5:30	0	0	0	2	0	2	2	0	2	1	0	1	0	0	0	1	0	1			0
5:45	0	0	0	2	1	3	1	0	1	1	1	2	0	0	0	1	2	3			0
6:00	0	0	0	17	3	20	13	1	14	7	1	8	7	2	9	17	2	19			0
6:15	0	0	0	6	2	8	7	2	9	6	1	7	2	0	2	10	1	11			0
6:30	0	0	0	14	3	17	8	3	11	3	0	3	0	0	0	15	2	17			0
6:45	0	0	0	16	5	21	15	3	18	4	0	4	2	0	2	10	1	11			0
7:00	0	0	0	5	3	8	10	3	13	3	0	3	0	0	0	11	3	14			0
7:15	0	0	0	20	2	22	18	4	22	2	1	3	2	0	2	20	4	24			0
7:30	0	0	0	19	3	22	19	3	22	4	0	4	0	0	0	25	2	27			0
7:45	0	0	0	15	0	15	17	1	18	3	0	3	0	0	0	30	2	32			0
8:00	0	0	0	19	1	20	17	3	20	5	0	5	2	0	2	14	4	18			0
8:15	0	0	0	29	2	31	25	4	29	2	1	3	1	0	1	18	0	18			0
8:30	0	0	0	27	1	28	23	2	25	5	1	6	1	0	1	22	1	23			0
8:45	0	0	0	23	2	25	25	1	26	3	0	3	2	0	2	33	3	36			0
9:00	0	0	0	26	2	28	22	1	23	13	0	13	4	0	4	31	1	32			0
9:15	0	0	0	27	3	30	32	0	32	8	0	8	3	0	3	37	5	42			0
9:30	0	0	0	32	1	33	43	2	45	8	1	9	1	0	1	30	0	30			0
9:45	0	0	0	23	2	25	29	1	30	9	0	9	4	0	4	40	2	42			0
10:00	0	0	0	51	0	51	38	2	40	19	0	19	2	0	2	56	2	58			0
10:15	0	0	0	39	4	43	31	3	34	11	0	11	9	0	9	40	1	41			0
10:30	0	0	0	36	3	39	24	5	29	14	0	14	9	0	9	34	3	37			0
10:45	0	0	0	38	1	39	33	3	36	17	0	17	14	0	14	22	2	24			0
11:00	0	0	0	37	3	40	25	2	27	13	0	13	3	0	3	0	0	0			0
11:15	9	1	10	28	3	31	30	0	30	17	0	17	13	1	14	0	0	0			0
11:30	31	3	34	28	1	29	25	3	28	15	1	16	7	0	7	0	0	0			0
11:45	29	1	30	24	3	27	29	3	32	14	0	14	9	0	9	0	0	0			0
12:00	28	1	29	32	1	33	30	2	32	27	0	27	13	0	13	0	0	0			0
12:15	35	4	39	45	2	47	42	1	43	24	0	24	10	0	10	0	0	0			0
12:30	35	2	37	29	2	31	33	2	35	15	1	16	10	0	10	0	0	0			0
12:45	44	1	45	34	3	37	37	2	39	16	1	17	12	0	12	0	0	0			0
13:00	56	3	59	59	4	63	58	2	60	22	0	22	13	0	13	0	0	0			0
13:15	36	3	39	30	2	32	39	0	39	16	0	16	11	0	11	0	0	0			0
13:30	59	0	59	54	1	55	54	3	57	19	0	19	4	0	4	0	0	0			0
13:45	32	2	34	33	1	34	37	3	40	17	0	17	8	0	8	0	0	0			0
14:00	51	2	53	57	1	58	50	1	51	13	1	14	2	0	2	0	0	0			0
14:15	26	0	26	31	0	31	32	0	32	6	0	6	6	0	6	0	0	0			0
14:30	43	1	44	38	1	39	39	1	40	5	0	5	4	0	4	0	0	0			0
14:45	37	1	38	31	0	31	31	1	32	11	2	13	3	0	3	0	0	0			0
15:00	48	0	48	59	1	60	63	1	64	8	0	8	6	2	8	0	0	0			0
15:15	32	3	35	37	1	38	37	4	41	3	0	3	4	0	4	0	0	0			0
15:30	28	2	30	29	1	30	34	2	36	5	0	5	4	1	5	0	0	0			0
15:45	35	1	36	18	1	19	25	3	28	8	0	8	3	1	4	0	0	0			0
16:00	38	2	40	33	0	33	41	3	44	10	0	10	4	1	5	0	0	0			0
16:15	38	1	39	39	2	41	25	2	27	7	0	7	1	1	2	0	0	0			0
16:30	34	2	36	36	0	36	34	3	37	6	0	6	10	0	10	0	0	0			0
16:45	41	2	43	35	1	36	34	0	34	8	0	8	6	1	7	0	0	0			0
17:00	45	2	47	48	3	51	31	0	31	9	0	9	4	0	4	0	0	0			0
17:15	40	2	42	47	0	47	33	1	34	6	0	6	9	0	9	0	0	0			0
17:30	44	0	44	45	0	45	45	4	49	8	0	8	6	0	6	0	0	0			0
17:45	35	1	36	42	0	42	31	0	31	12	0	12	7	0	7	0	0	0			0
18:00	51	0	51	56	3	59	36	0	36	8	0	8	2	1	3	0	0	0			0
18:15	40	1	41	30	1	31	27	1	28	8	0	8	5	0	5	0	0	0			0
18:30	33	0	33	31	1	32	28	0	28	4	0	4	5	0	5	0	0	0			0
18:45	32	0	32	37	0	37	22	2	24	3	0	3	6	0	6	0	0	0			0
19:00	42	0	42	27	0	27	39	0	39	7	0	7	1	0	1	0	0	0			0
19:15	28	1	29	22	0	22	29	2	31	5	0	5	4	0	4	0	0	0			0
19:30	27	0	27	28	0	28	29	2	31	8	0	8	2	0	2	0	0	0			0
19:45	17	0	17	22	2	24	17	0	17	8	0	8	4	0	4	0	0	0			0
20:00	17	0	17	19	0	19	23	0	23	6	0	6	2	0	2	0	0	0			0
20:15	18	0	18	8	0	8	12	0	12	4	0	4	4	0	4	0	0	0			0
20:30	13	0	13	12	0	12	21	1	22	3	0	3	4	0	4	0	0	0			0
20:45	12	0	12	14	0	14	5	0	5	3	0	3	1	0	1	0	0	0			0
21:00	7	0	7	7	0	7	9	0	9	4	0	4	5	0	5	0	0	0			0
21:15	6	0	6	7	0	7	3	0	3	4	0	4	2	0	2	0	0	0			0
21:30	6	0	6	9	0	9	2	0	2	7	0	7	2	0	2	0	0	0			0
21:45	7	1	8	6	0	6	9	0	9	4	0	4	3	0	3	0	0	0			0
22:00	4	0	4	7	0	7	3	1	4	2	0	2	1	0	1	0	0	0			0
22:15	5	0	5	1	0	1	2	0	2	1	0	1	1	0	1	0	0	0			0
22:30	6	0	6	3	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0			0
22:45	2	0	2	2	0	2	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0			0
23:00	0	1	1	4	0	4	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0			0
23:15	1	0	1	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0
23:30	1	0	1	1	1	2	1	0	1	0	0	0	1	1	2	0	0	0			0
23:45	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0
	1384	47	1431	1913	92	2005	1808	108	1916	587	15	602	321	12	333	528	47	575	0	0	0

Passeig de la Bobila

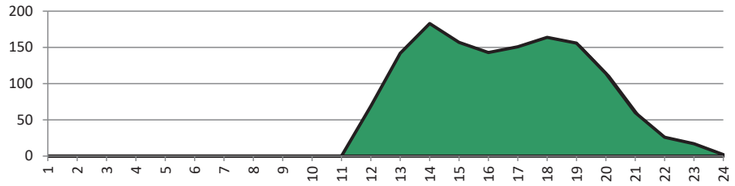
	16-12-20			17-12-20			18-12-20			19-12-20			21-06-20			22-06-20		
	L	P	T	L	P	T	L	P	T	L	P	T	L	P	T	L	P	T
1	0	0	0	3	0	3	4	0	4	4	1	5	1	0	1	2	0	2
2	0	0	0	2	0	2	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	5	1	6
4	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1	0	1	3	0	3	0	0	0
5	0	0	0	4	1	5	2	0	2	0	1	1	1	0	1	3	1	4
6	0	0	0	9	2	11	7	1	8	5	1	6	1	0	1	3	4	7
7	0	0	0	53	13	66	43	9	52	20	2	22	11	2	13	52	6	58
8	0	0	0	59	8	67	64	11	75	12	1	13	2	0	2	86	11	97
9	0	0	0	98	6	104	90	10	100	15	2	17	6	0	6	87	8	95
10	0	0	0	108	8	116	126	4	130	38	1	39	12	0	12	138	8	146
11	0	0	0	164	8	172	126	13	139	61	0	61	34	0	34	152	8	160
12	69	5	74	117	10	127	109	8	117	59	1	60	32	1	33	0	0	0
13	142	8	150	140	8	148	142	7	149	82	2	84	45	0	45	0	0	0
14	183	8	191	176	8	184	188	8	196	74	0	74	36	0	36	0	0	0
15	157	4	161	157	2	159	152	3	155	35	3	38	15	0	15	0	0	0
16	143	6	149	143	4	147	159	10	169	24	0	24	17	4	21	0	0	0
17	151	7	158	143	3	146	134	8	142	31	0	31	21	3	24	0	0	0
18	164	5	169	182	3	185	140	5	145	35	0	35	26	0	26	0	0	0
19	156	1	157	154	5	159	113	3	116	23	0	23	18	1	19	0	0	0
20	114	1	115	99	2	101	114	4	118	28	0	28	11	0	11	0	0	0
21	60	0	60	53	0	53	61	1	62	16	0	16	11	0	11	0	0	0
22	26	1	27	29	0	29	23	0	23	19	0	19	12	0	12	0	0	0
23	17	0	17	13	0	13	6	1	7	3	0	3	4	0	4	0	0	0
24	2	1	3	7	1	8	3	0	3	1	0	1	1	1	2	0	0	0
	1.384	47	1.431	1.913	92	2.005	1.808	108	1.916	587	15	602	321	12	333	528	47	575

Comptage automàtic de vehicles 2020

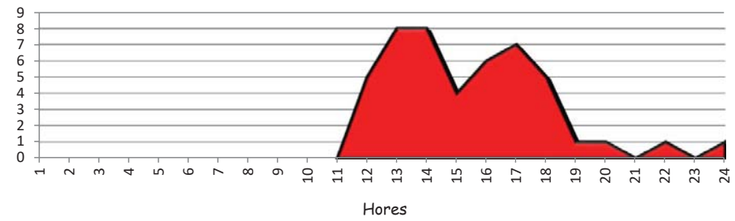
Municipi:	St.Quirze delp Vallès
Lloc:	Carrer Eivissa
Sentit:	Passeig de la Bobila
Data:	16/12/2020

Count Transport

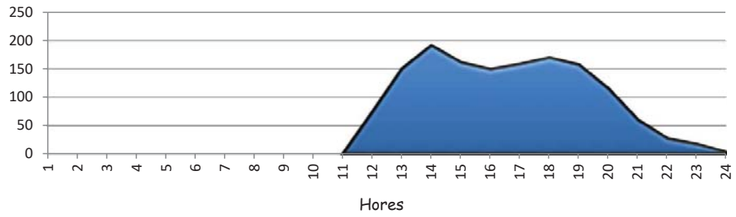
Lleugers



Pesants



Vehicles



Resum Estadístic

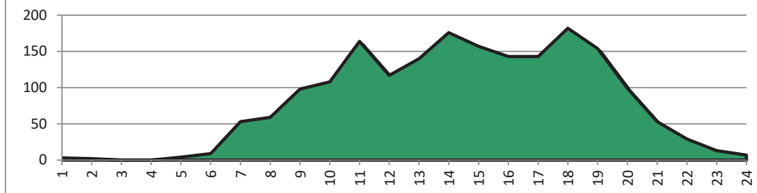
	Lleugers		Pesants		Vehicles	
	Volúm	%	Volúm	%	Volúm	%
8h (8 a 12 i 17 a 21h)	585	42,27%	14	29,79%	599	41,86%
Matí (8-12h)	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Tarda (17-21h)	585	42,27%	14	29,79%	599	41,86%
16h (6 a 22h)	1.339	96,75%	45	95,74%	1384	96,72%
Total	1.384		47		1.431	

Comptage automàtic de vehicles 2020

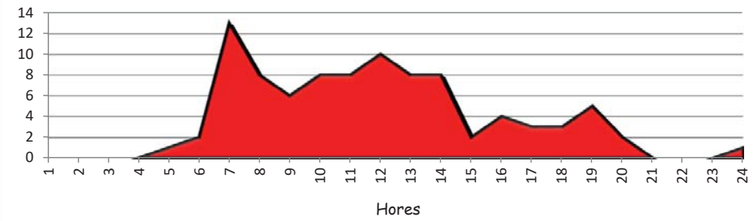
Municipi:	St.Quirze delp Vallès
Lloc:	Carrer Eivissa
Sentit:	Passeig de la Bobila
Data:	17/12/2020

Count Transport

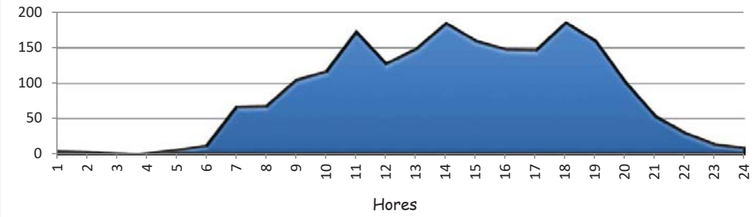
Lleugers



Pesants



Vehicles



Resum Estadístic

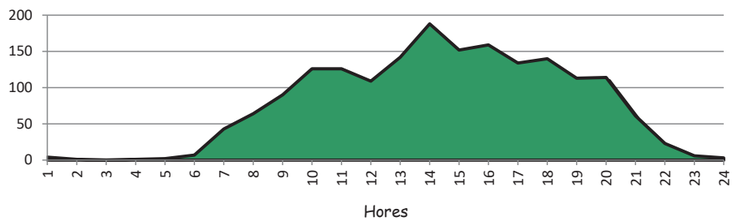
	Lleugers		Pesants		Vehicles	
	Volúm	%	Volúm	%	Volúm	%
8h (8 a 12 i 17 a 21h)	1.007	52,64%	43	46,74%	1050	52,37%
Matí (8-12h)	429	22,43%	30	32,61%	459	22,89%
Tarda (17-21h)	578	30,21%	13	14,13%	591	29,48%
16h (6 a 22h)	1.855	96,97%	90	97,83%	1945	97,01%
Total	1.913		92		2.005	

Comptage automàtic de vehicles 2020

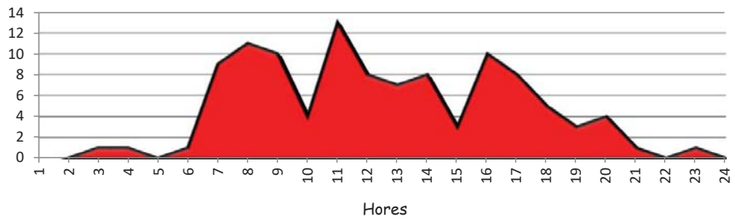
Municipi:	St.Quirze delp Vallès
Lloc:	Carrer Eivissa
Sentit:	Passeig de la Bobila
Data:	18/12/2020

Count Transport

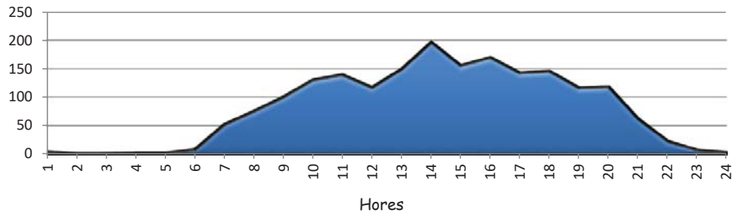
Lleugers



Pesants



Vehicles



Resum Estadístic

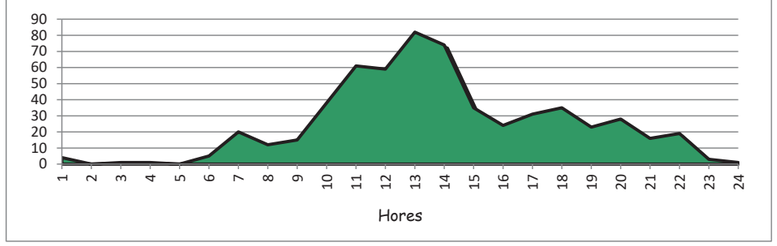
	Lleugers		Pesants		Vehicles	
	Volúm	%	Volúm	%	Volúm	%
8h (8 a 12 i 17 a 21h)	907	50,17%	58	53,70%	965	50,37%
Matí (8-12h)	406	22,46%	38	35,19%	444	23,17%
Tarda (17-21h)	501	27,71%	20	18,52%	521	27,19%
16h (6 a 22h)	1.768	97,79%	105	97,22%	1873	97,76%
Total	1.808		108		1.916	

Comptage automàtic de vehicles 2020

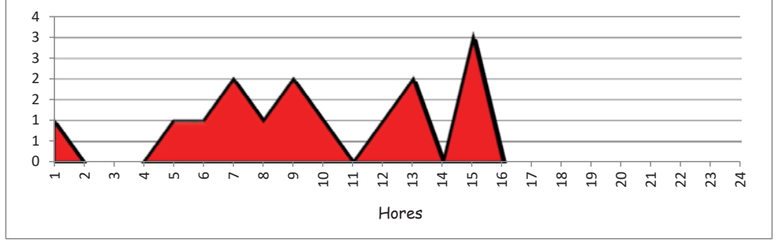
Municipi:	St.Quirze delp Vallès
Lloc:	Carrer Eivissa
Sentit:	Passeig de la Bobila
Data:	19/12/2020

Count Transport

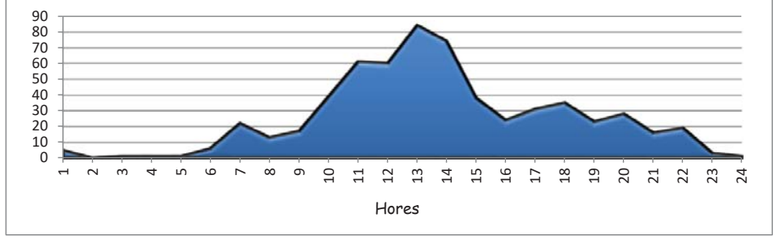
Lleugers



Pesants



Vehicles



Resum Estadístic

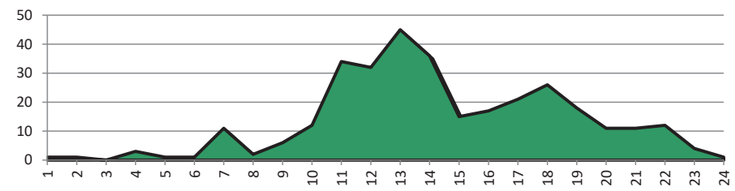
	Lleugers		Pesants		Vehicles	
	Volúm	%	Volúm	%	Volúm	%
8h (8 a 12 i 17 a 21h)	243	41,40%	4	26,67%	247	41,03%
Matí (8-12h)	126	21,47%	4	26,67%	130	21,59%
Tarda (17-21h)	117	19,93%	0	0,00%	117	19,44%
16h (6 a 22h)	558	95,06%	13	86,67%	571	94,85%
Total	587		15		602	

Comptage automàtic de vehicles 2020

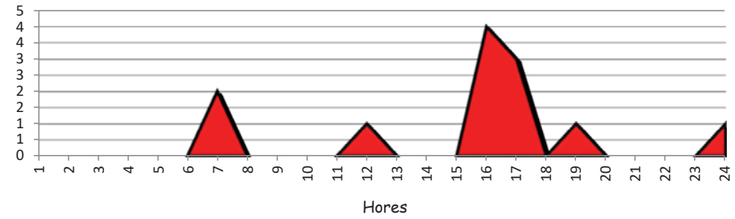
Municipi:	St.Quirze delp Vallès
Lloc:	Carrer Eivissa
Sentit:	Passeig de la Bobila
Data:	21/06/2020

Count Transport

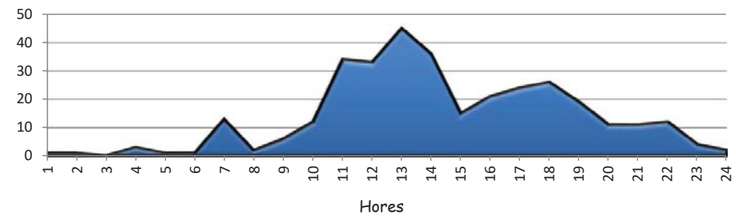
Lleugers



Pesants



Vehicles



Resum Estadístic

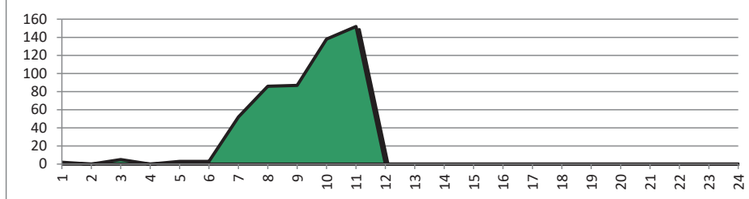
	Lleugers		Pesants		Vehicles	
	Volúm	%	Volúm	%	Volúm	%
8h (8 a 12 i 17 a 21h)	130	40,50%	4	33,33%	134	40,24%
Matí (8-12h)	54	16,82%	0	0,00%	54	16,22%
Tarda (17-21h)	76	23,68%	4	33,33%	80	24,02%
16h (6 a 22h)	298	92,83%	11	91,67%	309	92,79%
Total	321		12		333	

Comptage automàtic de vehicles 2020

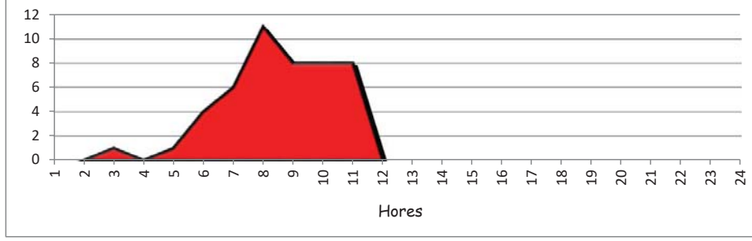
Municipi:	St.Quirze delp Vallès
Lloc:	Carrer Eivissa
Sentit:	Passeig de la Bobila
Data:	22/06/2020

Count Transport

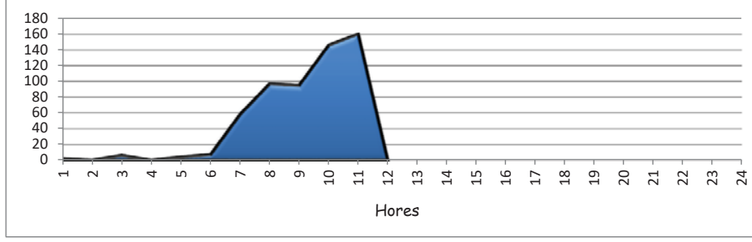
Lleugers



Pesants



Vehicles



Resum Estadístic

	Lleugers		Pesants		Vehicles	
	Volúm	%	Volúm	%	Volúm	%
8h (8 a 12 i 17 a 21h)	463	87,69%	35	74,47%	498	86,61%
Matí (8-12h)	463	87,69%	35	74,47%	498	86,61%
Tarda (17-21h)	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
16h (6 a 22h)	518	98,11%	45	95,74%	563	97,91%
Total	528		47		575	

Aforaments Punt 2 – carrer Mallorca sentit carrer Formiguera

ESTUDI	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès
TIPUS	Lleugers	Pesants	Vehicles	Lleugers	Pesants	Vehicles	Lleugers	Pesants	Vehicles	Lleugers	Pesants	Vehicles	Lleugers	Pesants	Vehicles	Lleugers	Pesants	Vehicles	
PUNT	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
DATA	16/12/2020	16/12/2020	16/12/2020	17/12/2020	17/12/2020	17/12/2020	18/12/2020	18/12/2020	18/12/2020	19/12/2020	19/12/2020	19/12/2020	21/06/2020	21/06/2020	21/06/2020	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020	
DIA SETMANA	Dimecres	Dimecres	Dimecres	Dijous	Dijous	Dijous	Divendres	Divendres	Divendres	Dissabte	Dissabte	Dissabte	Diumenge	Diumenge	Diumenge	Dilluns	Dilluns	Dilluns	
HORA INICI	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	
LLOC	Carrer Menorca	Carrer Menorca	Carrer Menorca	Carrer Menorca	Carrer Menorca	Carrer Menorca	Carrer Menorca	Carrer Menorca	Carrer Menorca	Carrer Menorca	Carrer Menorca	Carrer Menorca	Carrer Menorca	Carrer Menorca	Carrer Menorca	Carrer Menorca	Carrer Menorca	Carrer Menorca	
SENTIT	Carrer Formiguera	Carrer Formiguera	Carrer Formiguera	Carrer Formiguera	Carrer Formiguera	Carrer Formiguera	Carrer Formiguera	Carrer Formiguera	Carrer Formiguera	Carrer Formiguera	Carrer Formiguera	Carrer Formiguera	Carrer Formiguera	Carrer Formiguera	Carrer Formiguera	Carrer Formiguera	Carrer Formiguera	Carrer Formiguera	
0:00	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0:30	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	
0:45	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	
1:00	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	
1:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1:30	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	
1:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	
2:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	
2:15	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	1	2	3	
2:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	
2:45	0	0	0	1	1	2	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3:00	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0	3	
3:15	0	0	0	1	0	1	2	1	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	
3:30	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3:45	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	2	2	0	2	1	0	1	
4:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	
4:15	0	0	0	1	0	1	2	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	1	
4:30	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	1	0	1	1	0	1	
4:45	0	0	0	7	0	7	2	0	2	2	0	2	1	0	1	2	0	2	
5:00	0	0	0	2	1	3	3	0	3	2	0	2	1	0	1	4	0	4	
5:15	0	0	0	9	0	9	5	1	6	4	0	4	0	0	0	9	0	9	
5:30	0	0	0	9	1	10	17	0	17	6	0	6	3	0	3	13	1	14	
5:45	0	0	0	52	1	53	43	0	43	8	0	8	5	0	5	41	0	41	
6:00	0	0	0	25	1	26	29	0	29	5	0	5	5	0	5	32	0	32	
6:15	0	0	0	37	1	38	31	0	31	4	0	4	0	0	0	33	0	33	
6:30	0	0	0	43	0	43	40	0	40	7	0	7	0	0	0	31	0	31	
6:45	0	0	0	37	1	38	45	1	46	8	0	8	0	0	0	54	2	56	
7:00	0	0	0	25	0	25	39	2	41	7	0	7	1	1	2	35	1	36	
7:15	0	0	0	34	1	35	22	0	22	3	0	3	0	0	0	38	0	38	
7:30	0	0	0	41	1	42	36	0	36	5	0	5	1	1	2	48	1	49	
7:45	0	0	0	59	2	61	43	0	43	5	0	5	1	0	1	46	1	47	
8:00	0	0	0	47	1	48	53	0	53	9	1	10	0	0	0	42	1	43	
8:15	0	0	0	53	1	54	37	0	37	5	0	5	1	0	1	52	0	52	
8:30	0	0	0	41	2	43	43	0	43	6	0	6	1	0	1	47	1	48	
8:45	0	0	0	49	1	50	46	0	46	16	0	16	5	0	5	38	1	39	
9:00	0	0	0	36	2	38	43	1	44	17	0	17	4	0	4	42	1	43	
9:15	0	0	0	39	2	41	31	4	35	12	1	13	1	0	1	32	1	33	
9:30	0	0	0	23	2	25	34	0	34	10	0	10	1	0	1	46	4	50	
9:45	0	0	0	33	2	35	28	2	30	16	0	16	5	0	5	39	0	39	
10:00	0	0	0	39	2	41	21	1	22	9	0	9	9	0	9	31	0	31	
10:15	0	0	0	32	1	33	30	2	32	10	0	10	9	0	9	26	2	28	
10:30	0	0	0	32	1	33	31	2	33	8	0	8	7	0	7	28	0	28	
10:45	0	0	0	22	0	22	24	1	25	14	0	14	4	0	4	0	0	0	
11:00	0	0	0	19	2	21	25	3	28	15	0	15	12	1	13	0	0	0	
11:15	0	0	0	41	0	41	30	1	31	18	1	19	17	0	17	0	0	0	
11:30	13	2	15	16	2	18	22	3	25	17	0	17	7	0	7	0	0	0	
11:45	24	1	25	22	1	23	19	1	20	21	0	21	10	0	10	0	0	0	
12:00	31	1	32	25	2	27	33	0	33	13	0	13	11	0	11	0	0	0	
12:15	32	0	32	30	4	34	25	1	26	11	1	12	15	0	15	0	0	0	
12:30	17	4	21	28	1	29	24	3	27	11	0	11	13	0	13	0	0	0	
12:45	30	1	31	28	1	29	18	0	18	9	0	9	7	0	7	0	0	0	
13:00	29	3	32	31	2	33	18	2	20	9	0	9	6	0	6	0	0	0	
13:15	31	1	32	19	1	20	28	0	28	17	0	17	8	0	8	0	0	0	
13:30	21	2	23	17	1	18	19	1	20	13	0	13	5	0	5	0	0	0	
13:45	26	3	29	33	1	34	33	2	35	13	0	13	3	0	3	0	0	0	
14:00	25	0	25	26	1	27	29	1	30	5	0	5	9	0	9	0	0	0	
14:15	18	0	18	17	0	17	14	1	15	6	1	7	6	1	7	0	0	0	
14:30	31	1	32	27	1	28	27	0	27	7	1	8	4	0	4	0	0	0	
14:45	24	2	26	31	1	32	21	2	23	6	0	6	6	0	6	0	0	0	
15:00	17	1	18	34	0	34	25	4	29	4	0	4	5	0	5	0	0	0	
15:15	30	0	30	33	1	34	21	3	24	1	0	1	4	0	4	0	0	0	
15:30	24	1	25	26	1	27	23	1	24	8	1	9	3	0	3	0	0	0	
15:45	30	1	31	19	0	19	21	0	21	5	1	6	3	0	3	0	0	0	
16:00	24	2	26	21	2	23	23	2	25	9	0	9	2	0	2	0	0	0	
16:15	22	3	25	26	1	27	10	1	11	2	0	2	9	0	9	0	0	0	
16:30	24	1	25	24	1	25	17	1	18	10	0	10	5	0	5	0	0	0	
16:45	21	0	21	26	2	28	20	2	22	9	1	10	3	0	3	0	0	0	
17:00	23	0	23	21	1	22	20	0	20	9	0	9	8	0	8	0	0	0	
17:15	18	1	19	19	1	20	27	1	28	10	0	10	7	0	7	0	0	0	
17:30	23	0	23	17	1	18	19	4	23	9	0	9	8	0	8	0	0	0	
17:45	14	3	17	19	2	21	24	1	25	3	0	3	5	1	6	0	0	0	
18:00	23	0	23	21	0	21	19	0	19	6	0	6	3	0	3	0	0	0	
18:15	15	0	15	16	0	16	16	0	16	6	0	6	4	1	5	0	0	0	
18:30	24	1	25	17	0	17	14	2	16	5	0	5	4	0	4	0	0	0	
18:45	31	0	31	11	1	12	17	2	19	3	0	3	5	0	5	0	0	0	
19:00	17	1	18	9	2	11	12	1	13	7	0	7	1	0	1	0	0	0	
19:15	12	0	12	13	2	15	8	0	8	6	0	6	3	0	3	0	0	0	
19:30	14	0	14	12	0	12	10	0	10	6	0	6	4	0	4	0	0	0	
19:45	8	0	8	13	0	13	5	0	5	3	0	3	3	0	3	0	0	0	
20:00	8	0	8	20	2	22	6	0	6	7	0	7	4	0	4	0	0	0	
20:15	14	0	14	9	0	9	10	1	11	1	0	1	4	0	4	0	0	0	
20:30	17	0	17	9	0	9	6	0	6	4	0	4	0	0	0	0	0	0	
20:45	4	0	4	12	0	12	8	0	8	1	0	1	2	0	2	0	0	0	
21:00	5	0	5	5	0	5	8	0	8	3	1	4	5	0	5	0	0	0	
21:15	8	0	8	9	0	9	7	0	7	4	0	4	1	0	1	0	0	0	
21:30	4	0	4	2	0	2	5	0	5	7	0	7	1	0	1	0	0	0	
21:45	4	0	4	7	0	7	3	0	3	6	0	6	1	0	1	0	0	0	
22:00	1	0	1	1	0	1	3	0	3	1	0	1	3	0	3	0	0	0	
22:15	1	0	1	2	0	2	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	
22:30	1	0	1	0	0	0	2	0	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	
22:45	1	0	1	2	0	2	3	0	3	0	0	0	3	0	3	0	0	0	
23:00	2	0	2	3	0	3	0	0	0	2	0	2	1	1	2	0	0	0	
23:15	0	0	0	2	0	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23:30	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	
23:45	2	0	2	0	0	0	1	0	1	2	0	2	0	0	0	0	0	0	
	838	**36**	**874**	**1724**	**71**	**1795**	**1592**	**65**	**1657**	**554**	**12**	**566**	**324**	**7**	**331**	**824**	**19**	**843**	

Carrer Formiguera

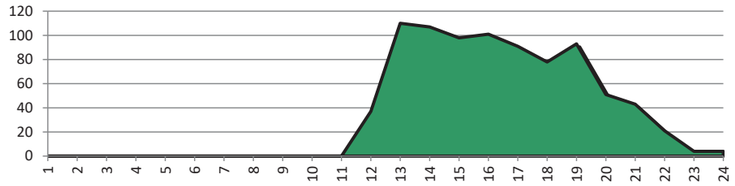
	16-12-20			17-12-20			18-12-20			19-12-20			21-06-20			22-06-20		
	L	P	T	L	P	T	L	P	T	L	P	T	L	P	T	L	P	T
1	0	0	0	2	1	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2	0	2
2	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	2	0	2
3	0	0	0	1	1	2	5	0	5	2	0	2	0	0	0	2	2	4
4	0	0	0	3	1	4	4	1	5	1	1	2	3	0	3	4	0	4
5	0	0	0	8	0	8	6	0	6	2	0	2	2	0	2	7	0	7
6	0	0	0	72	3	75	68	1	69	20	0	20	9	0	9	67	1	68
7	0	0	0	142	3	145	145	1	146	24	0	24	5	0	5	150	2	152
8	0	0	0	159	4	163	140	2	142	20	0	20	3	2	5	167	3	170
9	0	0	0	190	5	195	179	0	179	36	1	37	7	0	7	179	3	182
10	0	0	0	131	8	139	136	7	143	55	1	56	11	0	11	159	6	165
11	0	0	0	125	4	129	106	6	112	41	0	41	29	0	29	85	2	87
12	37	3	40	98	5	103	96	8	104	71	1	72	46	1	47	0	0	0
13	110	6	116	111	8	119	100	4	104	44	1	45	46	0	46	0	0	0
14	107	9	116	100	5	105	98	5	103	52	0	52	22	0	22	0	0	0
15	98	3	101	101	3	104	91	4	95	24	2	26	25	1	26	0	0	0
16	101	3	104	112	2	114	90	8	98	18	2	20	15	0	15	0	0	0
17	91	6	97	97	6	103	70	6	76	30	1	31	19	0	19	0	0	0
18	78	4	82	76	5	81	90	6	96	31	0	31	28	1	29	0	0	0
19	93	1	94	65	1	66	66	4	70	20	0	20	16	1	17	0	0	0
20	51	1	52	47	4	51	35	1	36	22	0	22	11	0	11	0	0	0
21	43	0	43	50	2	52	30	1	31	13	0	13	10	0	10	0	0	0
22	21	0	21	23	0	23	23	0	23	20	1	21	8	0	8	0	0	0
23	4	0	4	5	0	5	9	0	9	2	1	3	6	0	6	0	0	0
24	4	0	4	5	0	5	4	0	4	4	0	4	2	1	3	0	0	0
	838	36	874	1.724	71	1.795	1.592	65	1.657	554	12	566	324	7	331	824	19	843

Comptage automàtic de vehicles 2020

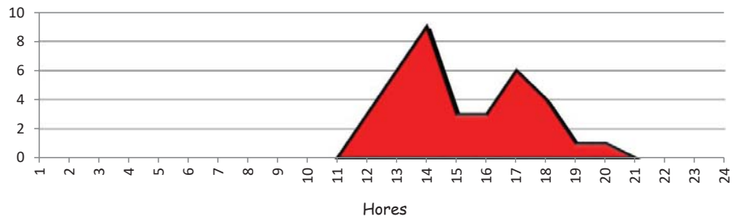
Municipi:	St.Quirze delp Vallès
Lloc:	Carrer Menorca
Sentit:	Carrer Formiguera
Data:	16/12/2020

Count Transport

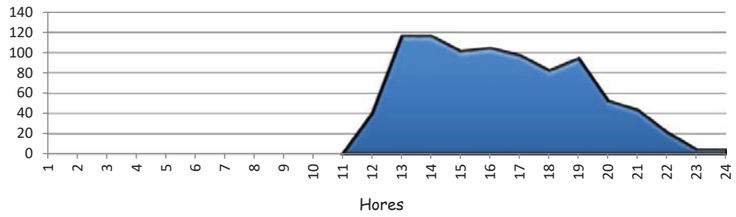
Lleugers



Pesants



Vehicles



Resum Estadístic

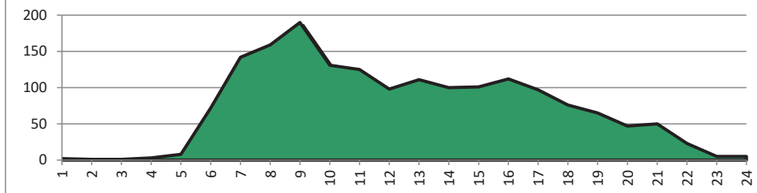
	Lleugers		Pesants		Vehicles	
	Volúm	%	Volúm	%	Volúm	%
8h (8 a 12 i 17 a 21h)	313	37,35%	12	33,33%	325	37,19%
Matí (8-12h)	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Tarda (17-21h)	313	37,35%	12	33,33%	325	37,19%
16h (6 a 22h)	809	96,54%	36	100,00%	845	96,68%
Total	838		36		874	

Comptage automàtic de vehicles 2020

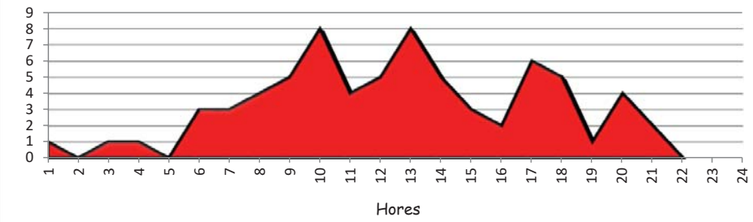
Municipi:	St.Quirze delp Vallès
Lloc:	Carrer Menorca
Sentit:	Carrer Formiguera
Data:	17/12/2020

Count Transport

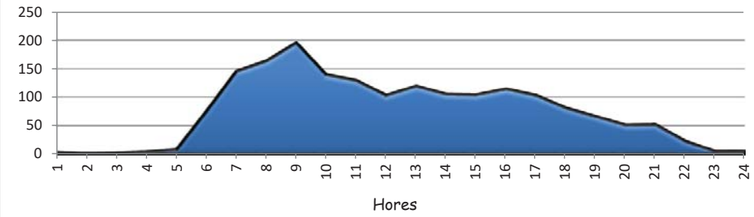
Lleugers



Pesants



Vehicles



Resum Estadístic

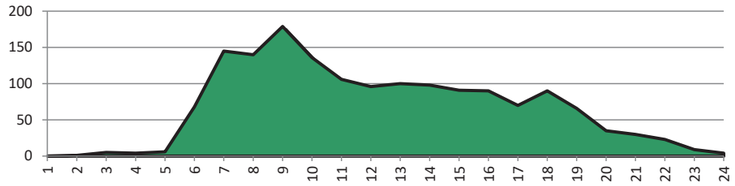
	Lleugers		Pesants		Vehicles	
	Volúm	%	Volúm	%	Volúm	%
8h (8 a 12 i 17 a 21h)	890	51,62%	37	52,11%	927	51,64%
Matí (8-12h)	605	35,09%	21	29,58%	626	34,87%
Tarda (17-21h)	285	16,53%	16	22,54%	301	16,77%
16h (6 a 22h)	1.676	97,22%	68	95,77%	1744	97,16%
Total	1.724		71		1.795	

Comptage automàtic de vehicles 2020

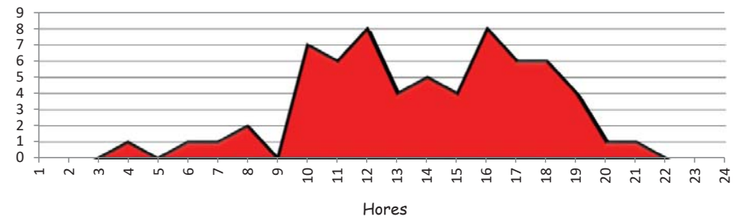
Municipi:	St.Quirze delp Vallès
Lloc:	Carrer Menorca
Sentit:	Carrer Formiguera
Data:	18/12/2020

Count Transport

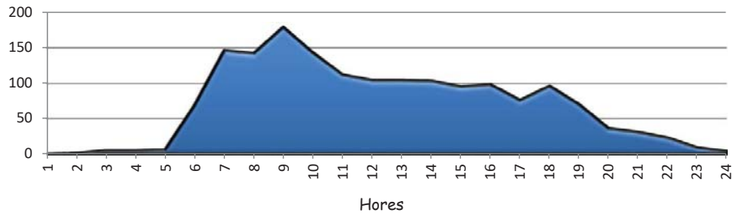
Lleugers



Pesants



Vehicles



Resum Estadístic

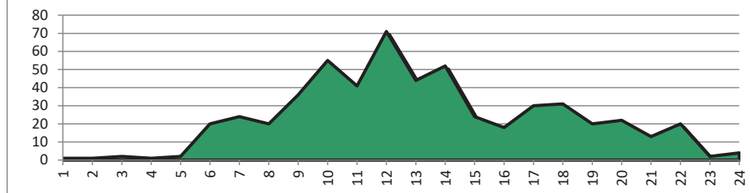
	Lleugers		Pesants		Vehicles	
	Volúm	%	Volúm	%	Volúm	%
8h (8 a 12 i 17 a 21h)	822	51,63%	32	49,23%	854	51,54%
Matí (8-12h)	561	35,24%	15	23,08%	576	34,76%
Tarda (17-21h)	261	16,39%	17	26,15%	278	16,78%
16h (6 a 22h)	1.540	96,73%	64	98,46%	1604	96,80%
Total	1.592		65		1.657	

Comptage automàtic de vehicles 2020

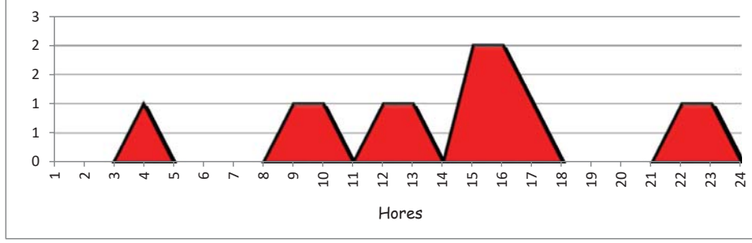
Municipi:	St.Quirze delp Vallès
Lloc:	Carrer Menorca
Sentit:	Carrer Formiguera
Data:	19/12/2020

Count Transport

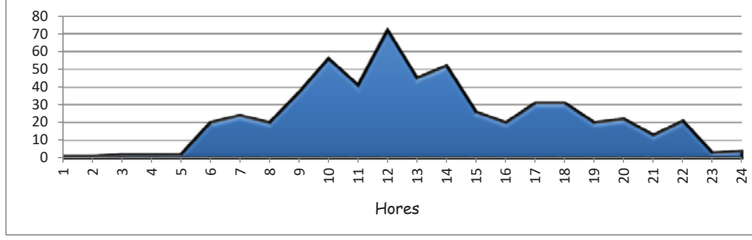
Lleugers



Pesants



Vehicles



Resum Estadístic

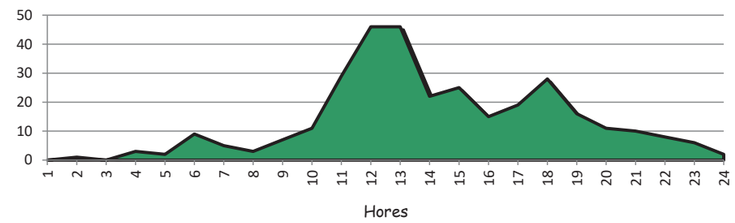
	Lleugers		Pesants		Vehicles	
	Volúm	%	Volúm	%	Volúm	%
8h (8 a 12 i 17 a 21h)	255	46,03%	3	25,00%	258	45,58%
Matí (8-12h)	152	27,44%	2	16,67%	154	27,21%
Tarda (17-21h)	103	18,59%	1	8,33%	104	18,37%
16h (6 a 22h)	521	94,04%	9	75,00%	530	93,64%
Total	554		12		566	

Comptage automàtic de vehicles 2020

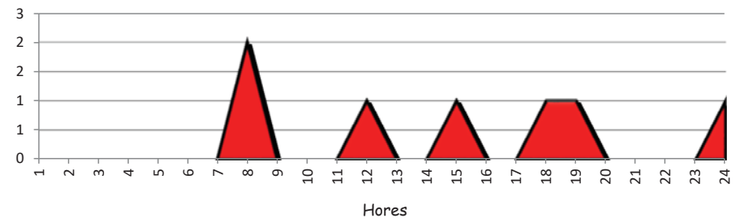
Municipi:	St.Quirze delp Vallès
Lloc:	Carrer Menorca
Sentit:	Carrer Formiguera
Data:	21/06/2020

Count Transport

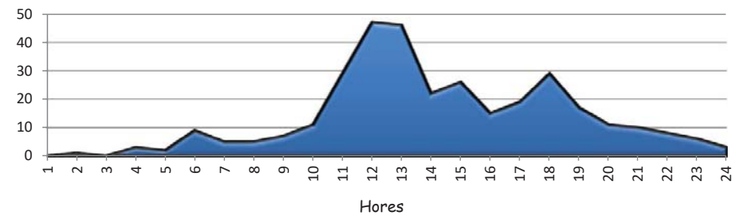
Lleugers



Pesants



Vehicles



Resum Estadístic

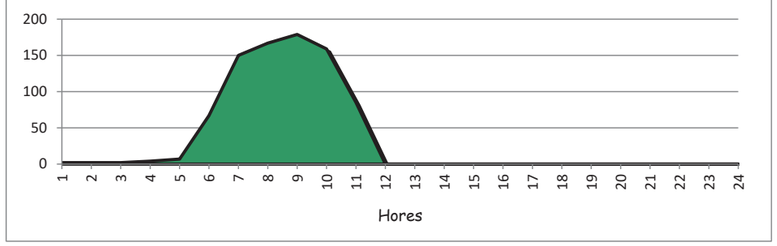
	Lleugers		Pesants		Vehicles	
	Volúm	%	Volúm	%	Volúm	%
8h (8 a 12 i 17 a 21h)	124	38,27%	4	57,14%	128	38,67%
Matí (8-12h)	50	15,43%	2	28,57%	52	15,71%
Tarda (17-21h)	74	22,84%	2	28,57%	76	22,96%
16h (6 a 22h)	302	93,21%	6	85,71%	308	93,05%
Total	324		7		331	

Comptage automàtic de vehicles 2020

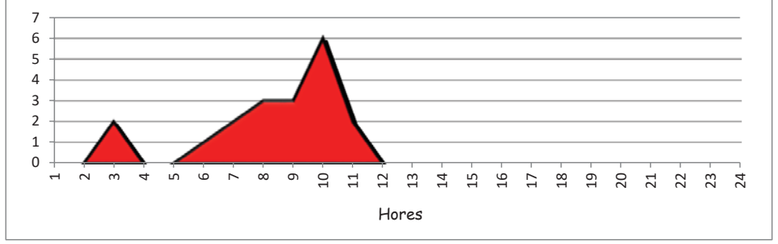
Municipi:	St.Quirze delp Vallès
Lloc:	Carrer Menorca
Sentit:	Carrer Formiguera
Data:	22/06/2020

Count Transport

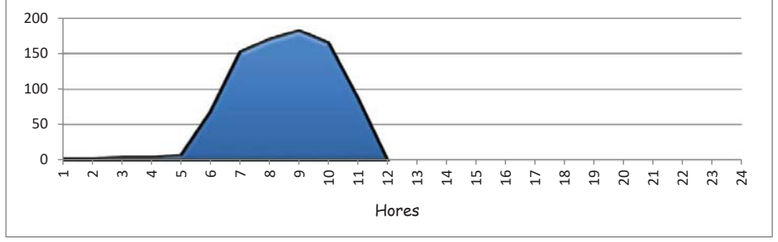
Lleugers



Pesants



Vehicles



Resum Estadístic

	Lleugers		Pesants		Vehicles	
	Volúm	%	Volúm	%	Volúm	%
8h (8 a 12 i 17 a 21h)	590	71,60%	14	73,68%	604	71,65%
Matí (8-12h)	590	71,60%	14	73,68%	604	71,65%
Tarda (17-21h)	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
16h (6 a 22h)	807	97,94%	17	89,47%	824	97,75%
Total	824		19		843	

Aforaments Punt 2 – carrer Mallorca sentit Passeig Bòbila

ESTUDI	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès	St.Quirze delp Vallès
TIPUS	Lleugers	Pesants	Vehicles	Lleugers	Pesants	Vehicles	Lleugers	Pesants	Vehicles	Lleugers	Pesants	Vehicles	Lleugers	Pesants	Vehicles	Lleugers	Pesants	Vehicles
PUNT	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
DATA	16/12/2020	16/12/2020	16/12/2020	17/12/2020	17/12/2020	17/12/2020	18/12/2020	18/12/2020	18/12/2020	19/12/2020	19/12/2020	19/12/2020	21/06/2020	21/06/2020	21/06/2020	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
DIA SETMANA	Dimecres	Dimecres	Dimecres	Dijous	Dijous	Dijous	Divendres	Divendres	Divendres	Dissabte	Dissabte	Dissabte	Diumenge	Diumenge	Diumenge	Dilluns	Dilluns	Dilluns
HORA INICI	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
LLOC	Carrer Menorca	Carrer Menorca	Carrer Menorca	Carrer Menorca	Carrer Menorca	Carrer Menorca	Carrer Menorca	Carrer Menorca	Carrer Menorca	Carrer Menorca	Carrer Menorca	Carrer Menorca	Carrer Menorca	Carrer Menorca	Carrer Menorca	Carrer Menorca	Carrer Menorca	Carrer Menorca
SENTIT	Passeig de la Bobila	Passeig de la Bobila	Passeig de la Bobila	Passeig de la Bobila	Passeig de la Bobila	Passeig de la Bobila	Passeig de la Bobila	Passeig de la Bobila	Passeig de la Bobila	Passeig de la Bobila	Passeig de la Bobila	Passeig de la Bobila	Passeig de la Bobila	Passeig de la Bobila	Passeig de la Bobila	Passeig de la Bobila	Passeig de la Bobila	Passeig de la Bobila
0:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0
1:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
1:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:30	0	0	0	2	0	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1
1:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:30	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
3:00	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3:30	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:45	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
5:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
5:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
6:00	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	2	0	2	6	2	8
6:15	0	0	0	2	1	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	3	0	3
6:30	0	0	0	2	0	2	4	1	5	0	0	0	0	0	0	0	3	3
6:45	0	0	0	1	0	1	1	2	3	1	0	1	0	0	0	2	0	2
7:00	0	0	0	1	0	1	3	1	4	1	0	1	0	0	0	3	5	8
7:15	0	0	0	4	2	6	5	3	8	0	0	0	0	0	0	5	1	6
7:30	0	0	0	0	6	6	1	3	4	0	0	0	0	0	0	4	2	6
7:45	0	0	0	2	2	4	3	3	6	2	0	2	0	0	0	6	1	7
8:00	0	0	0	3	3	6	3	1	4	1	0	1	0	0	0	4	1	5
8:15	0	0	0	4	1	5	2	2	4	0	0	0	0	0	0	2	1	3
8:30	0	0	0	2	1	3	6	1	7	0	0	0	1	0	1	3	1	4
8:45	0	0	0	3	4	7	1	1	2	1	0	1	0	0	0	4	0	4
9:00	0	0	0	5	2	7	3	0	3	3	0	3	0	0	0	6	0	6
9:15	0	0	0	5	0	5	2	2	4	3	0	3	0	0	0	6	0	6
9:30	0	0	0	9	1	10	2	2	4	2	1	3	0	0	0	7	2	9
9:45	0	0	0	3	4	7	7	1	8	1	0	1	3	0	3	9	3	12
10:00	0	0	0	10	0	10	9	1	10	3	1	4	0	0	0	7	0	7
10:15	0	0	0	8	0	8	8	5	13	2	1	3	0	0	0	3	1	4
10:30	0	0	0	7	1	8	4	2	6	4	1	5	0	0	0	0	0	0
10:45	0	0	0	3	1	4	6	4	10	3	0	3	3	0	3	0	0	0
11:00	0	0	0	6	4	10	9	0	9	4	0	4	3	0	3	0	0	0
11:15	0	0	0	4	3	7	7	3	10	3	0	3	1	0	1	0	0	0
11:30	2	0	2	11	2	13	5	3	8	6	1	7	4	0	4	0	0	0
11:45	4	3	7	6	0	6	4	2	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:00	7	2	9	6	2	8	7	1	8	6	0	6	1	0	1	0	0	0
12:15	6	1	7	7	1	8	7	2	9	2	0	2	4	0	4	0	0	0
12:30	8	1	9	14	3	17	10	3	13	3	0	3	1	0	1	0	0	0
12:45	13	3	16	16	3	19	14	2	16	2	0	2	3	0	3	0	0	0
13:00	12	1	13	20	1	21	5	0	5	6	2	8	2	0	2	0	0	0
13:15	9	2	11	9	1	10	15	1	16	2	0	2	0	0	0	0	0	0
13:30	11	0	11	5	1	6	5	1	6	2	0	2	0	1	1	0	0	0
13:45	4	2	6	9	0	9	5	0	5	1	0	1	1	0	1	0	0	0
14:00	9	0	9	14	3	17	12	0	12	1	1	2	3	0	3	0	0	0
14:15	8	2	10	7	0	7	13	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:30	3	2	5	5	1	6	6	0	6	2	0	2	1	0	1	0	0	0
14:45	13	0	13	12	1	13	15	0	15	0	0	0	1	0	1	0	0	0
15:00	8	1	9	8	0	8	16	3	19	0	0	0	1	0	1	0	0	0
15:15	14	1	15	4	0	4	7	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15:30	7	0	7	6	1	7	2	1	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0
15:45	2	0	2	3	2	5	7	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16:00	6	1	7	3	0	3	6	0	6	5	0	5	1	0	1	0	0	0
16:15	4	1	5	2	1	3	1	0	1	0	0	0	2	0	2	0	0	0
16:30	5	0	5	9	2	11	4	2	6	2	0	2	1	0	1	0	0	0
16:45	6	2	8	6	0	6	5	2	7	1	0	1	0	0	0	0	0	0
17:00	4	1	5	14	2	16	13	0	13	3	0	3	2	0	2	0	0	0
17:15	12	3	15	15	0	15	6	2	8	4	0	4	1	0	1	0	0	0
17:30	9	1	10	3	1	4	8	1	9	1	0	1	2	0	2	0	0	0
17:45	7	0	7	14	0	14	6	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18:00	9	1	10	15	1	16	10	1	11	1	0	1	0	0	0	0	0	0
18:15	8	1	9	4	2	6	6	0	6	1	0	1	2	1	3	0	0	0
18:30	11	3	14	22	1	23	2	2	4	0	0	0	3	0	3	0	0	0
18:45	3	2	5	0	0	0	2	0	2	2	0	2	1	0	1	0	0	0
19:00	14	1	15	5	1	6	5	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:15	8	1	9	4	0	4	4	0	4	0	0	0	2	0	2	0	0	0
19:30	1	0	1	2	1	3	4	0	4	1	0	1	0	0	0	0	0	0
19:45	3	0	3	11	1	12	1	1	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0
20:00	3	0	3	5	0	5	2	0	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0
20:15	4	1	5	3	0	3	1	2	3	1	0	1	1	1	2	0	0	0
20:30	2	0	2	2	1	3	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
20:45	1	1	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
21:00	2	3	5	2	1	3	1	1	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0
21:15	0	0	0	2	1	3	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21:30	0	2	2	1	1	2	1	0	1	2	0	2	0	0	0	0	0	0
21:45	0	1	1	1	0	1	2	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22:00	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22:30	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22:45	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	264	**47**	**311**	**397**	**78**	**475**	**337**	**78**	**415**	**97**	**10**	**107**	**57**	**3**	**60**	**80**	**26**	**106**

Passeig de la Bobila

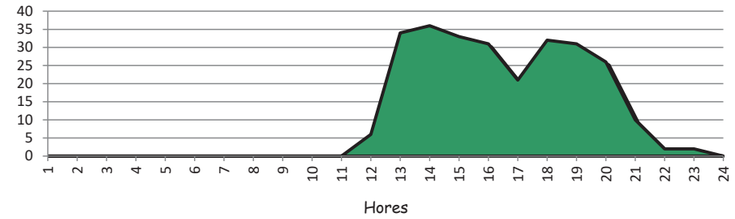
	16-12-20			17-12-20			18-12-20			19-12-20			21-06-20			22-06-20			
	L	P	T	L	P	T	L	P	T	L	P	T	L	P	T	L	P	T	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	2	0	2	2	0	2	0	1	1	0	0	0	0	1	1	
3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	
7	0	0	0	6	1	7	5	5	10	1	0	1	2	0	2	11	5	16	
8	0	0	0	7	10	17	12	10	22	3	0	3	0	0	0	18	9	27	
9	0	0	0	12	9	21	12	5	17	2	0	2	1	0	1	13	3	16	
10	0	0	0	22	7	29	14	5	19	9	1	10	3	0	3	28	5	33	
11	0	0	0	28	2	30	27	12	39	12	3	15	3	0	3	10	1	11	
12	6	3	9	27	9	36	25	8	33	13	1	14	8	0	8	0	0	0	
13	34	7	41	43	9	52	38	8	46	13	0	13	9	0	9	0	0	0	
14	36	5	41	43	3	46	30	2	32	11	2	13	3	1	4	0	0	0	
15	33	4	37	38	5	43	46	0	46	3	1	4	5	0	5	0	0	0	
16	31	2	33	21	3	24	32	5	37	0	0	0	2	0	2	0	0	0	
17	21	4	25	20	3	23	16	4	20	8	0	8	4	0	4	0	0	0	
18	32	5	37	46	3	49	33	3	36	8	0	8	5	0	5	0	0	0	
19	31	7	38	41	4	45	20	3	23	4	0	4	6	1	7	0	0	0	
20	26	2	28	22	3	25	14	1	15	2	0	2	2	0	2	0	0	0	
21	10	2	12	12	1	13	3	2	5	1	0	1	4	1	5	0	0	0	
22	2	6	8	6	3	9	7	2	9	3	0	3	0	0	0	0	0	0	
23	2	0	2	1	1	2	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	264	47	311	397	78	475	337	78	415	97	10	107	57	3	60	80	26	106	

Comptage automàtic de vehicles 2020

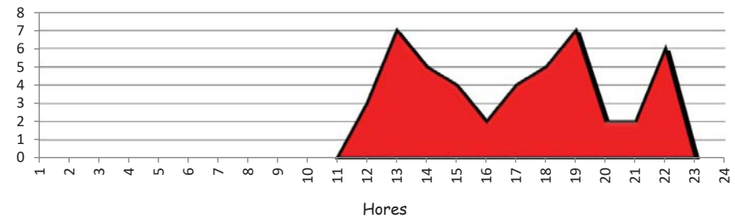
Municipi:	St.Quirze delp Vallès
Lloc:	Carrer Menorca
Sentit:	Passeig de la Bobila
Data:	16/12/2020

Count Transport

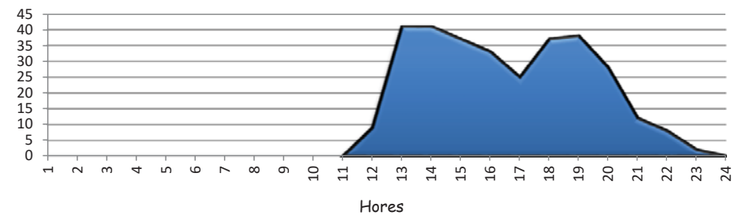
Lleugers



Pesants



Vehicles



Resum Estadístic

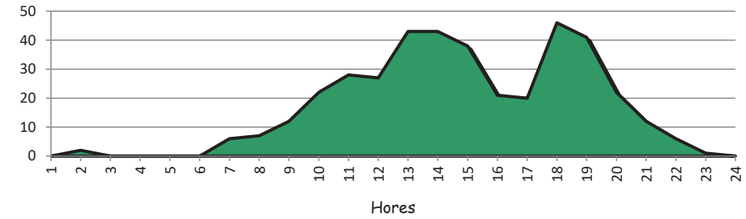
	Lleugers		Pesants		Vehicles	
	Volúm	%	Volúm	%	Volúm	%
8h (8 a 12 i 17 a 21h)	110	41,67%	18	38,30%	128	41,16%
Matí (8-12h)	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Tarda (17-21h)	110	41,67%	18	38,30%	128	41,16%
16h (6 a 22h)	260	98,48%	41	87,23%	301	96,78%
Total	264		47		311	

Comptage automàtic de vehicles 2020

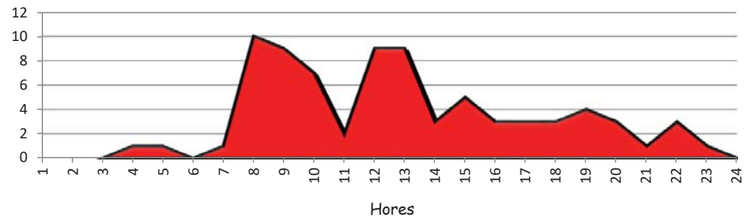
Municipi:	St.Quirze delp Vallès
Lloc:	Carrer Menorca
Sentit:	Passeig de la Bobila
Data:	17/12/2020

Count Transport

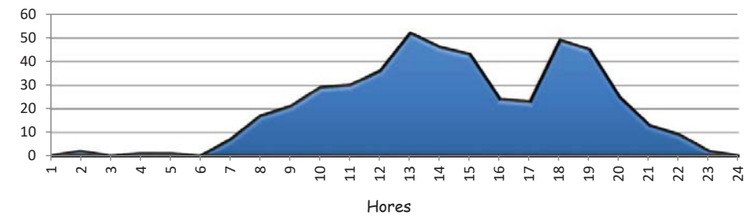
Lleugers



Pesants



Vehicles



Resum Estadístic

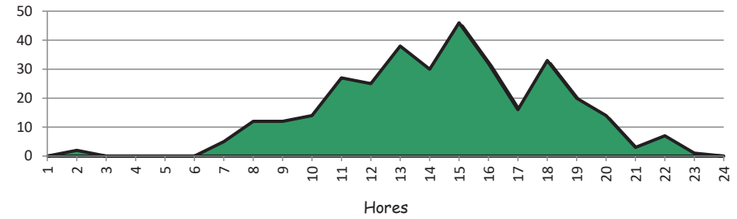
	Lleugers		Pesants		Vehicles	
	Volúm	%	Volúm	%	Volúm	%
8h (8 a 12 i 17 a 21h)	198	49,87%	41	52,56%	239	50,32%
Matí (8-12h)	69	17,38%	28	35,90%	97	20,42%
Tarda (17-21h)	129	32,49%	13	16,67%	142	29,89%
16h (6 a 22h)	388	97,73%	72	92,31%	460	96,84%
Total	397		78		475	

Comptage automàtic de vehicles 2020

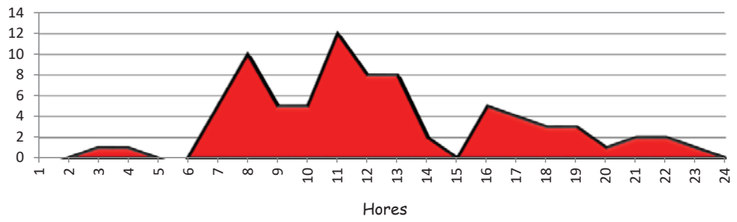
Municipi:	St.Quirze delp Vallès
Lloc:	Carrer Menorca
Sentit:	Passeig de la Bobila
Data:	18/12/2020

Count Transport

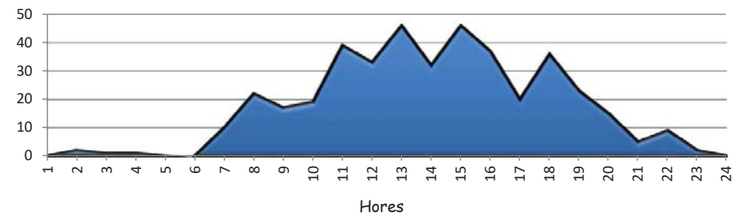
Lleugers



Pesants



Vehicles



Resum Estadístic

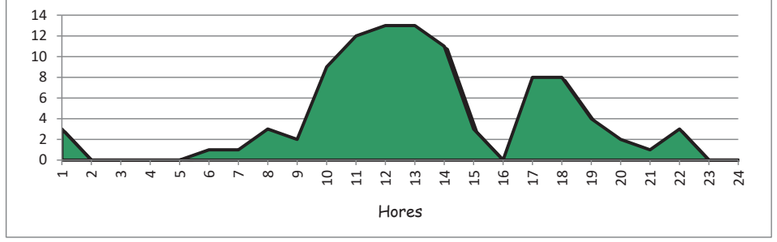
	Lleugers		Pesants		Vehicles	
	Volúm	%	Volúm	%	Volúm	%
8h (8 a 12 i 17 a 21h)	148	43,92%	43	55,13%	191	46,02%
Matí (8-12h)	65	19,29%	32	41,03%	97	23,37%
Tarda (17-21h)	83	24,63%	11	14,10%	94	22,65%
16h (6 a 22h)	327	97,03%	73	93,59%	400	96,39%
Total	337		78		415	

Comptage automàtic de vehicles 2020

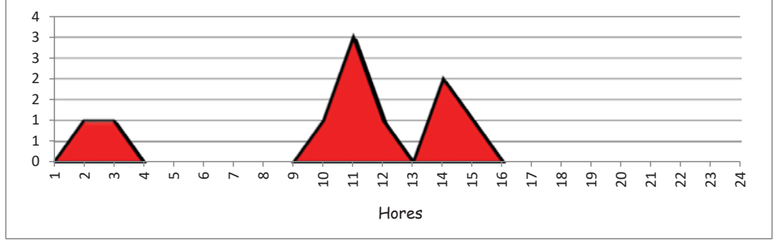
Municipi:	St.Quirze delp Vallès
Lloc:	Carrer Menorca
Sentit:	Passeig de la Bobila
Data:	19/12/2020

Count Transport

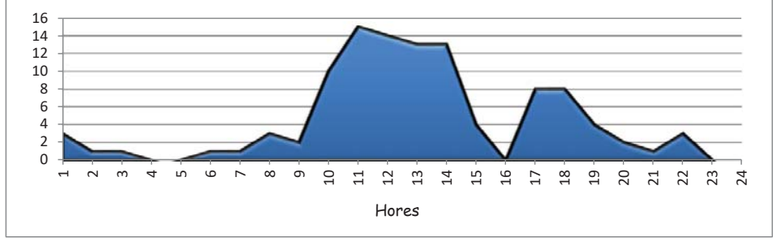
Lleugers



Pesants



Vehicles



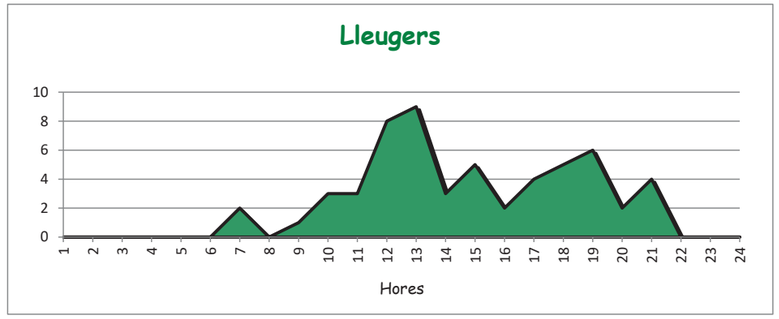
Resum Estadístic

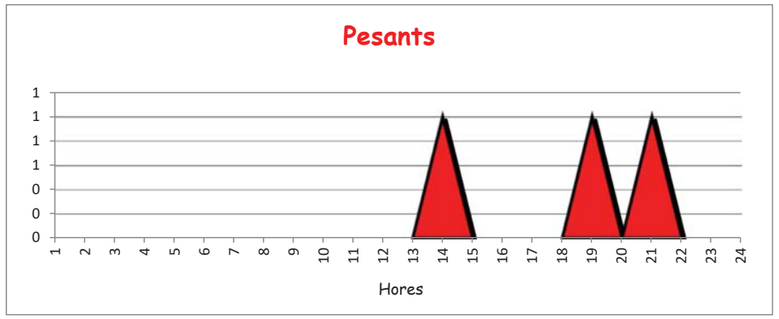
	Lleugers		Pesants		Vehicles	
	Volúm	%	Volúm	%	Volúm	%
8h (8 a 12 i 17 a 21h)	48	49,48%	4	40,00%	52	48,60%
Matí (8-12h)	26	26,80%	4	40,00%	30	28,04%
Tarda (17-21h)	22	22,68%	0	0,00%	22	20,56%
16h (6 a 22h)	91	93,81%	8	80,00%	99	92,52%
Total	97		10		107	

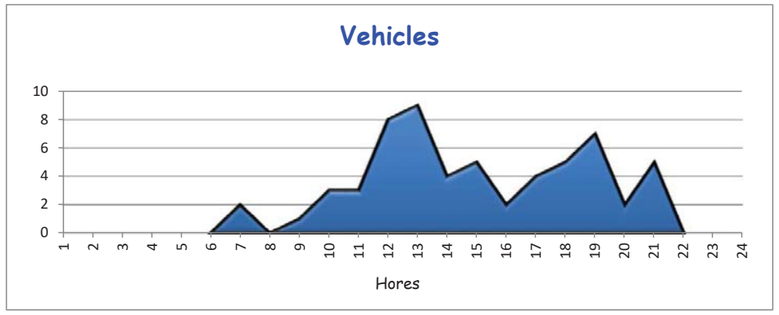
Comptage automàtic de vehicles 2020

Municipi:	St.Quirze delp Vallès
Lloc:	Carrer Menorca
Sentit:	Passeig de la Bobila
Data:	21/06/2020

Count Transport







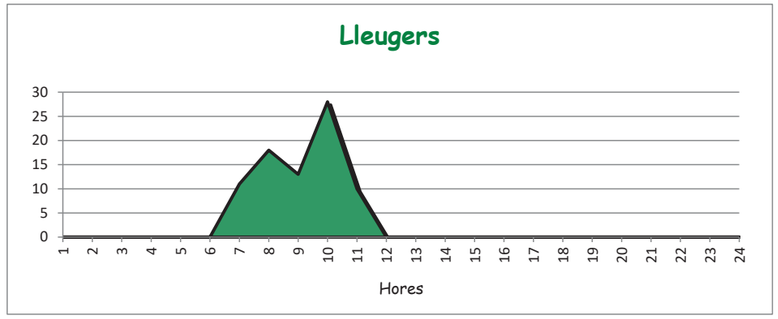
Resum Estadístic

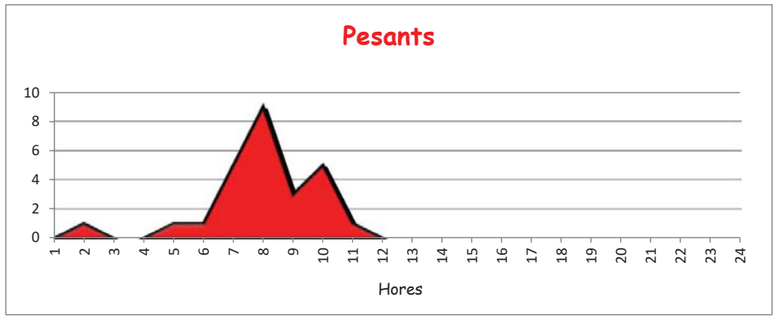
	Lleugers		Pesants		Vehicles	
	Volúm	%	Volúm	%	Volúm	%
8h (8 a 12 i 17 a 21h)	24	42,11%	1	33,33%	25	41,67%
Matí (8-12h)	7	12,28%	0	0,00%	7	11,67%
Tarda (17-21h)	17	29,82%	1	33,33%	18	30,00%
16h (6 a 22h)	57	100,00%	3	100,00%	60	100,00%
Total	57		3		60	

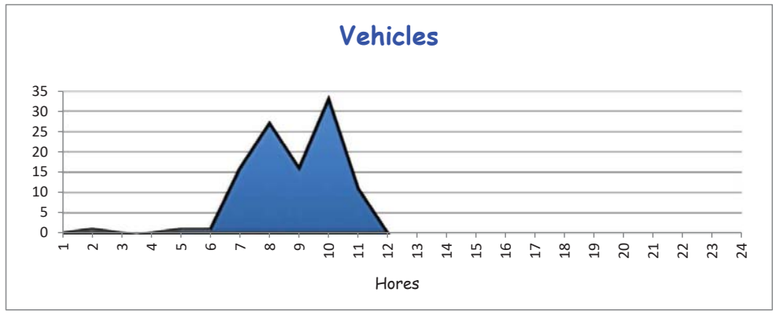
Comptage automàtic de vehicles 2020

Municipi:	St.Quirze delp Vallès
Lloc:	Carrer Menorca
Sentit:	Passeig de la Bobila
Data:	22/06/2020

Count Transport







Resum Estadístic

	Lleugers		Pesants		Vehicles	
	Volúm	%	Volúm	%	Volúm	%
8h (8 a 12 i 17 a 21h)	69	86,25%	18	69,23%	87	82,08%
Matí (8-12h)	69	86,25%	18	69,23%	87	82,08%
Tarda (17-21h)	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
16h (6 a 22h)	80	100,00%	24	92,31%	104	98,11%
Total	80		26		106	

Aforaments Punt 3 – carrer de Arriba sentit Bellaterra

ESTUDI	Sabadell	Sabadell	Sabadell	Sabadell	Sabadell	Sabadell	Sabadell	Sabadell	Sabadell	Sabadell	Sabadell	Sabadell	Sabadell	Sabadell	Sabadell	Sabadell	Sabadell	Sabadell	Sabadell
TIPUS	Lleugers	Pesants	Vehicles	Lleugers	Pesants	Vehicles	Lleugers	Pesants	Vehicles	Lleugers	Pesants	Vehicles	Lleugers	Pesants	Vehicles	Lleugers	Pesants	Vehicles	
PUNT	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
DATA	16/12/2020	16/12/2020	16/12/2020	17/12/2020	17/12/2020	17/12/2020	18/12/2020	18/12/2020	18/12/2020	19/12/2020	19/12/2020	19/12/2020	21/06/2020	21/06/2020	21/06/2020	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020	
DIA SETMANA	Dimecres	Dimecres	Dimecres	Dijous	Dijous	Dijous	Divendres	Divendres	Divendres	Dissabte	Dissabte	Dissabte	Diumenge	Diumenge	Diumenge	Dilluns	Dilluns	Dilluns	
HORA INICI	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	
LLOC	C.de Arriba	C.de Arriba	C.de Arriba	C.de Arriba	C.de Arriba	C.de Arriba	C.de Arriba	C.de Arriba	C.de Arriba	C.de Arriba	C.de Arriba	C.de Arriba	C.de Arriba	C.de Arriba	C.de Arriba	C.de Arriba	C.de Arriba	C.de Arriba	
SENTIT	Rotonda	Rotonda	Rotonda	Rotonda	Rotonda	Rotonda	Rotonda	Rotonda	Rotonda	Rotonda	Rotonda	Rotonda	Rotonda	Rotonda	Rotonda	Rotonda	Rotonda	Rotonda	
0:00	0	0	0	4	1	5	1	0	1	3	0	3	0	0	0	0	0	0	
0:15	0	0	0	2	0	2	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	
0:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	1	3	
0:45	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	
1:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	
1:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2:00	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2:15	0	0	0	2	0	2	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	
2:30	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	
3:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	
4:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	
4:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4:45	0	0	0	3	0	3	2	0	2	3	0	3	1	0	1	3	0	3	
5:00	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	5	0	5	
5:15	0	0	0	2	0	2	4	0	4	4	0	4	2	0	2	5	0	5	
5:30	0	0	0	17	0	17	13	0	13	1	0	1	2	0	2	20	0	20	
5:45	0	0	0	19	0	19	14	0	14	2	0	2	2	0	2	8	0	8	
6:00	0	0	0	28	0	28	11	1	12	4	0	4	1	0	1	24	0	24	
6:15	0	0	0	24	0	24	24	0	24	2	0	2	0	0	0	16	0	16	
6:30	0	0	0	19	1	20	21	1	22	3	1	4	2	0	2	22	1	23	
6:45	0	0	0	48	0	48	41	1	42	6	0	6	6	0	6	48	1	49	
7:00	0	0	0	84	0	84	54	0	54	3	1	4	0	0	0	63	1	64	
7:15	0	0	0	107	0	107	91	3	94	4	0	4	5	0	5	87	0	87	
7:30	0	0	0	158	1	159	129	6	135	9	0	9	5	0	5	135	0	135	
7:45	0	0	0	173	3	176	160	3	163	17	0	17	12	0	12	152	0	152	
8:00	0	0	0	207	0	207	219	1	220	19	0	19	16	0	16	183	2	185	
8:15	0	0	0	211	1	212	199	0	199	7	0	7	6	0	6	207	2	209	
8:30	0	0	0	182	0	182	169	5	174	32	0	32	10	0	10	187	3	190	
8:45	0	0	0	214	2	216	172	2	174	36	1	37	29	1	30	183	2	185	
9:00	0	0	0	127	2	129	144	2	146	36	1	37	13	1	14	129	0	129	
9:15	0	0	0	113	0	113	97	0	97	20	0	20	17	0	17	91	1	92	
9:30	0	0	0	87	0	87	64	0	64	34	0	34	20	0	20	112	0	112	
9:45	0	0	0	64	0	64	58	1	59	66	1	67	38	0	38	61	4	65	
10:00	0	0	0	67	0	67	65	1	66	40	0	40	20	0	20	90	0	90	
10:15	0	0	0	57	2	59	68	0	68	45	0	45	38	0	38	54	1	55	
10:30	0	0	0	45	0	45	62	0	62	53	0	53	29	0	29	82	0	82	
10:45	0	0	0	73	0	73	47	3	50	60	0	60	45	0	45	62	1	63	
11:00	0	0	0	47	1	48	33	5	38	15	0	15	36	0	36	0	0	0	
11:15	0	0	0	77	1	78	55	4	59	45	0	45	54	1	55	0	0	0	
11:30	0	0	0	80	0	80	40	6	46	62	0	62	48	1	49	0	0	0	
11:45	0	0	0	70	2	72	37	5	42	61	0	61	42	0	42	0	0	0	
12:00	0	0	0	78	1	79	51	1	52	54	0	54	42	0	42	0	0	0	
12:15	0	0	0	67	1	68	82	2	84	51	0	51	65	0	65	0	0	0	
12:30	60	1	61	62	0	62	74	1	75	57	0	57	51	0	51	0	0	0	
12:45	66	1	67	79	2	81	76	1	77	47	1	48	51	0	51	0	0	0	
13:00	63	2	65	65	2	67	86	0	86	44	1	45	54	0	54	0	0	0	
13:15	88	1	89	98	0	98	91	3	94	67	0	67	34	1	35	0	0	0	
13:30	100	2	102	80	2	82	77	0	77	47	0	47	46	2	48	0	0	0	
13:45	71	1	72	94	2	96	132	1	133	39	0	39	25	0	25	0	0	0	
14:00	102	3	105	97	0	97	93	3	96	33	1	34	30	0	30	0	0	0	
14:15	90	1	91	113	0	113	82	5	87	32	1	33	29	1	30	0	0	0	
14:30	59	8	67	69	1	70	102	1	103	26	0	26	37	0	37	0	0	0	
14:45	102	2	104	84	1	85	91	0	91	23	0	23	27	0	27	0	0	0	
15:00	73	3	76	80	1	81	79	5	84	19	0	19	18	0	18	0	0	0	
15:15	64	2	66	52	0	52	75	2	77	29	0	29	18	1	19	0	0	0	
15:30	66	1	67	81	1	82	113	2	115	19	0	19	18	2	20	0	0	0	
15:45	45	0	45	70	1	71	106	1	107	26	0	26	12	0	12	0	0	0	
16:00	91	0	91	72	1	73	80	2	82	13	1	14	18	0	18	0	0	0	
16:15	92	1	93	128	2	130	87	1	88	22	1	23	24	1	25	0	0	0	
16:30	68	1	69	80	0	80	104	0	104	30	0	30	20	0	20	0	0	0	
16:45	66	0	66	72	0	72	68	0	68	18	0	18	20	0	20	0	0	0	
17:00	98	0	98	89	0	89	76	1	77	17	0	17	16	0	16	0	0	0	
17:15	77	0	77	83	1	84	61	0	61	29	1	30	20	0	20	0	0	0	

17:30	78	0	78	72	1	73	44	0	44	36	0	36	26	0	26	0	0	0
17:45	76	2	78	95	1	96	53	1	54	27	0	27	31	0	31	0	0	0
18:00	68	1	69	69	0	69	54	1	55	36	0	36	20	0	20	0	0	0
18:15	59	0	59	65	0	65	67	1	68	26	0	26	21	0	21	0	0	0
18:30	52	1	53	63	0	63	39	0	39	30	0	30	16	0	16	0	0	0
18:45	65	0	65	64	1	65	56	0	56	38	0	38	26	0	26	0	0	0
19:00	68	0	68	67	2	69	34	1	35	38	0	38	17	0	17	0	0	0
19:15	73	1	74	62	0	62	38	2	40	27	1	28	21	0	21	0	0	0
19:30	66	3	69	67	1	68	32	1	33	28	1	29	18	1	19	0	0	0
19:45	48	2	50	53	0	53	35	2	37	25	0	25	11	0	11	0	0	0
20:00	48	1	49	41	0	41	37	2	39	33	1	34	18	0	18	0	0	0
20:15	33	0	33	42	1	43	26	0	26	15	0	15	16	0	16	0	0	0
20:30	25	1	26	32	1	33	22	0	22	19	0	19	14	1	15	0	0	0
20:45	34	0	34	30	1	31	16	0	16	22	1	23	12	0	12	0	0	0
21:00	39	0	39	31	0	31	17	1	18	20	0	20	12	0	12	0	0	0
21:15	37	1	38	21	0	21	22	0	22	22	0	22	14	0	14	0	0	0
21:30	18	0	18	18	0	18	21	1	22	26	0	26	18	0	18	0	0	0
21:45	6	1	7	26	0	26	17	0	17	25	0	25	7	0	7	0	0	0
22:00	15	0	15	22	0	22	15	0	15	8	0	8	9	0	9	0	0	0
22:15	4	0	4	6	0	6	6	0	6	3	0	3	2	0	2	0	0	0
22:30	0	0	0	4	0	4	3	0	3	0	1	1	2	0	2	0	0	0
22:45	1	0	1	4	0	4	7	0	7	0	0	0	7	0	7	0	0	0
23:00	0	0	0	3	0	3	2	0	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0
23:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0
23:30	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0
23:45	2	0	2	5	0	5	3	0	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0
	2456	**44**	**2500**	**5169**	**45**	**5214**	**4652**	**95**	**4747**	**1944**	**17**	**1961**	**1521**	**14**	**1535**	**2035**	**20**	**2055**

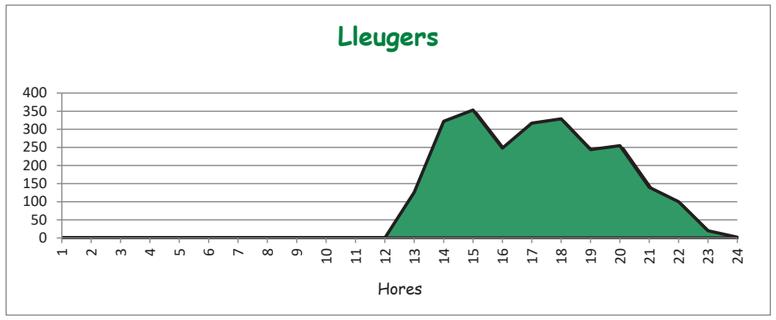
Rotonda

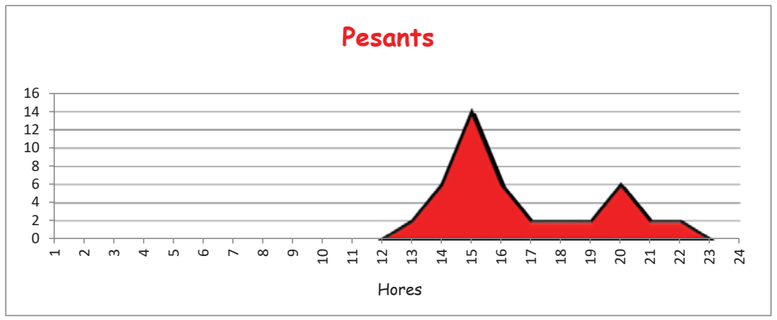
	16-12-20			17-12-20			18-12-20			19-12-20			21-06-20			22-06-20		
	L	P	T	L	P	T	L	P	T	L	P	T	L	P	T	L	P	T
1	0	0	0	6	1	7	3	0	3	3	0	3	2	0	2	3	1	4
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	0	2
3	0	0	0	4	0	4	3	0	3	2	0	2	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1
5	0	0	0	3	0	3	2	0	2	3	0	3	3	0	3	3	0	3
6	0	0	0	39	0	39	31	0	31	8	0	8	7	0	7	38	0	38
7	0	0	0	119	1	120	97	3	100	15	1	16	9	0	9	110	2	112
8	0	0	0	522	4	526	434	12	446	33	1	34	22	0	22	437	1	438
9	0	0	0	814	3	817	759	8	767	94	1	95	61	1	62	760	9	769
10	0	0	0	391	2	393	363	3	366	156	2	158	88	1	89	393	5	398
11	0	0	0	242	2	244	242	4	246	198	0	198	132	0	132	288	2	290
12	0	0	0	274	4	278	165	20	185	183	0	183	180	2	182	0	0	0
13	126	2	128	286	4	290	283	5	288	209	1	210	209	0	209	0	0	0
14	322	6	328	337	6	343	386	4	390	197	1	198	159	3	162	0	0	0
15	353	14	367	363	2	365	368	9	377	114	2	116	123	1	124	0	0	0
16	248	6	254	283	3	286	373	10	383	93	0	93	66	3	69	0	0	0
17	317	2	319	352	3	355	339	3	342	83	2	85	82	1	83	0	0	0
18	329	2	331	339	3	342	234	2	236	109	1	110	93	0	93	0	0	0
19	244	2	246	261	1	262	216	2	218	130	0	130	83	0	83	0	0	0
20	255	6	261	249	3	252	139	6	145	118	2	120	67	1	68	0	0	0
21	140	2	142	145	3	148	101	2	103	89	2	91	60	1	61	0	0	0
22	100	2	102	96	0	96	77	2	79	93	0	93	51	0	51	0	0	0
23	20	0	20	36	0	36	31	0	31	11	1	12	20	0	20	0	0	0
24	2	0	2	8	0	8	6	0	6	3	0	3	2	0	2	0	0	0
	2.456	44	2.500	5.169	45	5.214	4.652	95	4.747	1.944	17	1.961	1.521	14	1.535	2.035	20	2.055

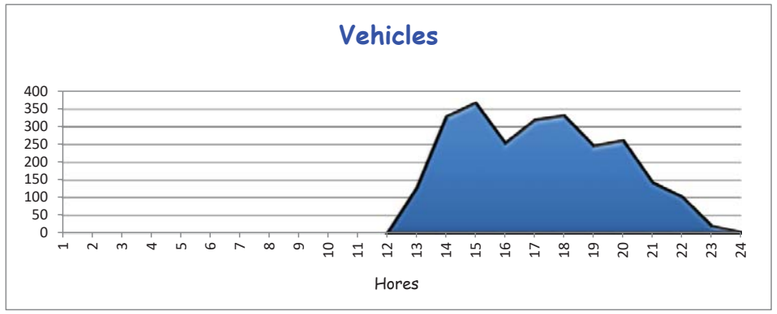
Comptage automàtic de vehicles 2020

Municipi:	Sabadell
Lloc:	C.de Arriba
Sentit:	Rotonda
Data:	16/12/2020

Count Transport







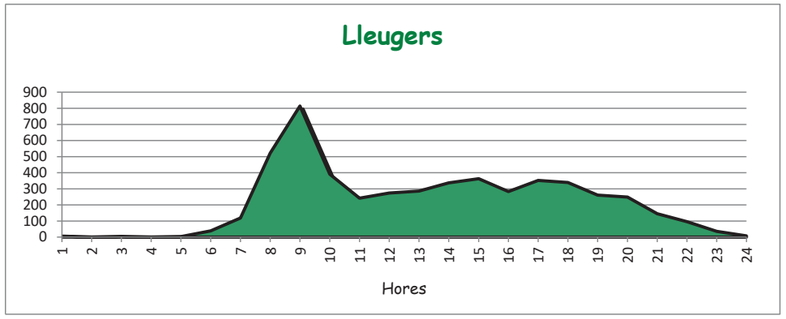
Resum Estadístic

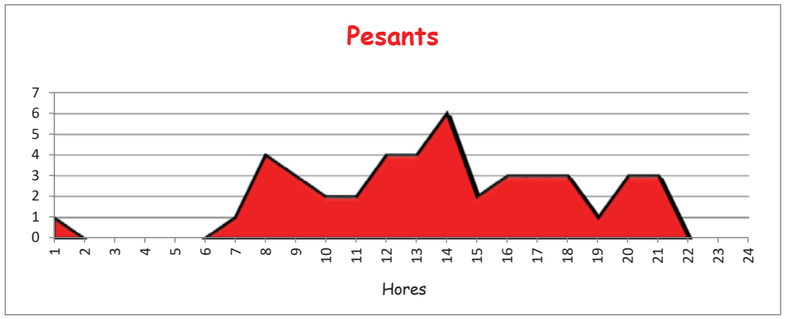
	Lleugers		Pesants		Vehicles	
	Volúm	%	Volúm	%	Volúm	%
8h (8 a 12 i 17 a 21h)	1.145	46,62%	12	27,27%	1157	46,28%
Matí (8-12h)	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Tarda (17-21h)	1.145	46,62%	12	27,27%	1157	46,28%
16h (6 a 22h)	2.334	95,03%	42	95,45%	2376	95,04%
Total	2.456		44		2.500	

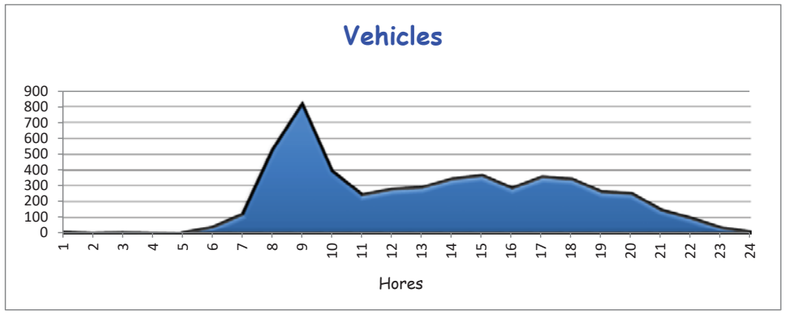
Comptage automàtic de vehicles 2020

Municipi:	Sabadell
Lloc:	C.de Arriba
Sentit:	Rotonda
Data:	17/12/2020

Count Transport







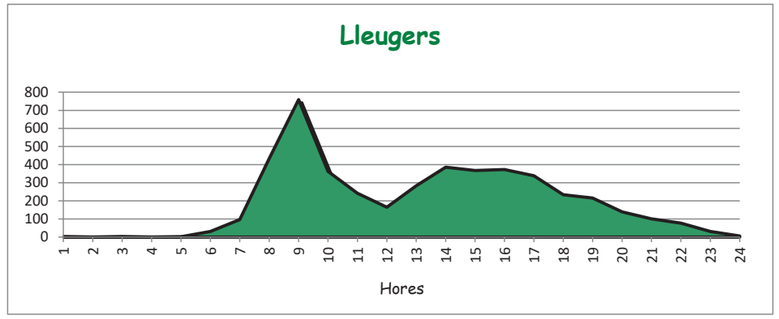
Resum Estadístic

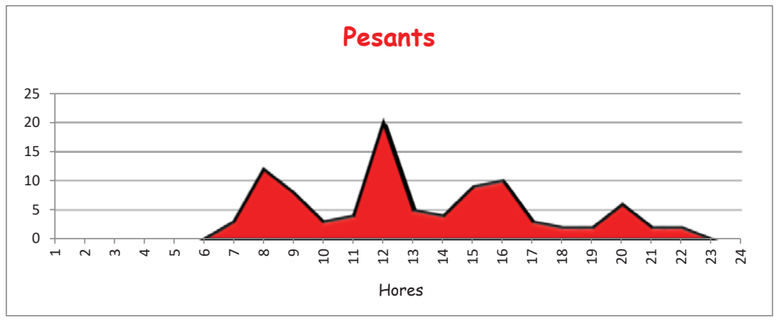
	Lleugers		Pesants		Vehicles	
	Volúm	%	Volúm	%	Volúm	%
8h (8 a 12 i 17 a 21h)	3.170	61,33%	21	46,67%	3191	61,20%
Matí (8-12h)	1.969	38,09%	11	24,44%	1980	37,97%
Tarda (17-21h)	1.201	23,23%	10	22,22%	1211	23,23%
16h (6 a 22h)	5.016	97,04%	44	97,78%	5060	97,05%
Total	5.169		45		5.214	

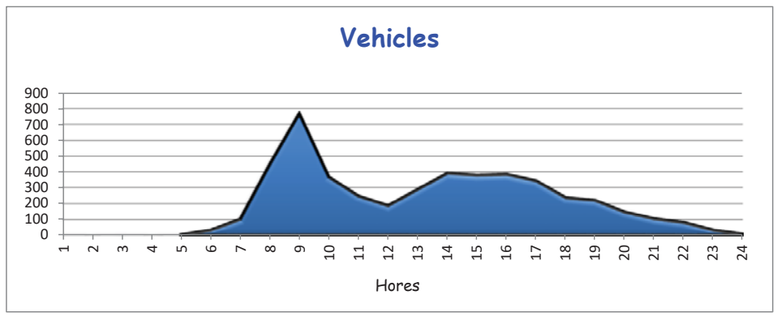
Comptage automàtic de vehicles 2020

Municipi:	Sabadell
Lloc:	C.de Arriba
Sentit:	Rotonda
Data:	18/12/2020

Count Transport







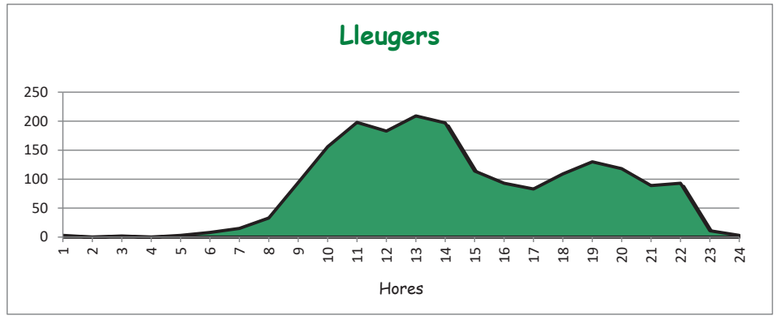
Resum Estadístic

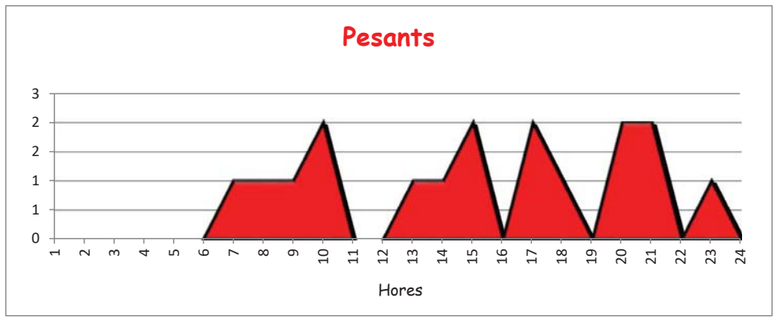
	Lleugers		Pesants		Vehicles	
	Volúm	%	Volúm	%	Volúm	%
8h (8 a 12 i 17 a 21h)	2.726	58,60%	40	42,11%	2766	58,27%
Matí (8-12h)	1.798	38,65%	27	28,42%	1825	38,45%
Tarda (17-21h)	928	19,95%	13	13,68%	941	19,82%
16h (6 a 22h)	4.530	97,38%	93	97,89%	4623	97,39%
Total	4.652		95		4.747	

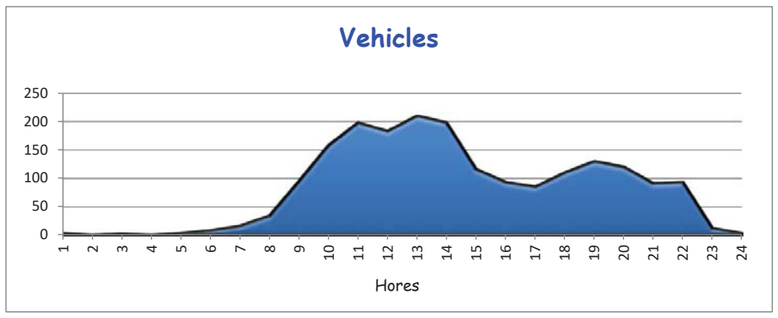
Comptage automàtic de vehicles 2020

Municipi:	Sabadell
Lloc:	C.de Arriba
Sentit:	Rotonda
Data:	19/12/2020

Count Transport







Resum Estadístic

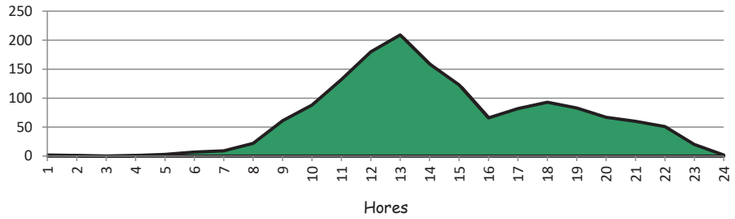
	Lleugers		Pesants		Vehicles	
	Volúm	%	Volúm	%	Volúm	%
8h (8 a 12 i 17 a 21h)	921	47,38%	9	52,94%	930	47,42%
Matí (8-12h)	481	24,74%	4	23,53%	485	24,73%
Tarda (17-21h)	440	22,63%	5	29,41%	445	22,69%
16h (6 a 22h)	1.829	94,08%	16	94,12%	1845	94,08%
Total	1.944		17		1.961	

Comptage automàtic de vehicles 2020

Municipi:	Sabadell
Lloc:	C.de Arriba
Sentit:	Rotonda
Data:	21/06/2020

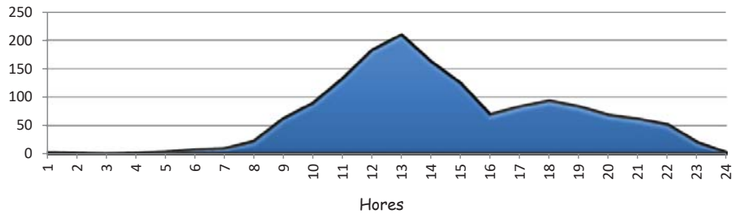
Count Transport

Lleugers



Pesants

Vehicles



Resum Estadístic

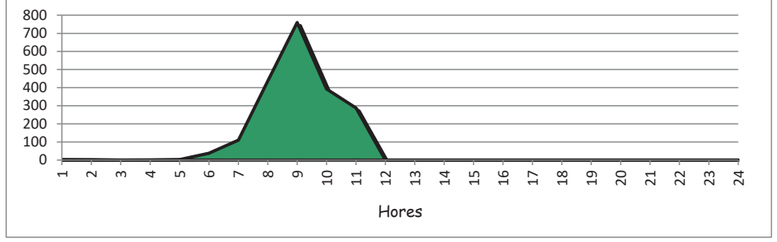
	Lleugers		Pesants		Vehicles	
	Volúm	%	Volúm	%	Volúm	%
8h (8 a 12 i 17 a 21h)	628	41,29%	4	28,57%	632	41,17%
Matí (8-12h)	303	19,92%	2	14,29%	305	19,87%
Tarda (17-21h)	325	21,37%	2	14,29%	327	21,30%
16h (6 a 22h)	1.441	94,74%	14	100,00%	1455	94,79%
Total	1.521		14		1.535	

Comptage automàtic de vehicles 2020

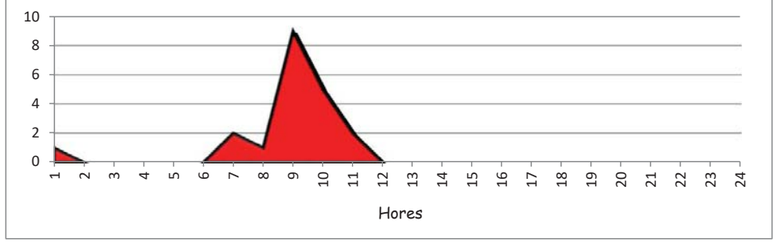
Municipi:	Sabadell
Lloc:	C.de Arriba
Sentit:	Rotonda
Data:	22/06/2020

Count Transport

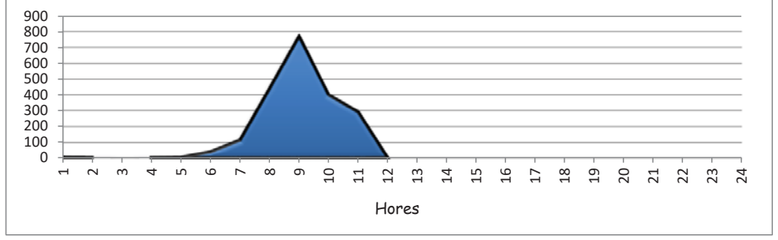
Lleugers



Pesants



Vehicles



Resum Estadístic

	Lleugers		Pesants		Vehicles	
	Volúm	%	Volúm	%	Volúm	%
8h (8 a 12 i 17 a 21h)	1.878	92,29%	17	85,00%	1895	92,21%
Matí (8-12h)	1.878	92,29%	17	85,00%	1895	92,21%
Tarda (17-21h)	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
16h (6 a 22h)	2.026	99,56%	19	95,00%	2045	99,51%
Total	2.035		20		2.055	

Aforaments Punt 4 – BV-1414 sentit Bellaterra

ESTUDI	Sabadell	Sabadell	Sabadell	Sabadell	Sabadell	Sabadell	Sabadell	Sabadell	Sabadell	Sabadell	Sabadell	Sabadell	Sabadell	Sabadell	Sabadell	Sabadell	Sabadell	Sabadell
TIPUS	Lleugers	Pesants	Vehicles	Lleugers	Pesants	Vehicles	Lleugers	Pesants	Vehicles	Lleugers	Pesants	Vehicles	Lleugers	Pesants	Vehicles	Lleugers	Pesants	Vehicles
PUNT	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
DATA	16/12/2020	16/12/2020	16/12/2020	17/12/2020	17/12/2020	17/12/2020	18/12/2020	18/12/2020	18/12/2020	19/12/2020	19/12/2020	19/12/2020	21/06/2020	21/06/2020	21/06/2020	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
DIA SETMANA	Dimecres	Dimecres	Dimecres	Dijous	Dijous	Dijous	Divendres	Divendres	Divendres	Dissabte	Dissabte	Dissabte	Diumenge	Diumenge	Diumenge	Dilluns	Dilluns	Dilluns
HORA INICI	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
LLOC	BV-1414	BV-1414	BV-1414	BV-1414	BV-1414	BV-1414	BV-1414	BV-1414	BV-1414	BV-1414	BV-1414	BV-1414	BV-1414	BV-1414	BV-1414	BV-1414	BV-1414	BV-1414
SENTIT	Bellaterra	Bellaterra	Bellaterra	Bellaterra	Bellaterra	Bellaterra	Bellaterra	Bellaterra	Bellaterra	Bellaterra	Bellaterra	Bellaterra	Bellaterra	Bellaterra	Bellaterra	Bellaterra	Bellaterra	Bellaterra
0:00	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
0:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1
0:45	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
1:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
1:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:00	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:15	0	0	0	1	1	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
2:30	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
4:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
4:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:45	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1
5:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1
5:15	0	0	0	1	0	1	3	0	3	2	0	2	1	0	1	2	0	2
5:30	0	0	0	6	0	6	8	0	8	0	0	0	0	0	0	10	0	10
5:45	0	0	0	11	0	11	10	0	10	1	0	1	1	0	1	5	0	5
6:00	0	0	0	9	0	9	7	0	7	2	0	2	1	0	1	7	0	7
6:15	0	0	0	12	0	12	12	0	12	0	0	0	0	0	0	7	0	7
6:30	0	0	0	9	0	9	13	0	13	2	0	2	1	0	1	13	0	13
6:45	0	0	0	24	0	24	25	1	26	3	0	3	2	0	2	27	1	28
7:00	0	0	0	43	1	44	36	1	37	0	0	0	0	0	0	34	1	35
7:15	0	0	0	67	1	68	74	1	75	1	0	1	2	0	2	43	1	44
7:30	0	0	0	109	0	109	122	1	123	3	0	3	2	0	2	94	0	94
7:45	0	0	0	124	2	126	136	2	138	7	0	7	3	0	3	105	1	106
8:00	0	0	0	148	0	148	149	2	151	7	0	7	3	0	3	120	1	121
8:15	0	0	0	155	0	155	163	0	163	4	0	4	3	0	3	158	1	159
8:30	0	0	0	120	3	123	130	1	131	11	1	12	0	0	0	125	1	126
8:45	0	0	0	134	3	137	117	1	118	5	0	5	6	0	6	115	2	117
9:00	0	0	0	75	2	77	83	3	86	7	0	7	8	0	8	73	2	75
9:15	0	0	0	47	2	49	50	2	52	2	0	2	9	0	9	40	1	41
9:30	0	0	0	36	4	40	30	2	32	13	1	14	4	0	4	45	2	47
9:45	0	0	0	25	0	25	23	1	24	22	1	23	5	0	5	31	1	32
10:00	0	0	0	31	0	31	33	0	33	16	0	16	3	0	3	43	1	44
10:15	0	0	0	23	0	23	26	1	27	7	0	7	6	0	6	20	2	22
10:30	0	0	0	20	2	22	26	1	27	19	1	20	9	0	9	21	0	21
10:45	0	0	0	22	3	25	14	0	14	18	0	18	14	0	14	21	0	21
11:00	0	0	0	19	0	19	19	0	19	8	0	8	16	0	16	15	0	15
11:15	0	0	0	28	1	29	23	2	25	9	0	9	18	1	19	0	0	0
11:30	0	0	0	26	0	26	27	1	28	16	0	16	12	0	12	0	0	0
11:45	0	0	0	25	0	25	20	0	20	15	0	15	18	0	18	0	0	0
12:00	0	0	0	33	1	34	30	0	30	21	1	22	21	0	21	0	0	0
12:15	0	0	0	24	1	25	31	0	31	19	0	19	21	0	21	0	0	0
12:30	14	1	15	21	0	21	27	1	28	20	0	20	18	0	18	0	0	0
12:45	31	0	31	35	1	36	29	0	29	12	0	12	18	0	18	0	0	0
13:00	20	1	21	28	0	28	22	2	24	16	1	17	22	0	22	0	0	0
13:15	29	0	29	24	0	24	38	0	38	21	0	21	17	1	18	0	0	0
13:30	45	1	46	31	0	31	41	0	41	11	0	11	16	2	18	0	0	0
13:45	27	0	27	40	1	41	69	1	70	19	1	20	10	0	10	0	0	0
14:00	28	1	29	26	0	26	68	2	70	13	0	13	12	1	13	0	0	0
14:15	34	0	34	39	1	40	57	3	60	10	0	10	14	0	14	0	0	0
14:30	23	3	26	27	3	30	49	0	49	6	1	7	10	0	10	0	0	0
14:45	34	2	36	34	0	34	41	0	41	9	0	9	13	1	14	0	0	0
15:00	29	0	29	26	0	26	42	3	45	3	0	3	7	0	7	0	0	0
15:15	28	2	30	25	0	25	26	1	27	10	1	11	7	0	7	0	0	0
15:30	35	0	35	38	0	38	70	1	71	6	0	6	6	1	7	0	0	0
15:45	27	0	27	26	0	26	55	2	57	5	0	5	5	0	5	0	0	0
16:00	35	2	37	33	2	35	42	2	44	7	1	8	7	0	7	0	0	0
16:15	51	2	53	66	0	66	62	2	64	7	0	7	9	0	9	0	0	0
16:30	41	0	41	39	0	39	59	0	59	9	0	9	6	0	6	0	0	0
16:45	30	1	31	36	0	36	34	0	34	6	0	6	4	0	4	0	0	0
17:00	40	2	42	37	0	37	39	1	40	9	0	9	4	0	4	0	0	0
17:15	35	0	35	30	3	33	23	0	23	6	0	6	7	0	7	0	0	0

17:30	26	1	27	29	1	30	20	1	21	12	0	12	5	0	5	0	0	0
17:45	28	1	29	43	2	45	30	0	30	5	0	5	11	0	11	0	0	0
18:00	29	1	30	33	0	33	26	0	26	16	0	16	10	0	10	0	0	0
18:15	31	0	31	28	0	28	33	0	33	12	0	12	9	0	9	0	0	0
18:30	25	0	25	28	0	28	24	0	24	11	1	12	4	0	4	0	0	0
18:45	23	0	23	22	1	23	26	0	26	18	0	18	12	0	12	0	0	0
19:00	30	0	30	24	0	24	25	0	25	13	0	13	7	0	7	0	0	0
19:15	30	1	31	25	0	25	23	1	24	11	0	11	5	0	5	0	0	0
19:30	28	1	29	24	1	25	16	0	16	11	0	11	9	1	10	0	0	0
19:45	28	0	28	26	0	26	17	2	19	10	0	10	6	0	6	0	0	0
20:00	15	0	15	15	0	15	13	0	13	14	0	14	11	0	11	0	0	0
20:15	15	0	15	13	0	13	9	1	10	8	0	8	7	0	7	0	0	0
20:30	12	0	12	10	0	10	7	0	7	10	0	10	6	0	6	0	0	0
20:45	19	0	19	16	0	16	8	0	8	12	0	12	7	0	7	0	0	0
21:00	12	0	12	12	0	12	7	0	7	7	0	7	2	0	2	0	0	0
21:15	15	1	16	15	0	15	8	0	8	7	0	7	8	0	8	0	0	0
21:30	5	0	5	6	0	6	6	0	6	14	0	14	5	0	5	0	0	0
21:45	3	0	3	10	0	10	7	0	7	7	0	7	3	0	3	0	0	0
22:00	5	0	5	7	1	8	3	0	3	1	0	1	4	0	4	0	0	0
22:15	2	0	2	2	0	2	2	0	2	2	0	2	1	0	1	0	0	0
22:30	0	0	0	2	0	2	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22:45	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	3	0	3	0	0	0
23:00	0	0	0	2	0	2	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0
23:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23:30	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0
23:45	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1018	**24**	**1042**	**2465**	**44**	**2509**	**2653**	**49**	**2702**	**649**	**11**	**660**	**543**	**8**	**551**	**1180**	**18**	**1198**

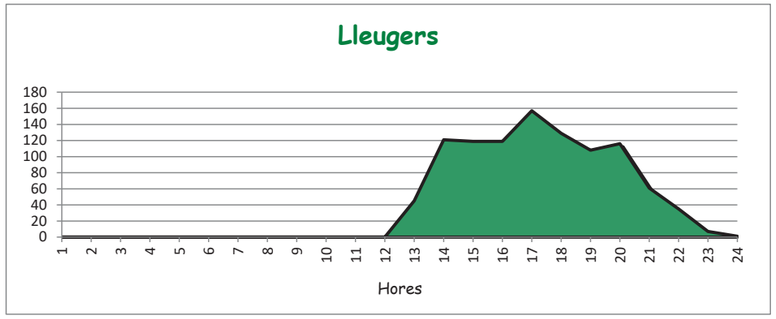
Bellaterra

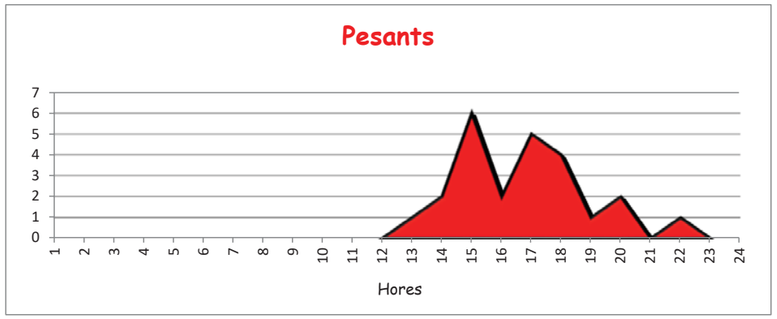
	16-12-20			17-12-20			18-12-20			19-12-20			21-06-20			22-06-20		
	L	P	T	L	P	T	L	P	T	L	P	T	L	P	T	L	P	T
1	0	0	0	2	0	2	1	0	1	0	0	0	1	0	1	2	0	2
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1
3	0	0	0	2	1	3	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
5	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	2	0	2	1	0	1
6	0	0	0	18	0	18	21	0	21	4	0	4	3	0	3	18	0	18
7	0	0	0	54	0	54	57	1	58	7	0	7	4	0	4	54	1	55
8	0	0	0	343	4	347	368	5	373	11	0	11	7	0	7	276	3	279
9	0	0	0	557	6	563	559	4	563	27	1	28	12	0	12	518	5	523
10	0	0	0	183	8	191	186	8	194	44	2	46	26	0	26	189	6	195
11	0	0	0	96	5	101	99	2	101	60	1	61	32	0	32	105	3	108
12	0	0	0	98	1	99	89	3	92	48	0	48	64	1	65	15	0	15
13	45	1	46	113	3	116	117	1	118	72	1	73	78	0	78	0	0	0
14	121	2	123	123	1	124	170	3	173	67	2	69	65	3	68	0	0	0
15	119	6	125	126	4	130	215	5	220	38	1	39	49	2	51	0	0	0
16	119	2	121	115	0	115	193	7	200	24	1	25	25	1	26	0	0	0
17	157	5	162	174	2	176	197	4	201	29	1	30	26	0	26	0	0	0
18	129	4	133	139	6	145	112	2	114	32	0	32	27	0	27	0	0	0
19	108	1	109	111	1	112	109	0	109	57	1	58	35	0	35	0	0	0
20	116	2	118	99	1	100	81	3	84	45	0	45	27	1	28	0	0	0
21	61	0	61	54	0	54	37	1	38	44	0	44	31	0	31	0	0	0
22	35	1	36	43	0	43	28	0	28	35	0	35	18	0	18	0	0	0
23	7	0	7	11	1	12	10	0	10	3	0	3	8	0	8	0	0	0
24	1	0	1	3	0	3	2	0	2	0	0	0	2	0	2	0	0	0
	1.018	24	1.042	2.465	44	2.509	2.653	49	2.702	649	11	660	543	8	551	1.180	18	1.198

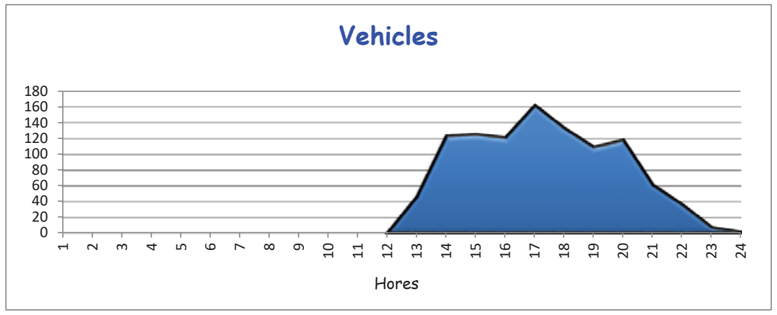
Comptage automàtic de vehicles 2020

Municipi:	Sabadell
Lloc:	BV-1414
Sentit:	Bellaterra
Data:	16/12/2020

Count Transport







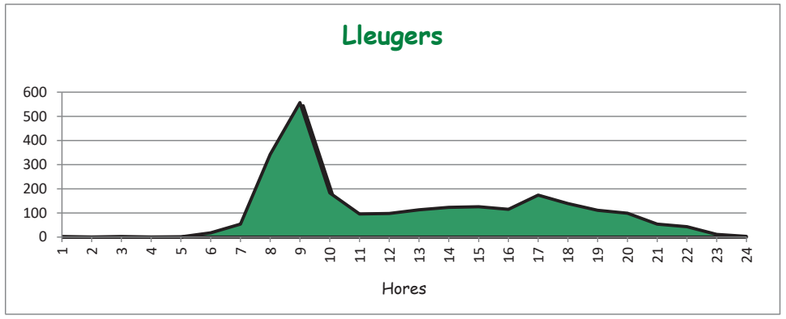
Resum Estadístic

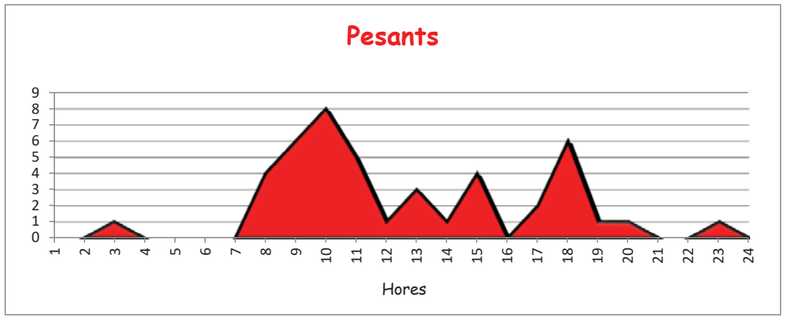
	Lleugers		Pesants		Vehicles	
	Volúm	%	Volúm	%	Volúm	%
8h (8 a 12 i 17 a 21h)	510	50,10%	12	50,00%	522	50,10%
Matí (8-12h)	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Tarda (17-21h)	510	50,10%	12	50,00%	522	50,10%
16h (6 a 22h)	975	95,78%	23	95,83%	998	95,78%
Total	1.018		24		1.042	

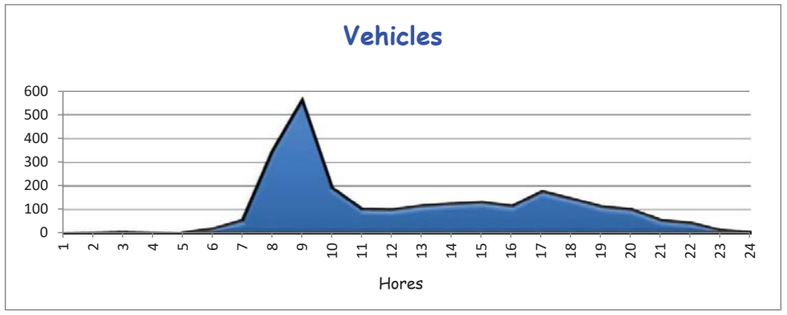
Comptage automàtic de vehicles 2020

Municipi:	Sabadell
Lloc:	BV-1414
Sentit:	Bellaterra
Data:	17/12/2020

Count Transport







Resum Estadístic

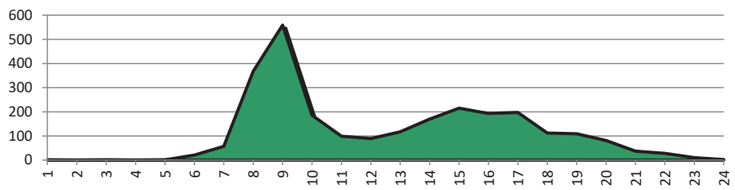
	Lleugers		Pesants		Vehicles	
	Volúm	%	Volúm	%	Volúm	%
8h (8 a 12 i 17 a 21h)	1.702	69,05%	33	75,00%	1735	69,15%
Matí (8-12h)	1.179	47,83%	23	52,27%	1202	47,91%
Tarda (17-21h)	523	21,22%	10	22,73%	533	21,24%
16h (6 a 22h)	2.403	97,48%	42	95,45%	2445	97,45%
Total	2.465		44		2.509	

Comptage automàtic de vehicles 2020

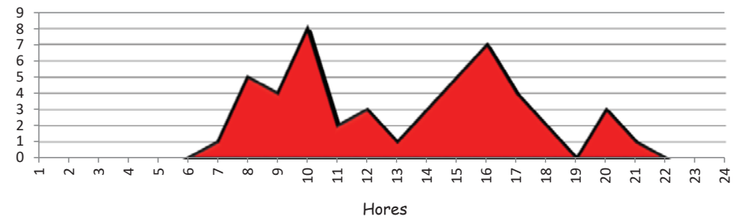
Municipi:	Sabadell
Lloc:	BV-1414
Sentit:	Bellaterra
Data:	18/12/2020

Count Transport

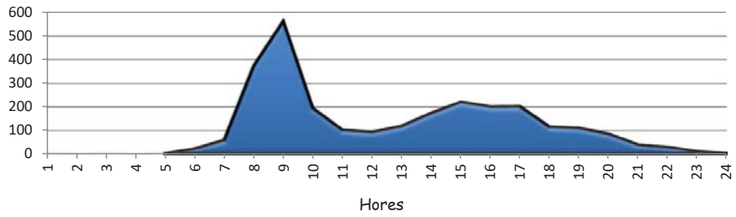
Lleugers



Pesants



Vehicles



Resum Estadístic

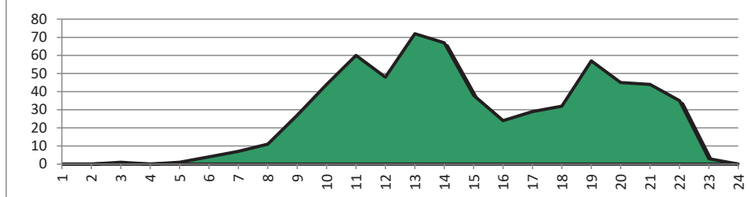
	Lleugers		Pesants		Vehicles	
	Volúm	%	Volúm	%	Volúm	%
8h (8 a 12 i 17 a 21h)	1.711	64,49%	28	57,14%	1739	64,36%
Matí (8-12h)	1.212	45,68%	19	38,78%	1231	45,56%
Tarda (17-21h)	499	18,81%	9	18,37%	508	18,80%
16h (6 a 22h)	2.610	98,38%	49	100,00%	2659	98,41%
Total	2.653		49		2.702	

Comptage automàtic de vehicles 2020

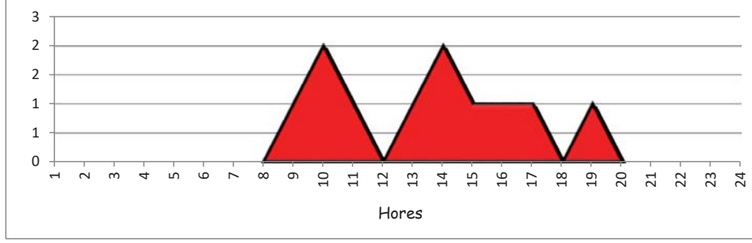
Municipi:	Sabadell
Lloc:	BV-1414
Sentit:	Bellaterra
Data:	19/12/2020

Count Transport

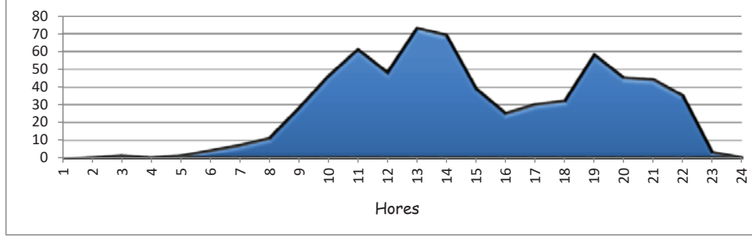
Lleugers



Pesants



Vehicles



Resum Estadístic

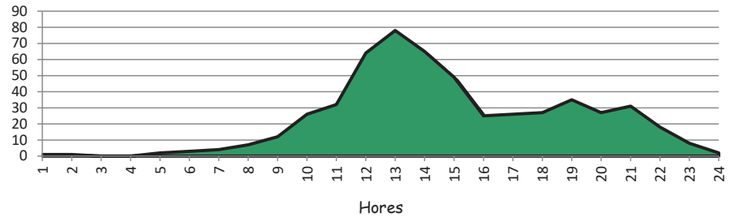
	Lleugers		Pesants		Vehicles	
	Volúm	%	Volúm	%	Volúm	%
8h (8 a 12 i 17 a 21h)	305	47,00%	6	54,55%	311	47,12%
Matí (8-12h)	142	21,88%	4	36,36%	146	22,12%
Tarda (17-21h)	163	25,12%	2	18,18%	165	25,00%
16h (6 a 22h)	609	93,84%	11	100,00%	620	93,94%
Total	649		11		660	

Comptage automàtic de vehicles 2020

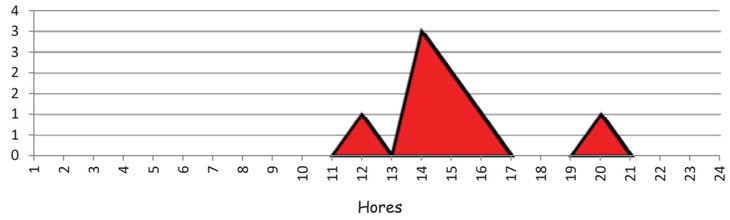
Municipi:	Sabadell
Lloc:	BV-1414
Sentit:	Bellaterra
Data:	21/06/2020

Count Transport

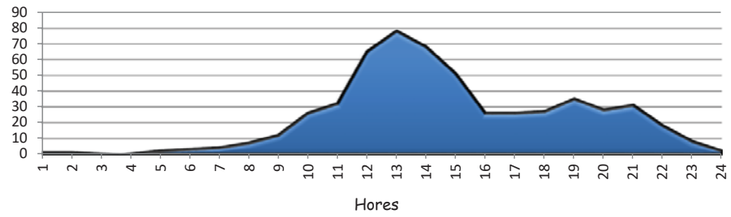
Lleugers



Pesants



Vehicles



Resum Estadístic

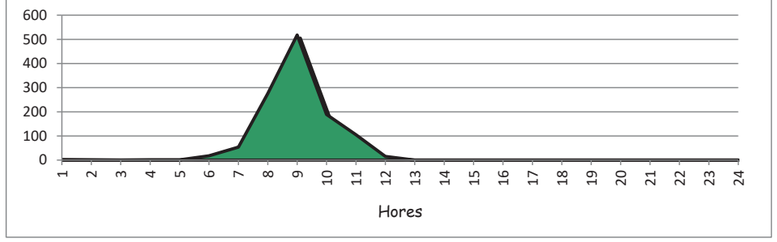
	Lleugers		Pesants		Vehicles	
	Volúm	%	Volúm	%	Volúm	%
8h (8 a 12 i 17 a 21h)	192	35,36%	1	12,50%	193	35,03%
Matí (8-12h)	77	14,18%	0	0,00%	77	13,97%
Tarda (17-21h)	115	21,18%	1	12,50%	116	21,05%
16h (6 a 22h)	511	94,11%	8	100,00%	519	94,19%
Total	543		8		551	

Comptage automàtic de vehicles 2020

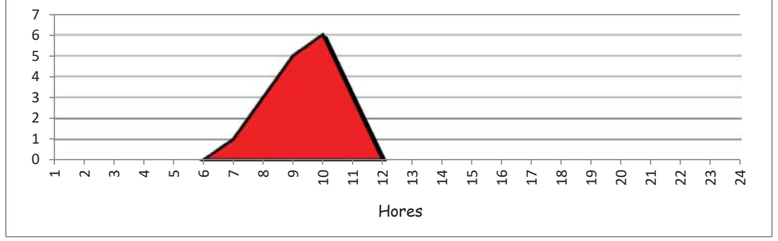
Municipi:	Sabadell
Lloc:	BV-1414
Sentit:	Bellaterra
Data:	22/06/2020

Count Transport

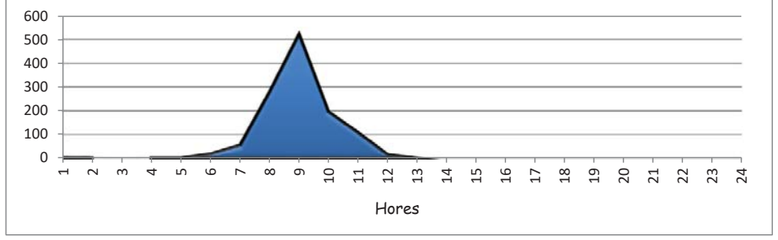
Lleugers



Pesants



Vehicles



Resum Estadístic

	Lleugers		Pesants		Vehicles	
	Volúm	%	Volúm	%	Volúm	%
8h (8 a 12 i 17 a 21h)	1.088	92,20%	17	94,44%	1105	92,24%
Matí (8-12h)	1.088	92,20%	17	94,44%	1105	92,24%
Tarda (17-21h)	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
16h (6 a 22h)	1.175	99,58%	18	100,00%	1193	99,58%
Total	1.180		18		1.198	

Aforaments Punt 4 – BV-1414 sentit rotonda

ESTUDI	Sabadell	Sabadell	Sabadell	Sabadell	Sabadell	Sabadell	Sabadell	Sabadell	Sabadell	Sabadell	Sabadell	Sabadell	Sabadell	Sabadell	Sabadell	Sabadell	Sabadell	Sabadell
TIPUS	Lleugers	Pesants	Vehicles	Lleugers	Pesants	Vehicles	Lleugers	Pesants	Vehicles	Lleugers	Pesants	Vehicles	Lleugers	Pesants	Vehicles	Lleugers	Pesants	Vehicles
PUNT	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
DATA	16/12/2020	16/12/2020	16/12/2020	17/12/2020	17/12/2020	17/12/2020	18/12/2020	18/12/2020	18/12/2020	19/12/2020	19/12/2020	19/12/2020	21/06/2020	21/06/2020	21/06/2020	22/06/2020	22/06/2020	22/06/2020
DIA SETMANA	Dimecres	Dimecres	Dimecres	Dijous	Dijous	Dijous	Divendres	Divendres	Divendres	Dissabte	Dissabte	Dissabte	Diumenge	Diumenge	Diumenge	Dilluns	Dilluns	Dilluns
HORA INICI	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
LLOC	BV-1414	BV-1414	BV-1414	BV-1414	BV-1414	BV-1414	BV-1414	BV-1414	BV-1414	BV-1414	BV-1414	BV-1414	BV-1414	BV-1414	BV-1414	BV-1414	BV-1414	BV-1414
SENTIT	Rotonda	Rotonda	Rotonda	Rotonda	Rotonda	Rotonda	Rotonda	Rotonda	Rotonda	Rotonda	Rotonda	Rotonda	Rotonda	Rotonda	Rotonda	Rotonda	Rotonda	Rotonda
0:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
1:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:45	0	0	0	2	0	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1
5:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1
5:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5:45	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6:00	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
6:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6:45	0	0	0	3	0	3	3	0	3	1	0	1	0	0	0	2	0	2
7:00	0	0	0	2	0	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	1
7:15	0	0	0	1	0	1	3	0	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0
7:30	0	0	0	1	0	1	2	0	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0
7:45	0	0	0	6	0	6	4	0	4	1	1	2	1	0	1	3	0	3
8:00	0	0	0	5	0	5	3	0	3	5	0	5	2	0	2	0	0	0
8:15	0	0	0	2	0	2	3	0	3	2	0	2	0	0	0	3	0	3
8:30	0	0	0	2	0	2	2	0	2	6	1	7	1	0	1	7	0	7
8:45	0	0	0	11	0	11	9	0	9	18	0	18	16	0	16	6	2	8
9:00	0	0	0	5	0	5	2	0	2	16	0	16	2	0	2	5	0	5
9:15	0	0	0	13	0	13	11	0	11	8	0	8	5	0	5	9	0	9
9:30	0	0	0	4	0	4	7	0	7	8	0	8	6	0	6	3	0	3
9:45	0	0	0	7	0	7	1	0	1	24	0	24	14	0	14	5	0	5
10:00	0	0	0	4	0	4	2	0	2	15	0	15	12	0	12	5	0	5
10:15	0	0	0	8	0	8	2	0	2	28	0	28	15	0	15	3	0	3
10:30	0	0	0	5	0	5	4	0	4	19	0	19	6	0	6	6	0	6
10:45	0	0	0	3	0	3	0	0	0	12	1	13	18	0	18	1	0	1
11:00	0	0	0	1	0	1	1	0	1	3	0	3	9	0	9	2	0	2
11:15	0	0	0	3	0	3	4	0	4	11	0	11	10	0	10	0	0	0
11:30	0	0	0	1	0	1	2	0	2	11	0	11	4	0	4	0	0	0
11:45	0	0	0	3	0	3	4	0	4	28	0	28	11	0	11	0	0	0
12:00	0	0	0	1	0	1	2	0	2	22	0	22	4	0	4	0	0	0
12:15	0	0	0	2	0	2	4	0	4	5	0	5	10	0	10	0	0	0
12:30	3	0	3	2	0	2	4	0	4	3	0	3	4	0	4	0	0	0
12:45	2	0	2	3	0	3	5	0	5	1	0	1	4	0	4	0	0	0
13:00	10	2	12	13	0	13	12	0	12	9	0	9	0	0	0	0	0	0
13:15	7	0	7	11	0	11	15	0	15	13	0	13	1	0	1	0	0	0

13:30	4	0	4	6	0	6	14	1	15	7	0	7	2	0	2	0	0	0
13:45	12	0	12	13	0	13	13	0	13	7	0	7	4	0	4	0	0	0
14:00	8	0	8	5	0	5	5	0	5	3	0	3	2	0	2	0	0	0
14:15	6	0	6	5	0	5	5	0	5	1	0	1	4	0	4	0	0	0
14:30	3	0	3	3	0	3	4	0	4	3	0	3	0	0	0	0	0	0
14:45	13	0	13	5	0	5	10	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15:00	2	0	2	1	0	1	1	0	1	4	0	4	0	0	0	0	0	0
15:15	2	0	2	0	0	0	5	0	5	1	0	1	0	0	0	0	0	0
15:30	3	0	3	2	0	2	2	0	2	4	0	4	0	0	0	0	0	0
15:45	2	0	2	2	0	2	3	0	3	10	0	10	0	0	0	0	0	0
16:00	4	0	4	3	0	3	4	0	4	2	0	2	1	0	1	0	0	0
16:15	1	0	1	3	0	3	5	1	6	2	0	2	1	0	1	0	0	0
16:30	0	0	0	3	0	3	2	0	2	1	0	1	3	0	3	0	0	0
16:45	5	0	5	7	0	7	2	0	2	3	0	3	1	0	1	0	0	0
17:00	8	0	8	14	0	14	13	0	13	1	1	2	3	0	3	0	0	0
17:15	17	0	17	14	2	16	12	0	12	2	0	2	4	0	4	0	0	0
17:30	26	0	26	20	0	20	15	0	15	1	0	1	1	0	1	0	0	0
17:45	29	0	29	23	0	23	19	1	20	1	0	1	6	0	6	0	0	0
18:00	10	0	10	7	0	7	7	0	7	2	0	2	3	0	3	0	0	0
18:15	1	0	1	7	0	7	8	0	8	0	0	0	2	0	2	0	0	0
18:30	6	0	6	5	0	5	5	0	5	0	0	0	3	0	3	0	0	0
18:45	13	0	13	12	0	12	11	0	11	1	0	1	0	0	0	0	0	0
19:00	12	0	12	25	0	25	12	0	12	1	0	1	1	0	1	0	0	0
19:15	14	0	14	19	0	19	22	0	22	2	0	2	1	0	1	0	0	0
19:30	20	0	20	28	0	28	25	0	25	2	0	2	2	0	2	0	0	0
19:45	15	0	15	20	0	20	28	0	28	1	0	1	0	0	0	0	0	0
20:00	10	0	10	4	0	4	14	0	14	1	0	1	1	0	1	0	0	0
20:15	8	0	8	2	0	2	2	1	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0
20:30	1	0	1	1	0	1	2	0	2	2	0	2	1	0	1	0	0	0
20:45	1	0	1	10	0	10	11	0	11	0	0	0	1	0	1	0	0	0
21:00	10	0	10	13	0	13	9	0	9	0	0	0	1	0	1	0	0	0
21:15	5	0	5	3	0	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21:30	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
21:45	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0
22:00	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23:15	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	294	**2**	**296**	**412**	**2**	**414**	**408**	**4**	**412**	**339**	**4**	**343**	**205**	**0**	**205**	**64**	**2**	**66**

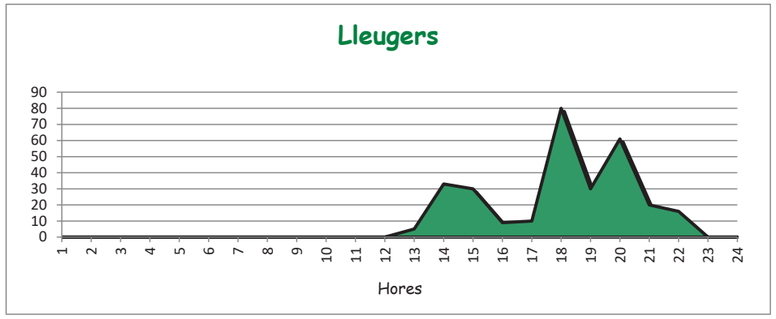
Rotonda

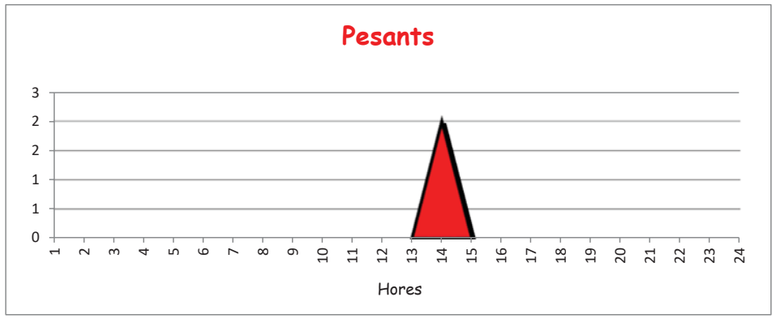
	16-12-20			17-12-20			18-12-20			19-12-20			21-06-20			22-06-20		
	L	P	T	L	P	T	L	P	T	L	P	T	L	P	T	L	P	T
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	2	0	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1
6	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1
7	0	0	0	4	0	4	3	0	3	1	0	1	1	0	1	2	0	2
8	0	0	0	10	0	10	11	0	11	3	1	4	1	0	1	4	0	4
9	0	0	0	20	0	20	17	0	17	31	1	32	19	0	19	16	2	18
10	0	0	0	29	0	29	21	0	21	56	0	56	27	0	27	22	0	22
11	0	0	0	20	0	20	8	0	8	74	1	75	51	0	51	15	0	15
12	0	0	0	8	0	8	11	0	11	53	0	53	34	0	34	2	0	2
13	5	0	5	8	0	8	15	0	15	31	0	31	22	0	22	0	0	0
14	33	2	35	43	0	43	54	1	55	36	0	36	7	0	7	0	0	0
15	30	0	30	18	0	18	24	0	24	7	0	7	6	0	6	0	0	0
16	9	0	9	5	0	5	11	0	11	19	0	19	0	0	0	0	0	0
17	10	0	10	16	0	16	13	1	14	8	0	8	6	0	6	0	0	0
18	80	0	80	71	2	73	59	1	60	5	1	6	14	0	14	0	0	0
19	30	0	30	31	0	31	31	0	31	3	0	3	8	0	8	0	0	0
20	61	0	61	92	0	92	87	0	87	6	0	6	4	0	4	0	0	0
21	20	0	20	17	0	17	29	1	30	4	0	4	3	0	3	0	0	0
22	16	0	16	17	0	17	11	0	11	1	0	1	2	0	2	0	0	0
23	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	294	2	296	412	2	414	408	4	412	339	4	343	205	0	205	64	2	66

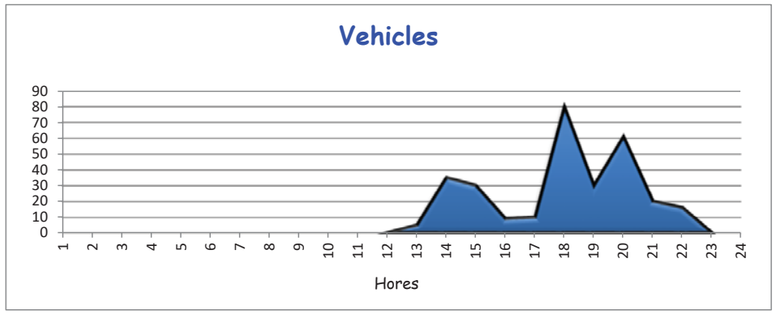
Comptage automàtic de vehicles 2020

Municipi:	Sabadell
Lloc:	BV-1414
Sentit:	Rotonda
Data:	16/12/2020

Count Transport







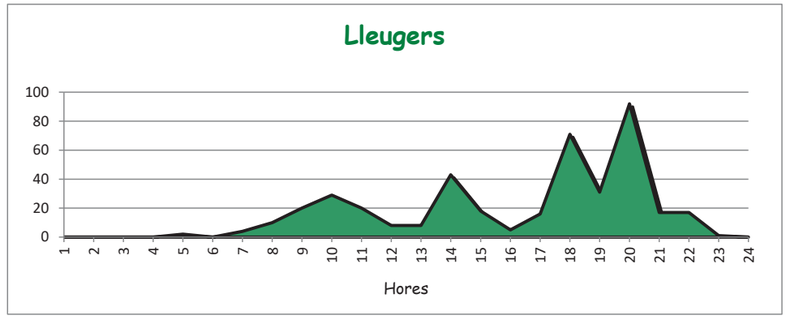
Resum Estadístic

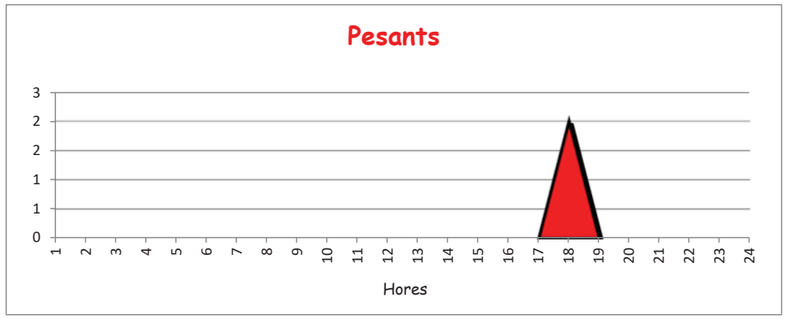
	Lleugers		Pesants		Vehicles	
	Volúm	%	Volúm	%	Volúm	%
8h (8 a 12 i 17 a 21h)	181	61,56%	0	0,00%	181	61,15%
Matí (8-12h)	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Tarda (17-21h)	181	61,56%	0	0,00%	181	61,15%
16h (6 a 22h)	278	94,56%	2	100,00%	280	94,59%
Total	294		2		296	

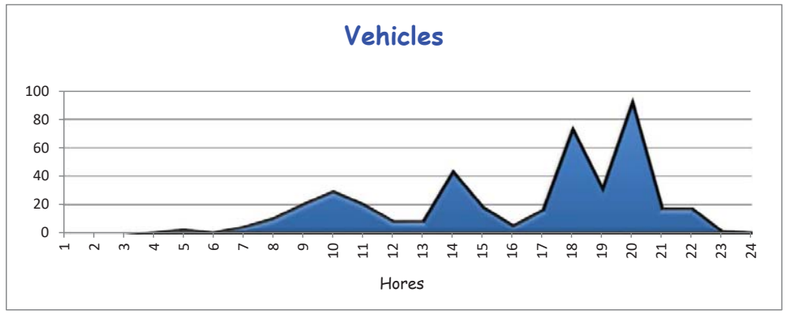
Comptage automàtic de vehicles 2020

Municipi:	Sabadell
Lloc:	BV-1414
Sentit:	Rotonda
Data:	17/12/2020

Count Transport







Resum Estadístic

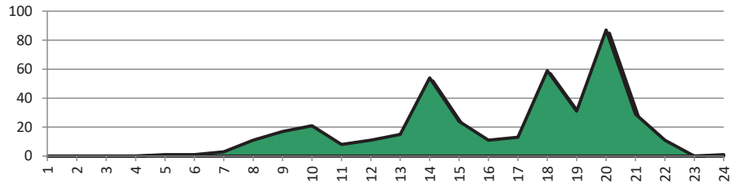
	Lleugers		Pesants		Vehicles	
	Volúm	%	Volúm	%	Volúm	%
8h (8 a 12 i 17 a 21h)	289	70,15%	2	100,00%	291	70,29%
Matí (8-12h)	79	19,17%	0	0,00%	79	19,08%
Tarda (17-21h)	210	50,97%	2	100,00%	212	51,21%
16h (6 a 22h)	392	95,15%	2	100,00%	394	95,17%
Total	412		2		414	

Comptage automàtic de vehicles 2020

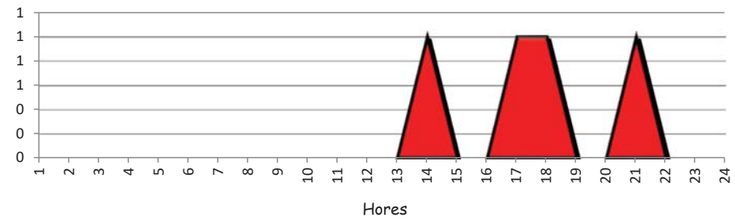
Municipi:	Sabadell
Lloc:	BV-1414
Sentit:	Rotonda
Data:	18/12/2020

Count Transport

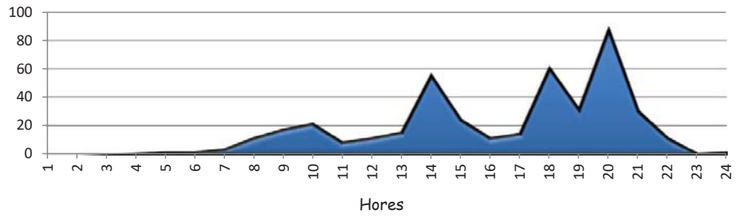
Lleugers



Pesants



Vehicles



Resum Estadístic

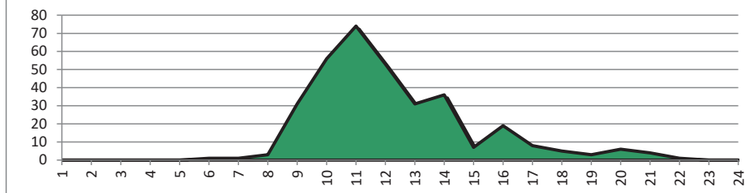
	Lleugers		Pesants		Vehicles	
	Volúm	%	Volúm	%	Volúm	%
8h (8 a 12 i 17 a 21h)	247	60,54%	2	50,00%	249	60,44%
Matí (8-12h)	57	13,97%	0	0,00%	57	13,83%
Tarda (17-21h)	190	46,57%	2	50,00%	192	46,60%
16h (6 a 22h)	395	96,81%	4	100,00%	399	96,84%
Total	408		4		412	

Comptage automàtic de vehicles 2020

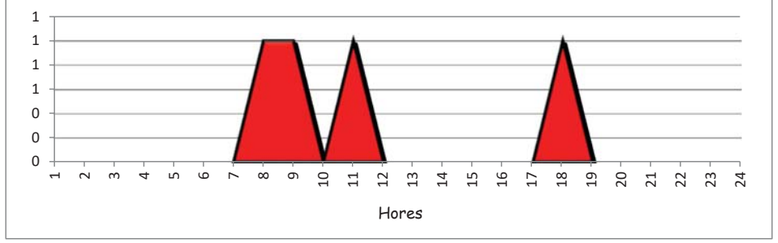
Municipi:	Sabadell
Lloc:	BV-1414
Sentit:	Rotonda
Data:	19/12/2020

Count Transport

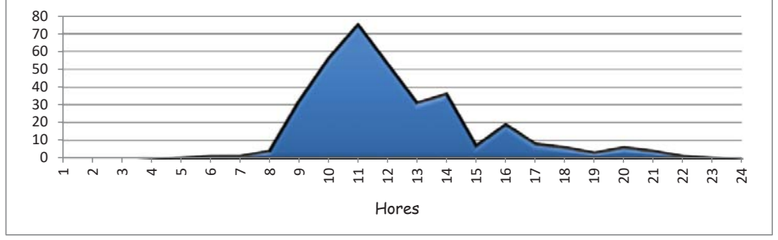
Lleugers



Pesants



Vehicles



Resum Estadístic

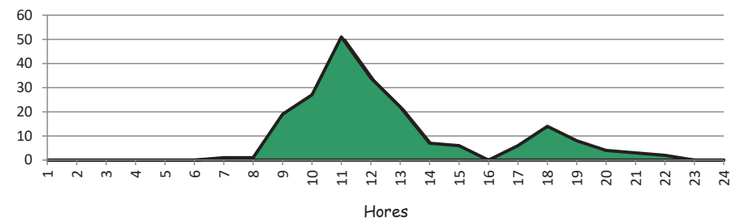
	Lleugers		Pesants		Vehicles	
	Volúm	%	Volúm	%	Volúm	%
8h (8 a 12 i 17 a 21h)	186	54,87%	4	100,00%	190	55,39%
Matí (8-12h)	164	48,38%	3	75,00%	167	48,69%
Tarda (17-21h)	22	6,49%	1	25,00%	23	6,71%
16h (6 a 22h)	338	99,71%	4	100,00%	342	99,71%
Total	339		4		343	

Comptage automàtic de vehicles 2020

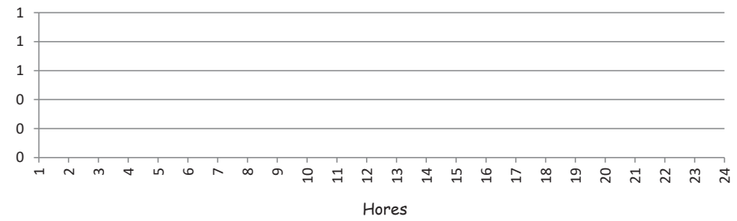
Municipi:	Sabadell
Lloc:	BV-1414
Sentit:	Rotonda
Data:	21/06/2020

Count Transport

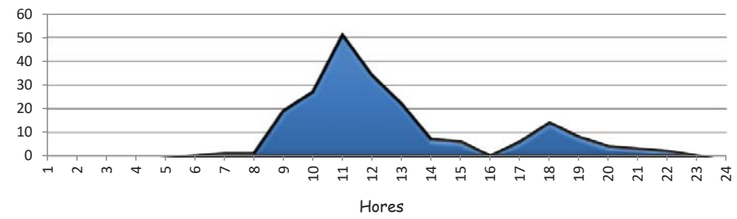
Lleugers



Pesants



Vehicles



Resum Estadístic

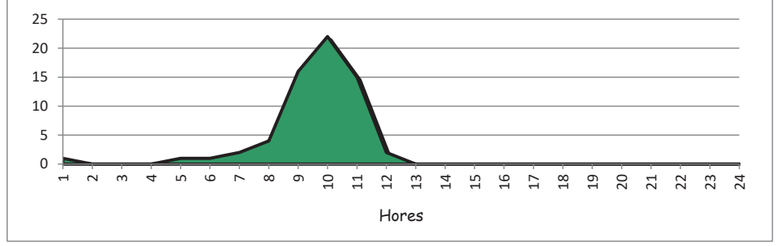
	Lleugers		Pesants		Vehicles	
	Volúm	%	Volúm	%	Volúm	%
8h (8 a 12 i 17 a 21h)	130	63,41%	0	#¡DIV/0!	130	63,41%
Matí (8-12h)	98	47,80%	0	#¡DIV/0!	98	47,80%
Tarda (17-21h)	32	15,61%	0	#¡DIV/0!	32	15,61%
16h (6 a 22h)	203	99,02%	0	#¡DIV/0!	203	99,02%
Total	205		0		205	

Comptage automàtic de vehicles 2020

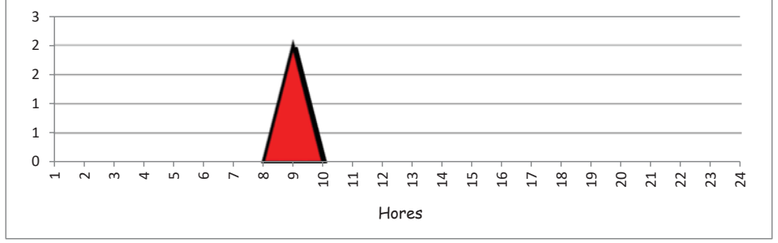
Municipi:	Sabadell
Lloc:	BV-1414
Sentit:	Rotonda
Data:	22/06/2020

Count Transport

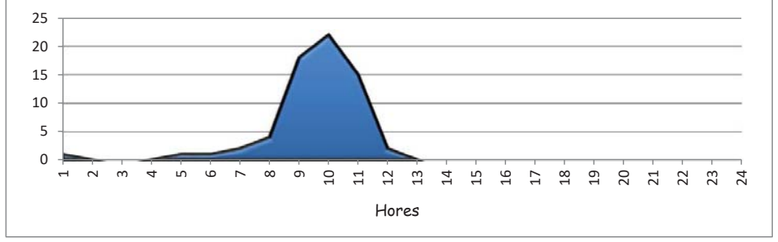
Lleugers



Pesants



Vehicles



Resum Estadístic

	Lleugers		Pesants		Vehicles	
	Volúm	%	Volúm	%	Volúm	%
8h (8 a 12 i 17 a 21h)	57	89,06%	2	100,00%	59	89,39%
Matí (8-12h)	57	89,06%	2	100,00%	59	89,39%
Tarda (17-21h)	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
16h (6 a 22h)	62	96,88%	2	100,00%	64	96,97%
Total	64		2		66	

ANNEX 20. ESTUDI GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 3

2 ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS 3

3 MESURES PER LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A OBRA 4

4 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 4

1 INTRODUCCIÓ

El REIAL DECRET 89/2010, de 29 de juny, que aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), regula la producció i gestió dels residus de la construcció, defineix els conceptes de productor de residus i imposa el cànon sobre la deposició controlada d'aquests residus.

Alhora imposa al productor dels residus la inclusió en el projecte d'obra d'un Estudi de gestió de de residus que es produiran durant la obra, incloent, entre d'altres, una estimació de la quantitat, mesures genèriques de prevenció que s'adoptaran, la destinació prevista per als residus, així com una valoració de la despesa derivada de la gestió, que haurà de formar part del pressupost del projecte.

També, com a mesura especial de prevenció, s'estableix la obligació, en el cas d'obres de demolició, reparació o reforma, fer un inventari dels residus perillosos que es puguin generar, procedir a la seva retirada selectiva i lliurament a gestors autoritzats de residus perillosos.

El constructor, per la seva part, estarà obligat a la presentació a la propietat de l'obra, d'un pla de gestió de residus de construcció, en la que es concreti com s'aplicarà l'estudi de gestió del projecte, asumir els costos i presentar la documentació acreditativa de la correcta gestió dels residus.

Per últim, en les obres en que les Administracions Públiques intervinguin com a promotors, s'estableix com a promotors, hauran de fomentar les mesures per a la prevenció de residus de construcció i demolició i la utilització d'àrids i altres productes procedents de la seva valorització.

Al present annex, d'Estudi de Gestió de Residus, es recullen les mesures aplicades en al Projecte.

2 ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la seva naturalesa i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

Segons això els residus s'hauran de:

- Quantificar per tipologies i fases d'obra
- E
- Estimar la producció en tones i en metres cúbics
- Codificar segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER)

L'estimació de la quantitat i tipologia de residus s'ha realitzat en base a la "Guia de per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc".

La previsió que es fa respecte la producció de residus de construcció i demolició és la següent:

Enderroc								
Materials	**Tipologia[2]**	**Volum real**	**Volum aparent**	**Pes**	**Superfície**	**Pes total**	**Volum total real**	**Volum total aparent**
	Inert, No Especial, Especial	(m3 residu/m2 construït)	(m3 residu/m2 construït)	(kg/m2 construït)	m2	Tn	m3 residu	m3 residu
170504 (residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació*)	Inert	0,39	0,51	630	3680	2321,6	1451	1886,304
170107 (residus de barreja de runa inert: formigó, morters, panots,aslfalts)	No Especial	0,073	0,095	110,6	3680	407,23	271,49	352,94
170405 (ferro i acer)	No Especial	0,0001	0,0002	0,5	8164	10,41	2,28	5,567
170203 (plàstic)	No Especial	0,0001	0,0002	0,5	527,9	10,41	0,28	5,567
160504 Aerosols	**Especial**	-	-	-	16.083	0,30	0.05	0,69

3 MESURES PER LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A OBRA

En aquest apartat s'inclouen les accions de minimització que s'han tingut en compte durant la redacció del projecte per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra i reduir-ne la seva producció.

La fitxa següent recull les accions de minimització i prevenció, que s'han tingut en compte abans de començar el projecte i que s'asenyalen les bones pràctiques que s'han aplicat.

FITXA DE LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí ☒	No ☒
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	☒	☐
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	☒	☐
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	☒	☐
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	☒	☐
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	☒	☐
6	S'ha modulat el projecte per minimitzar els retalls?	☒	☐
7	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?	☒	☐

4 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Una obra té dos tipus de gestió, la de dins de l'obra i la de fora de l'obra. Es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de camins rurals esta formada per la segregació dels residus Inerts, dels No Especials i dels Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

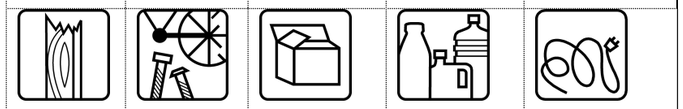
Es recomana que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

En aquest cas es realitzarà una classificació en obra dels residus, els quals es col·locaran en diferents contenidors. Aquests estaran identificats amb una senyalització que indiqui quins residus ha de contindre cada recipient.

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: 160 T ☐ Maons, teules, ceràmics: 80 T x Metall: 4 T ☐ Fusta: 2 T ☐ Vidre: 2 T x Plàstic: 1 T ☐ Paper i Cartró: 1 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	☒ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: – No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. – El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
		accidentals – Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. – Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. – Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites – Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
	Inerts	☒ contenidor per Inerts barrejats ☒ contenidor per Inerts Formigó ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☐ contenidor per altres inerts ☒ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No Especials	☒ contenidor per metall ☒ contenidor per fusta ☒ contenidor per plàstic ☐ contenidor per paper i cartró ☐ contenidor per ... ☐ contenidor per ... ☒ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts+No Especials	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 pròpia 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: Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): (m3):
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
	No Especials barrejats	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu: fusta ferralla paper i cartró plàstic cables elèctrics 
	Especials	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

Les opcions externes de gestió són:

MODEL DE FITXA **RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA**						
4	**Destí dels residus segons tipologia**	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				
	Inerts	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	☐ Reciclatge					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☒ Dipòsit	2728,83	2239,24	E-815.03	Puigfel, S.A.	
	Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		
		Tones	m3	Codi	Nom	
	Reciclatge:					
	☒ Reciclatge de metall	14.1	5.567	E-815.03	Puigfel, S.A.	
	☐ Reciclatge de fusta					
	☒ Reciclatge de plàstic	14.1	5.567	E-815.03	Puigfel, S.A.	
	☐ Reciclatge paper-cartó					
	☐ Reciclatge altres					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☒ Dipòsit	-	-		Chatarras Garcia, S.A.	

	Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor		
		Tones	m3	Codi	Nom	
	☒ Instal·lació de gestió de residus especials	0,30	0,69	E-169.96	ATLAS	

Barcelona, Juny 2025

Autor del projecte,

Óscar González de Arriba
Enginyer Civil/ ETOP

ANNEX 21. SENYALITZACIÓ

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.....3
2. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL.....3
3. SENYALITZACIÓ VERTICAL 4

1. INTRODUCCIÓ

L'instal·lació de la senyalització del present projecte es realitzarà seguint les següents normatives:

- Manuals de senyalització urbana
- Norma de carreteres 8.2-I.C del MOPU. (O.M. 16 de juliol de 1987
- Nota técnica sobre borrado de marcas viales (5 de febrer de 1991).
- O.C. 304/1989 MV Sobre proyectos de marcas viales (21 de juliol de 1989).
- Nota de Servicio 2/07 sobre los criterios de aplicación y de mantenimiento de las características de señalización horizontal
- Instrucció 8.1-IC Señalización vertical (O.M. 28 de desembre de 1999).
- Altra normativa vigent

2. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

Les marques viàries que composen la senyalització horitzontal són una guia òptica situada sobre la superfície de la calçada, formant línies o signes, amb fins informatius o reguladors del trànsit.

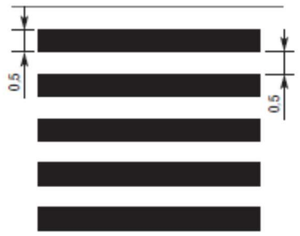
Les marques vials són línies o figures, aplicades sobre el paviment, que tenen per missió satisfer una o diverses de les funcions següents:

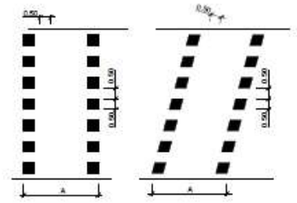
- delimitar carrils de circulació,
- separar sentits de circulació,
- indicar la vora de la calçada,
- delimitar zones exclusives per a la circulació regular de vehicles,
- reglamentar la circulació, especialment l'avançament, l'aturada i l'estacionament,
- repetir o recordar un senyal vertical,
- permetre els moviments indicats,
- informar, guiar i orientar els usuaris i usuàries.
- augmentar la seguretat, l'eficàcia i la comoditat de la circulació.

Totes les marques viàries emprades en el present projecte seran de color blanc i reflexives. La reflectància s'aconseguirà mitjançant la mescla, a la pintura, de microesferes de vidre pel procediment de postmesclat.

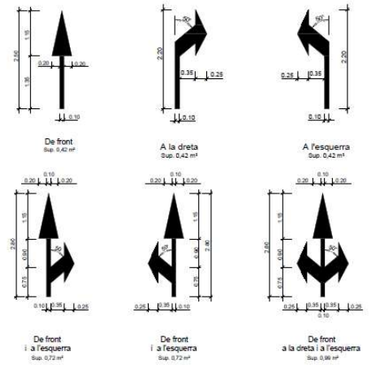
Els tipus de marques viàries emprades són els següents:

- Línia discontínua de 10 cm d'amplada per indicar eix de la calçada.
- Línia contínua de 10 cm d'amplada per indicar eix de la calçada.
- Pas de vianants i ciclistes

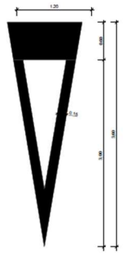




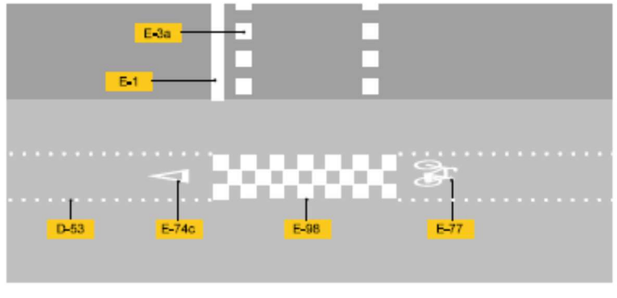
- Línia d'aturada continua de 40 cm
- Línia de cediu el pas discontinua de 40 cm
- Fletxes per a vies urbanes



- Senyalització de cediu el pas i de parada



- Quadricula en carril bici:



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

- Condicions climatològiques:

  - La temperatura del medi ambient ha de ser superior a 10 ºC.
  - La humitat relativa no ha de sobrepassar el 85%.
  - El vent ha de ser inferior a 10 m/s i no rafegat.

- Condicions de la superfície a pintar:

  - És condició indispensable que, abans d'aplicar una pintura, la superfície estigui neta, lliure de material caigut o mal adherit, taques d'oli o grasses, etc. Han de passar com a mínim dues setmanes des de que es col·loca l'aglomerat, abans d'aplicar la pintura.

3. SENYALITZACIÓ VERTICAL

La situació en planta d'aquests senyals, així com les seves dimensions, venen fixades i detallades en el Document núm. 2. Plànols del present projecte.

- Els senyals seran de tipus reflector de nivell 1 EG, exceptuant els d'advertència d'un perill i els de prioritat, que seran de nivell 2 HI.

- La senyalització vertical de circulació serà de xapa d'alumini, sense soldadura i amb pestanya de 25 mm.

- L'orla i els símbols que siguin necessaris tindran un relleu de 2,5 a 4 mm, realitzat per embotició.

- Els pals seran circulars, tots ells, i els perfils seran d'alumini extrudit, de color platejat, amb un diameter adequat a la mida del senyal que hagi de sostenir.

- La base dels ancoratges i les abraçadores seran de fosa d'alumini o de ferro.

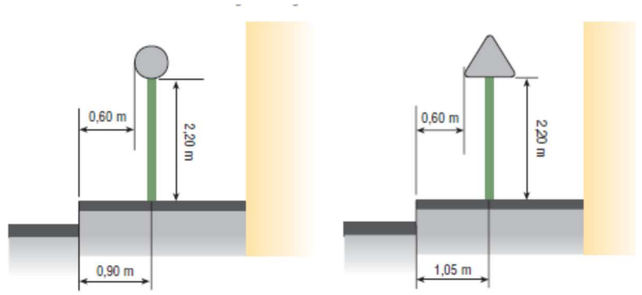
- Les dimensions de les senyals que es col·locaran seran de 600 mm.

En quant a la seva disposició se seguirà el següent:

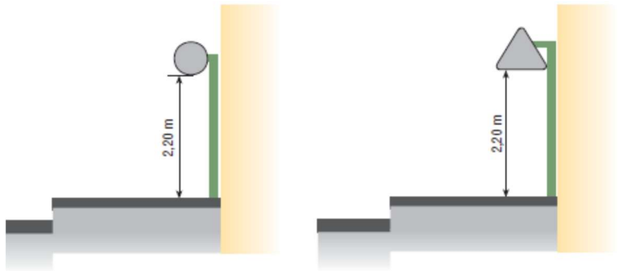
- L'alçada dels senyals, que es defineix com la distància entre la vora inferior del senyal o de la placa complementària i el nivell de la vorera, ha de ser de 2,20 m i s'ha de mantenir uniforme en tot un itinerari.

- Segons l'amplada de la vorera, la posició del senyal serà la definida en els esquemes següents:

  - Per voreres d'amplada igual o superior a 2,5 m



  - Per voreres d'amplada inferior a 2,5 m



Els senyals d'advertiment d'un perill s'han de situar a la dreta del conductor o conductora i en el pla perpendicular a l'eix de la calçada, a una distància concreta del perill que indiquen en funció de la velocitat definida en la via. Aquesta distància queda especificada en el quadre següent:

Senyalització d'advertiment d'un perill	
Velocitat de circulació	**Distància a què s'ha de senyalitzar el punt perillós**
20 Km/h	20 metres abans del perill
30 Km/h	30 metres abans del perill
50 Km/h	50 metres abans del perill

Els senyals i cartells laterals es col·locaran de manera que la seva vora més proper a la calçada vas donar almenys 3 m de la vora exterior d'aquesta i 0,7 m de la vora exterior del voral . Amb restriccions d'espai (per exemple, al costat d'una barrera rígida) la vora més proper a la calçada del senyal o cartell lateral es podrà col·locar a un mínim de 0,7 m de la vora de la restricció més pròxim a la calçada , sempre que amb això no disminueixi la visibilitat disponible (figura 109).

S'evitarà que uns senyals o cartells laterals pertorbin la visibilitat d'altres o que ho facin altres elements situats a prop de la vora de la plataforma.

ANNEX 22. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.....3
2. REPORTATGE FOTOGRÀFIC 3

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es realitza el recull fotogràfic de l'estat actual de l'àmbit del present projecte.

2. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

CARRER MALLORCA

CRUÏLLA CARRER MALLORCA – ILLA DE BUDA

CARRER ILLES MEDES

CARRER ILLA DE BUDA

PROLONGACIÓ CARRER MALLORCA

CARRER DE L'ORENETA

TORRENT DE CAN JERONI

ROTONDA CARRER ALBAREDA

DOCUMENT 2. PLÀNOLS

PLÀNOL NÚM.	TÍTOL DEL PLÀNOL	NÚM. DE FULLS
0	**INDEX**	**1**
1	**SITUACIÓ**	**1**
2	**EMPLAÇAMENT**	**3**
	CARTOGRAFIA	1
	TOPOGRAFIA	1
	ORTOFOTOMAPA	1
3	**PLANEJAMENT**	**1**
4	**ESTAT ACTUAL**	**8**
	CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA	4
	ORTOFOTOMAPA	4
5	**PERFIL LONGITUDINAL. ESTAT ACTUAL**	**2**
6	**SECCIONS TRANSVERSALS. ESTAT ACTUAL**	**3**
7	**ENDERROCS I DEMOLICIONS**	**4**
8	**PLANTA PROJECTADA**	**8**
	CARTOGRAFIA	4
	ORTOFOTOMAPA	4
9	**PLANTA REPLANTEIG**	**4**
10	**SECCIONS TIPUS**	**4**
11	**PERFIL LONGITUDINAL. ESTAT PROJECTAT**	**2**
12	**SECCIONS TRANSVERSALS. ESTAT PROJECTAT**	**3**
13	**XARXA CLAVEGUERAM**	**6**
13.1	PLANTA XARXA EXISTENT	1
13.2	PLANTA XARXA PROJECTADA	1
13.3	PERFIL LONGITUDINAL XARXA PROJECTADA	1
13.4	DETALLS XARXA CLAVEGUERAM PROJECTADA	3
14	**XARXA AIGUA POTABLE**	**3**
14.1	PLANTA XARXA EXISTENT	1
14.2	PLANTA XARXA PROJECTADA	1
14.3	DETALLS XARXA PROJECTADA	1
15	**XARXA ELÈCTRICA**	**1**
	PLANTA XARXA EXISTENT	1
16	**ENLLUMENAT**	**4**
16.1	PLANTA XARXA EXISTENT	1
16.2	PLANTA XARXA PROJECTADA	1
16.3	DETALLS XARXA ENLLUMENAT PROJECTADA	2
17	**XARXA TELECOMUNICACIONS**	**4**
17.1	PLANTA XARXA ACTUAL	1
17.2	PLANTA XARXA PROJECTADA	1
17.3	DETALLS XARXA PROJECTADA	2
18	**XARXA DE GAS**	**1**
	PLANTA XARXA ACTUAL	1
19	**SEMAFORITZACIÓ**	**2**
19.1	PLANTA PROJECTADA	1
19.2	DETALLS SEMAFORITZACIÓ	1
20	**DETALLS URBANITZACIÓ**	**4**
21	**SENYALITZACIÓ**	**9**
21.1	PLANTA SENYALITZACIÓ	4
21.2	DETALLS SENYALITZACIÓ	5
22	**PONT TORRENT DE CAN JERONI**	**5**
22.1	PLANTA PONT	1
22.2	DETALLS PONT	4
23	**OBRA DRENATGE TORRENT CASTELLTORT**	**4**
23.1	PLANTA OBRA DRENATGE I CANALITZACIÓ	1
23.2	PERFIL LONGITUDINAL CANALITZACIÓ	1
23.3	DETALLS CANALITZACIÓ	2
	TOTAL PLÀNOLS	**87**

AJUNTAMENT
SANT QUIRZE DEL VALLÉS

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE
Enginyeria de Projectes
ÒSCAR GONZÁLEZ
Enginyer Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL

ESCALA: S/E
0 Escala original DinA–3

CLAU: –

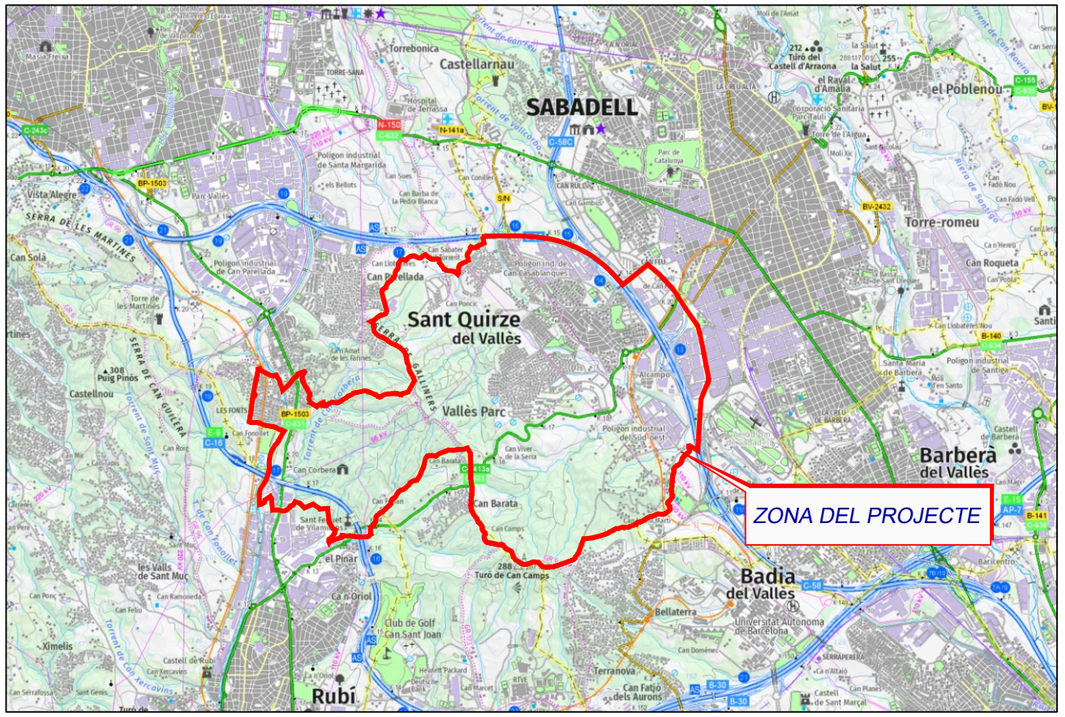
DATA: JUNY 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL: ÍNDEX

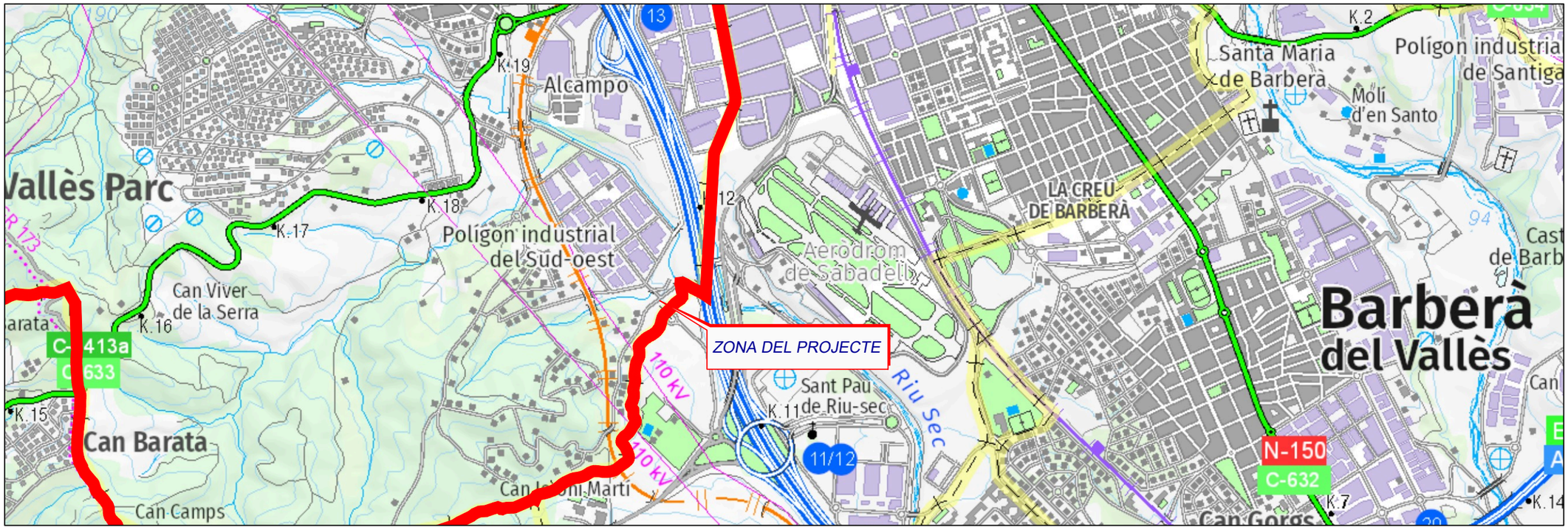
PLÀNOL NÚM: 0

FULL __1_DE_1__

PLÀNOL PROVINCIAL
ESCALA 1:2.000.000



PLÀNOL DE SITUACIÓ
ESCALA 1:75.000



PLÀNOL DE SITUACIÓ
ESCALA 1:20.000

AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: VÀRIES (0 Escala original DinA–3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: SITUACIÓ	PLÀNOL NÚM: 1 FULL 1 DE 1

LLEGENDA

AMBIT PROJECTE

C. de Menorca
C. del Tagomago
C. de Cabrera
C. de l'Illa de Buda
C. de Mallorca
C. de Menorca
C. de les Illes Medes
Carrer de les Illes Medes
Ferrocarril de Barcelona a Sabadell
C. de la Mena
Carrer de la Mena
Carrer de Granera
C. de l'Albereda
C. de l'Illa de Buda
C-58
BV-1414

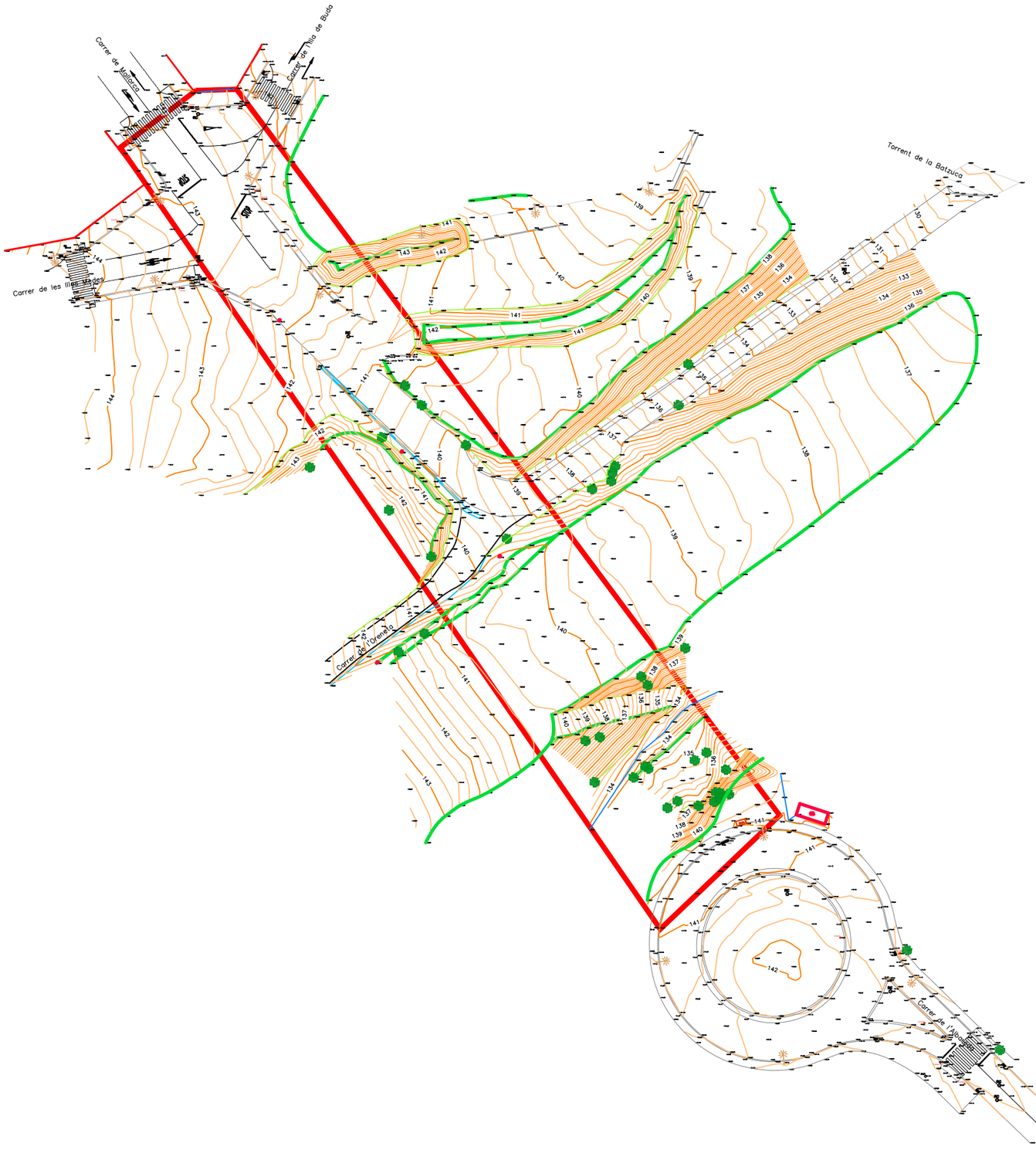
Deixalleria de Sant Quirze del Vallès

Club de Tir Sabadell

Mobles Xatra
Tecnomec
Ferrer Health Tech
Tourline Express
Fcc
Lamsa
Fundtec
Autovag
Graylan
Yorkshire
Transports Especials Eurovalles
Autocars Fuentes
Viatges Green Planet
Central Pizza
Sbd Logistica
Escola Professional en Pizza Delivery
Talleres Mecamat
Construsat 2000
Novatex
Total Head
Ebandreu
Dovan
deixalleria

LLEGENDA

AMBIT PROJECTE



AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: 1:1.000 (0 Escala original DinA–3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: EMPLAÇAMENT TOPOGRAFIA	PLÀNOL NÚM: 2 FULL 2 DE 3

AJUNTAMENT
SANT QUIRZE DEL VALLÉS

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE
Enginyeria de Projectes
ÒSCAR GONZÁLEZ
Enginyer Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL

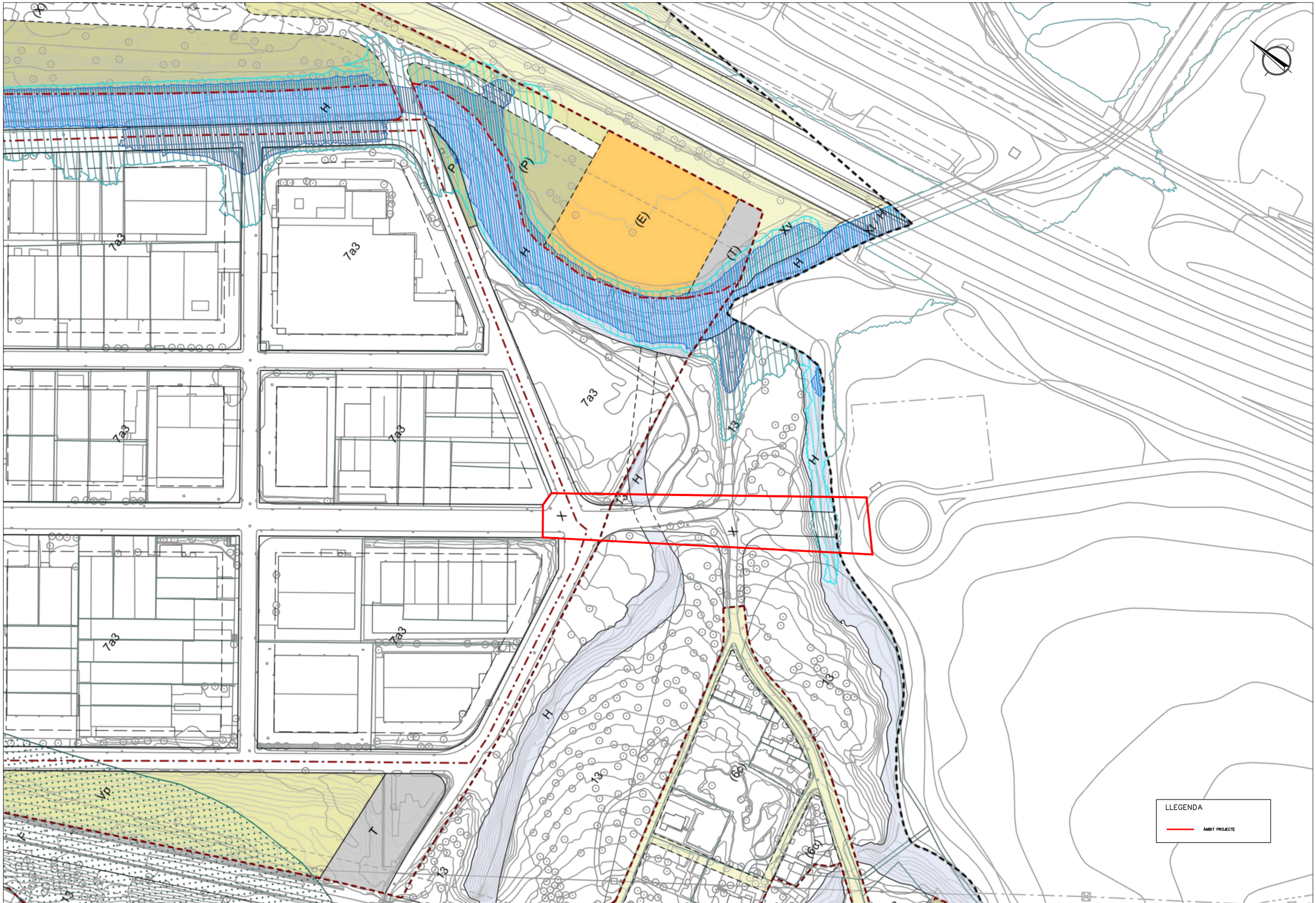
ESCALA: 1:2.000
0 Escala original DinA–3

CLAU: –

DATA: JUNY 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL:
EMPLAÇAMENT
ORTOFOTOMAPA

PLÀNOL NÚM: 2
FULL 3 DE 3



AJUNTAMENT
SANT QUIRZE DEL VALLÉS

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE
Enginyeria de Projectes
ÒSCAR GONZÁLEZ
Enginyer Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL

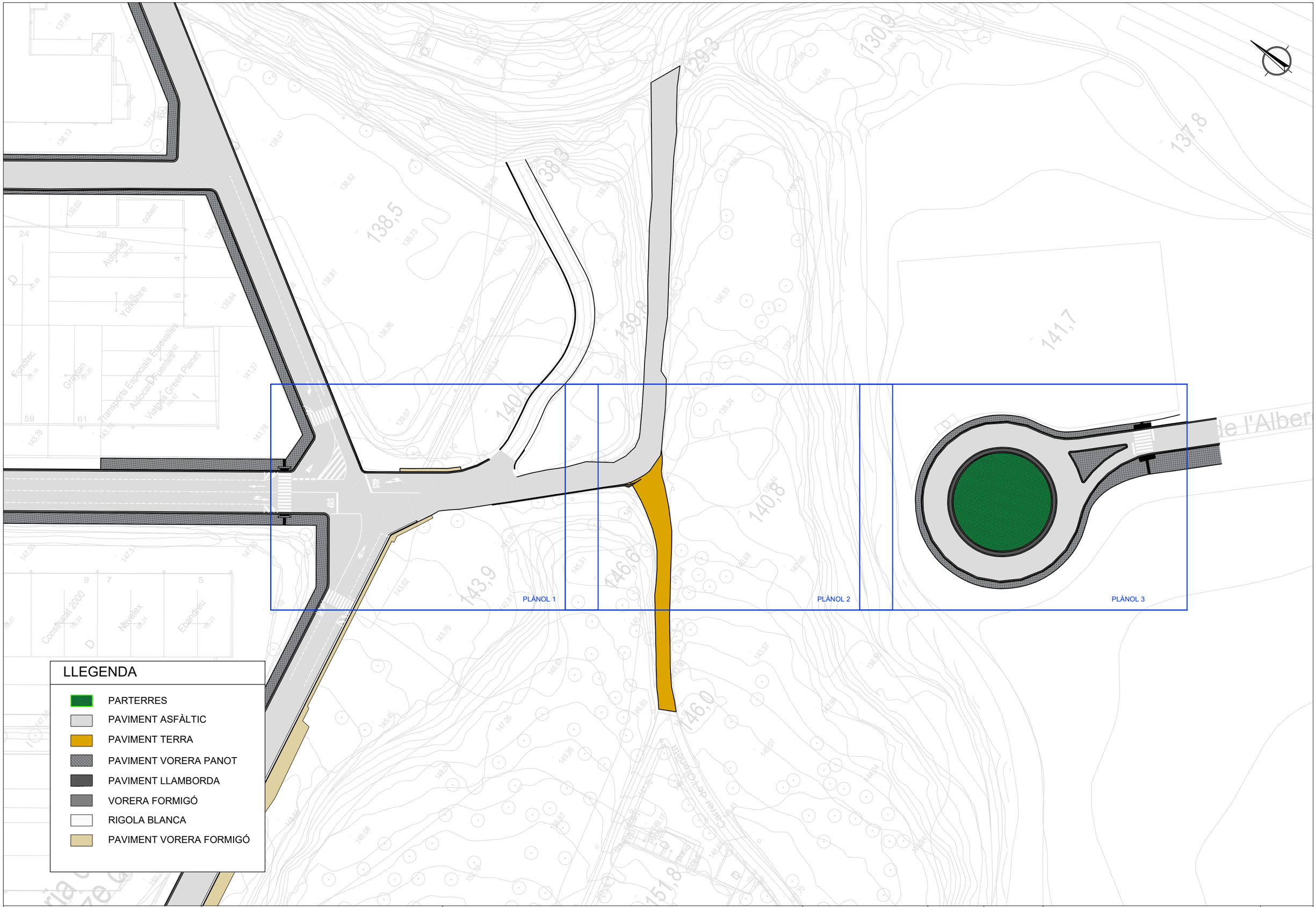
ESCALA: 1:2.000
0 Escala original DinA-3

CLAU: –

DATA: JUNY 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANEJAMENT URBANÍSTIC

PLÀNOL NÚM: 3
FULL 1 DE 1



AJUNTAMENT
SANT QUIRZE DEL VALLÉS

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE
Enginyeria de Projectes
ÒSCAR GONZÁLEZ
Enginyer Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL

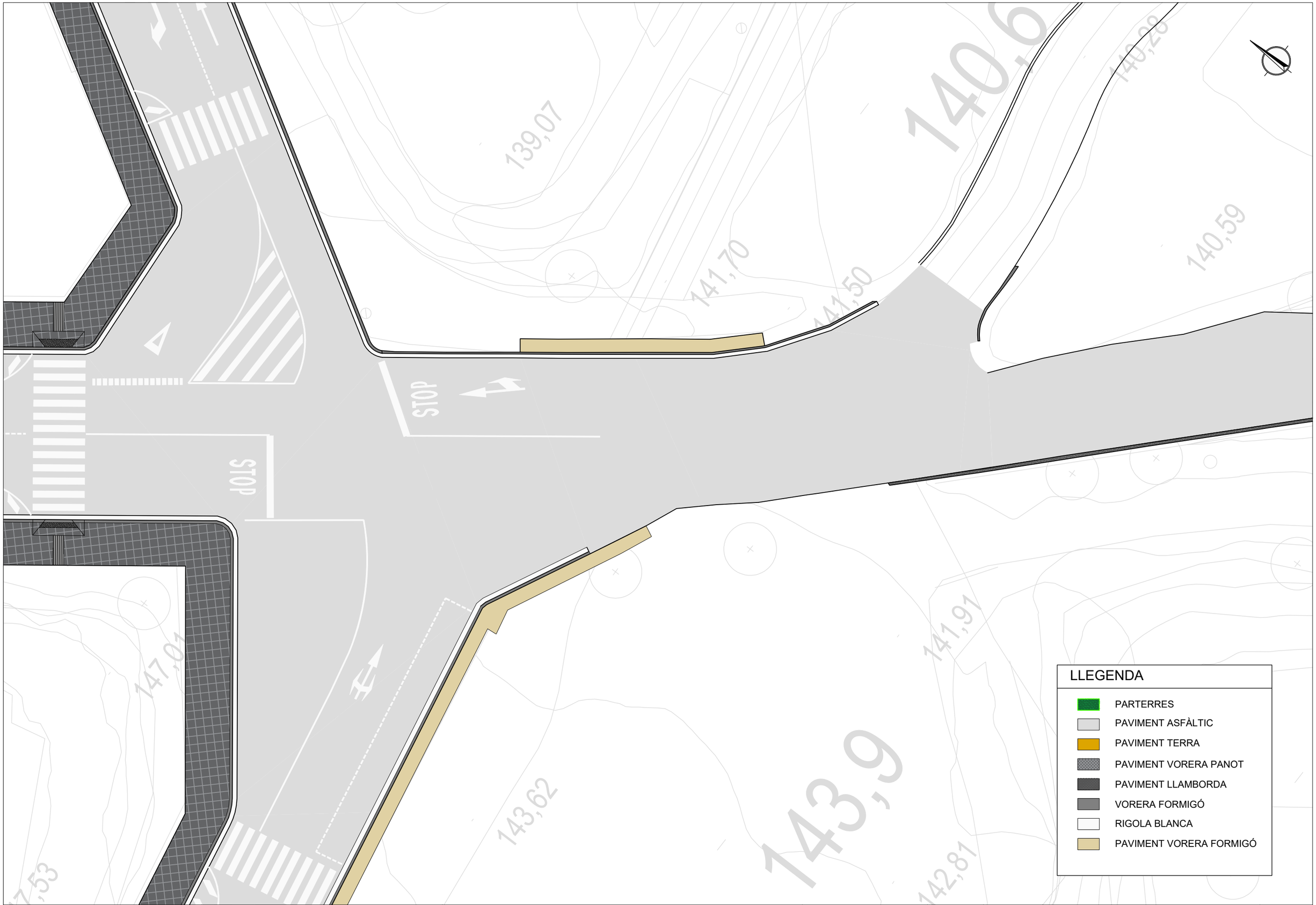
ESCALA: 1:1.000
0 Escala original DinA-3

CLAU: –

DATA: JUNY 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTAT ACTUAL
CARTOGRAFIA
Guia general

PLÀNOL NÚM: 4
FULL 1 DE 8



AJUNTAMENT
SANT QUIRZE DEL VALLÉS

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE
Enginyeria de Projectes
ÒSCAR GONZÁLEZ
Enginyer Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL

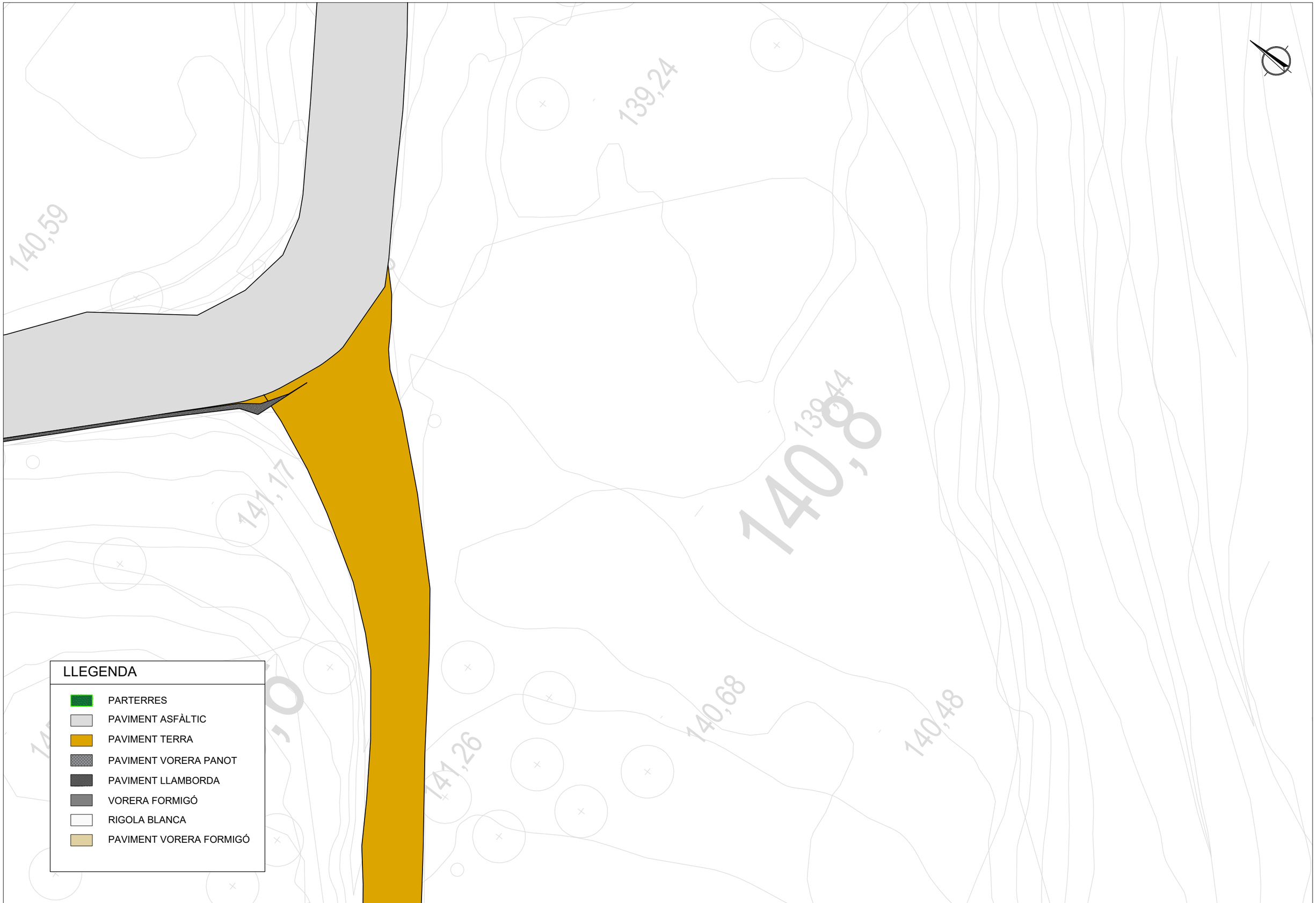
ESCALA: 1:250
0 Escala original DinA-3

CLAU: –

DATA: JUNY 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTAT ACTUAL
CARTOGRAFIA
PLÀNOL 1

PLÀNOL NÚM: 4
FULL 2 DE 8



AJUNTAMENT
SANT QUIRZE DEL VALLÉS

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE
Enginyeria de Projectes
ÒSCAR GONZÁLEZ
Enginyer Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL

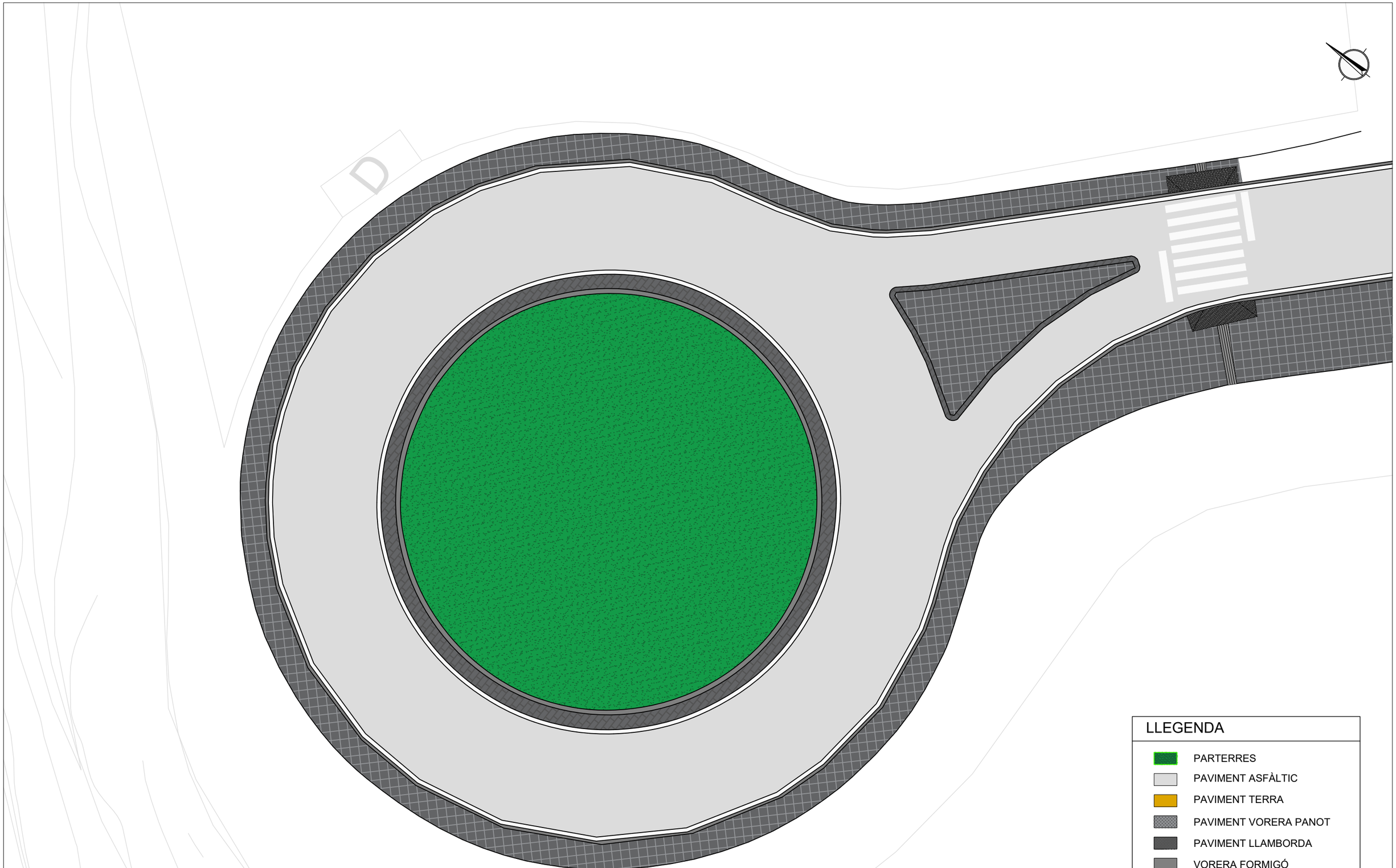
ESCALA: 1:250
0 Escala original DinA-3

CLAU: –

DATA: JUNY 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTAT ACTUAL
CARTOGRAFIA
PLÀNOL 2

PLÀNOL NÚM: 4
FULL 3 DE 8



AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: 1:250 (0 Escala original DinA-3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL CARTOGRAFIA PLÀNOL 3	PLÀNOL NÚM: 4 FULL 4 DE 8

AJUNTAMENT
SANT QUIRZE DEL VALLÉS

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE
Enginyeria de Projectes
ÒSCAR GONZÁLEZ
Enginyer Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL

ESCALA: 1:1.000
0 Escala original DinA-3

CLAU: –

DATA: JUNY 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTAT ACTUAL
ORTOFOTOMAPA
Guia general

PLÀNOL NÚM: 4
FULL 5 DE 8

AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: 1:250 (0 Escala original DinA–3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL ORTOFOTOMAPA PLÀNOL 1	PLÀNOL NÚM: 4 FULL 6 DE 8

AJUNTAMENT
SANT QUIRZE DEL VALLÉS

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE
Enginyeria de Projectes
ÒSCAR GONZÁLEZ
Enginyer Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL

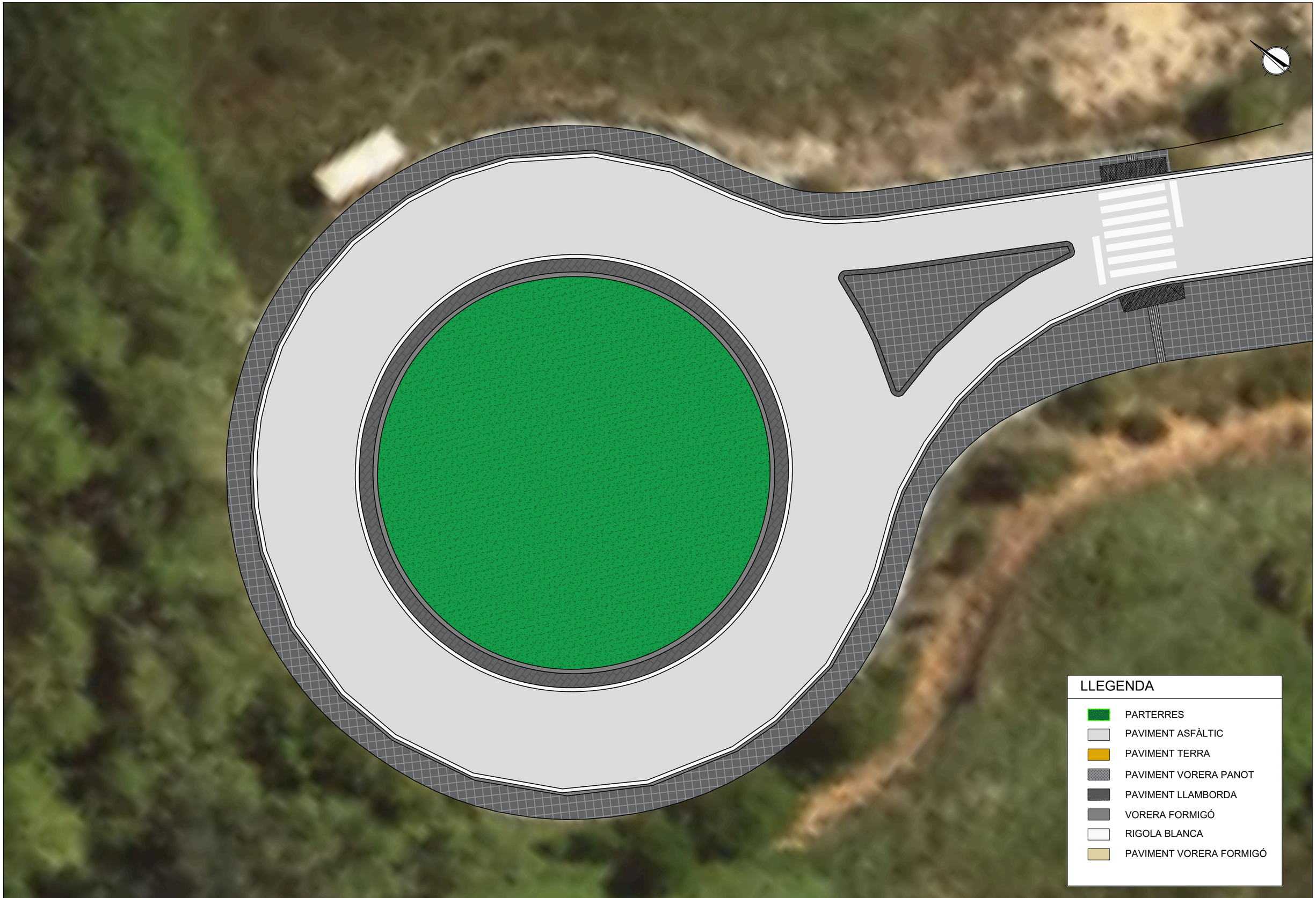
ESCALA: 1:250
0 Escala original DinA-3

CLAU: –

DATA: JUNY 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTAT ACTUAL
ORTOFOTOMAPA
PLÀNOL 2

PLÀNOL NÚM: 4
FULL 7 DE 8



AJUNTAMENT
SANT QUIRZE DEL VALLÉS

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE
Enginyeria de Projectes
ÒSCAR GONZÁLEZ
Enginyer Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL

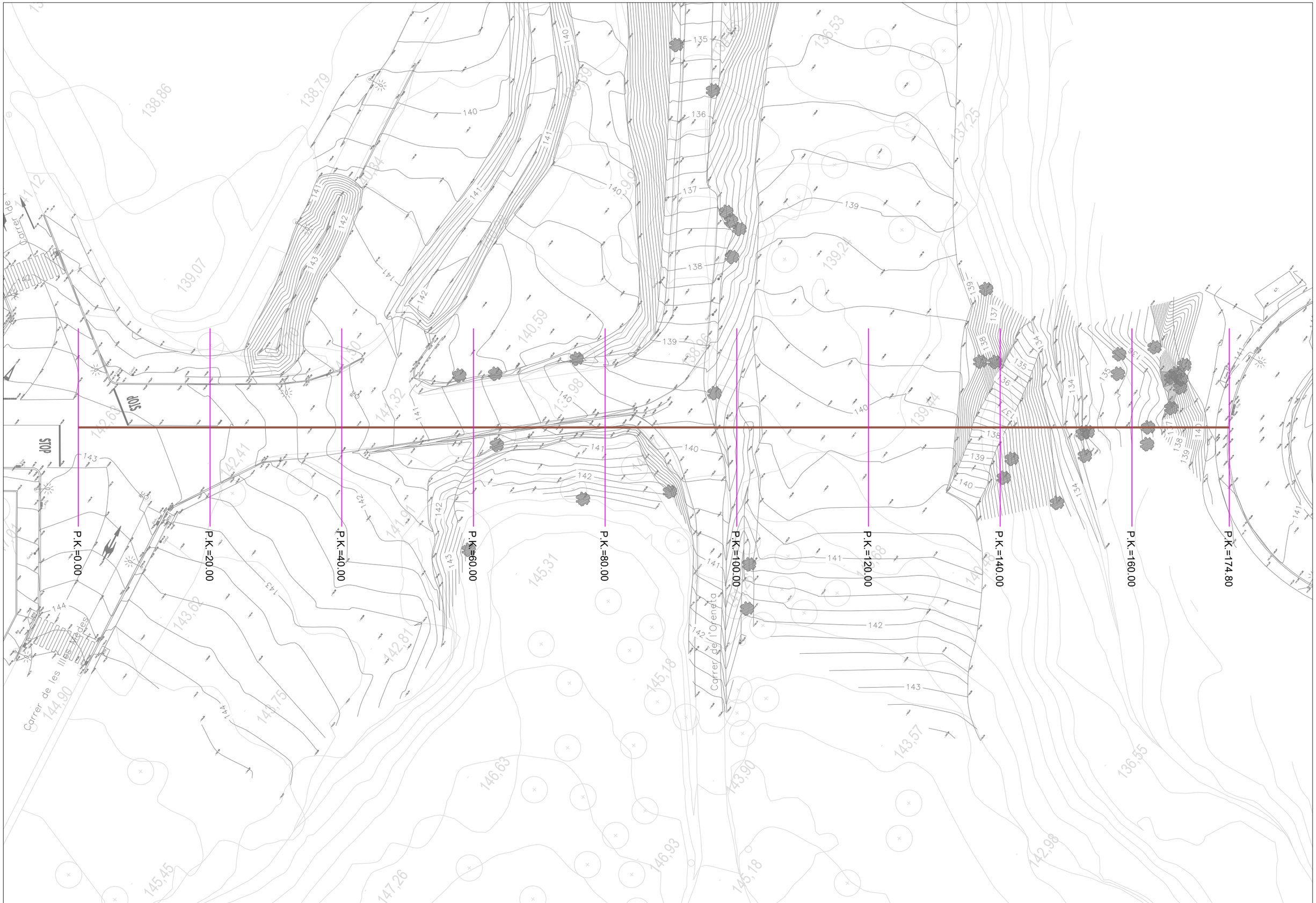
ESCALA: 1:250
0 Escala original DinA-3

CLAU: –

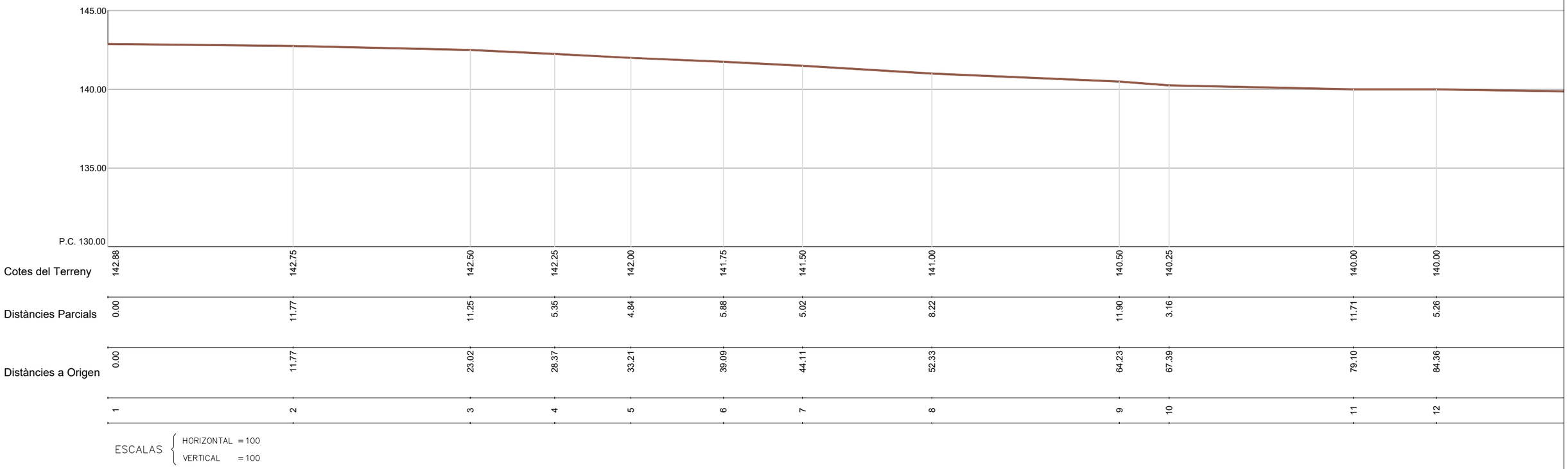
DATA: JUNY 2025

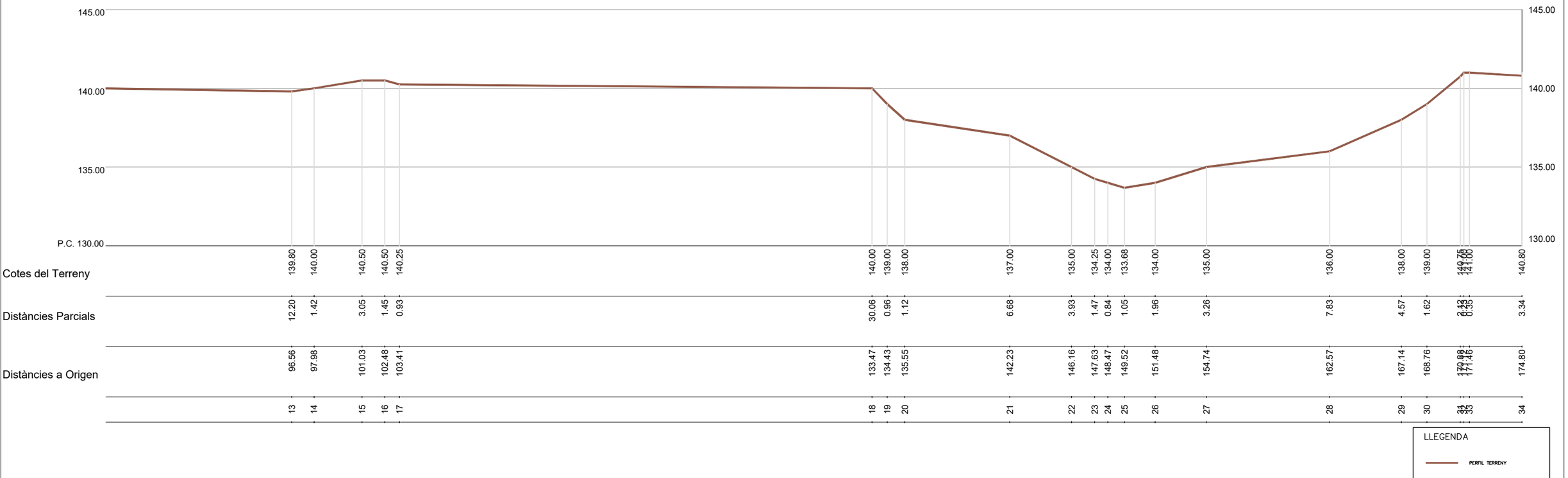
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTAT ACTUAL
ORTOFOTOMAPA
PLÀNOL 3

PLÀNOL NÚM: 4
FULL 8 DE 8

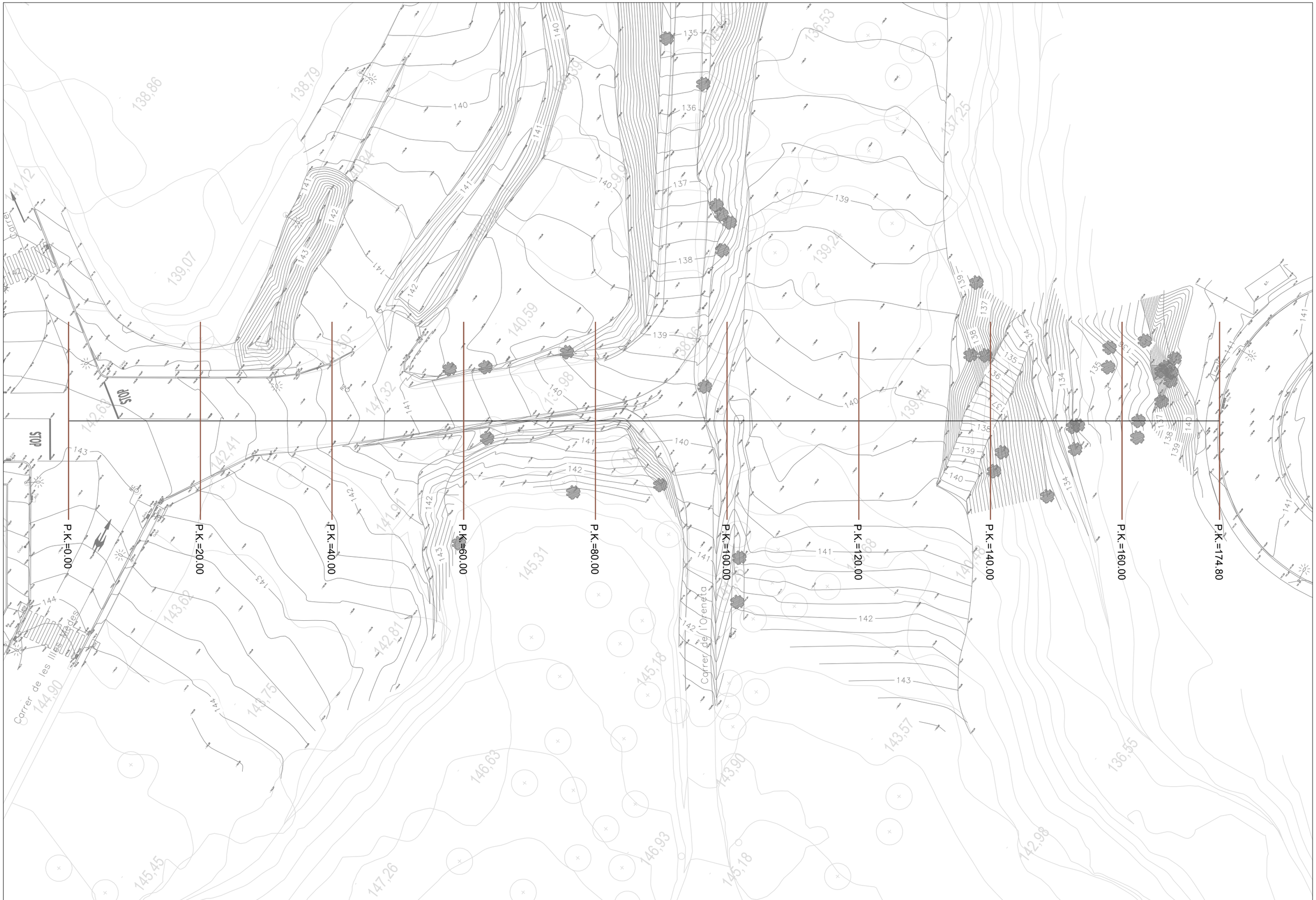


AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: 1:500 (0 Escala original DinA-3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: PERFIL LONGITUDINAL ESTAT ACTUAL PLANTA	PLÀNOL NÚM: 05 FULL 1 DE 2





AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: 1:250 (0 Escala original DinA-3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: PERFIL LONGITUDINAL ESTAT ACTUAL	PLÀNOL NÚM: 05 FULL 2 DE 2



AJUNTAMENT
SANT QUIRZE DEL VALLÉS

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE
Enginyeria de Projectes
ÒSCAR GONZÁLEZ
Enginyer Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL

ESCALA: 1:500
0 Escala original DinA-3

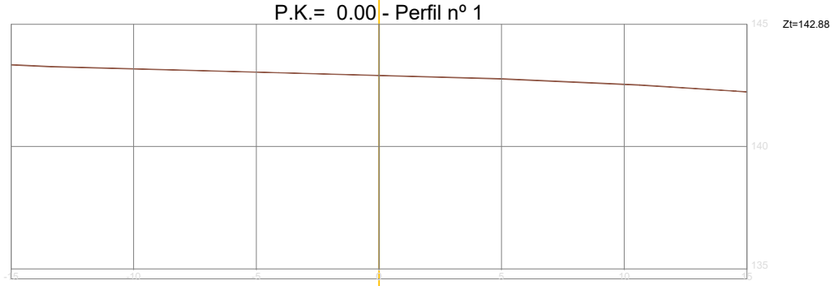
CLAU: –

DATA: JUNY 2025

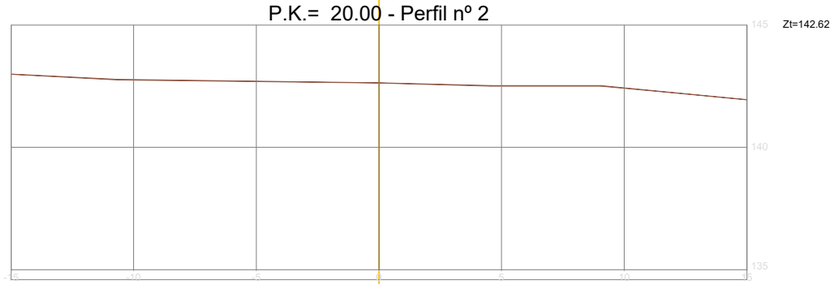
TÍTOL DEL PLÀNOL:
SECCIONS TRANSVERSALS
ESTAT ACTUAL
PLANTA

PLÀNOL NÚM: 06
FULL 1 DE 3

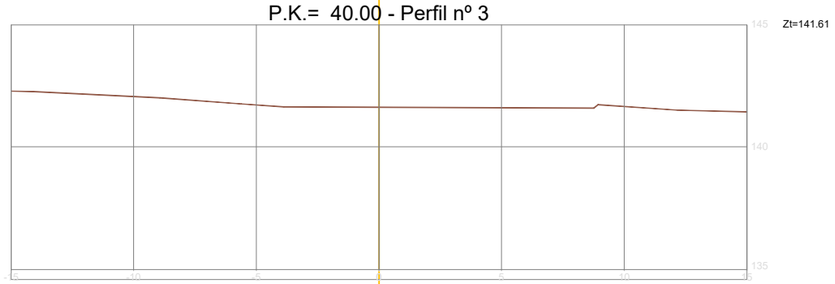
P.K.= 0.00 - Perfil nº 1



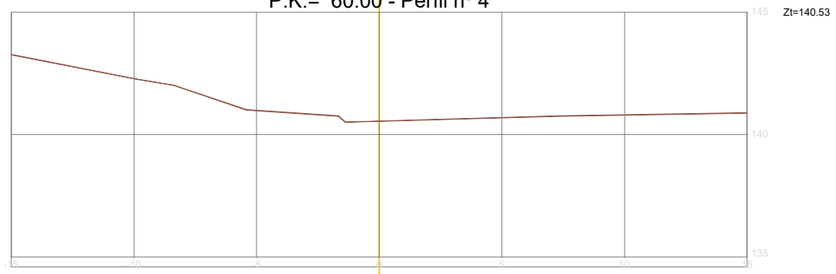
P.K.= 20.00 - Perfil nº 2



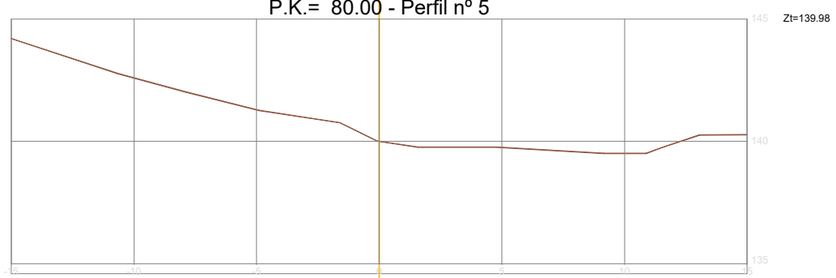
P.K.= 40.00 - Perfil nº 3



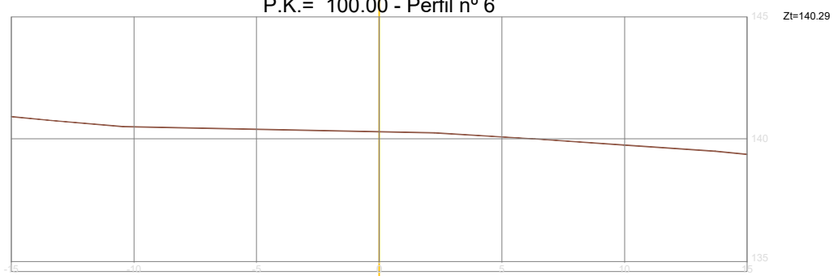
P.K.= 60.00 - Perfil nº 4



P.K.= 80.00 - Perfil nº 5



P.K.= 100.00 - Perfil nº 6

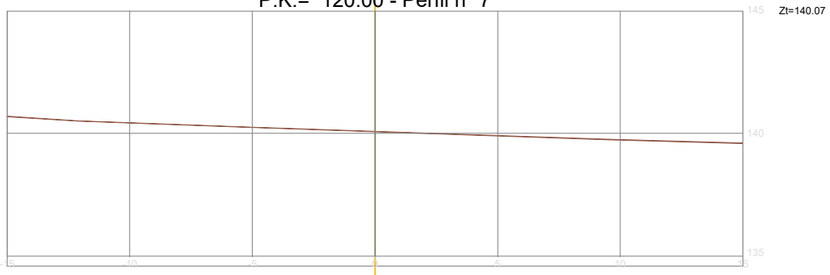


LLEGENDA

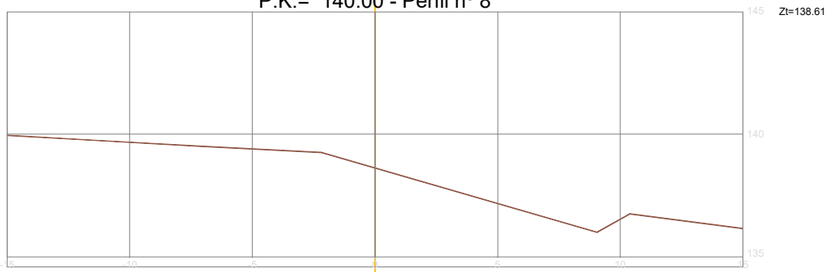
PERFIL TERRENY

AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: 1:250 (0 Escala original DinA-3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIONS TRANSVERSALS ESTAT ACTUAL	PLÀNOL NÚM: 06 FULL 2 DE 3

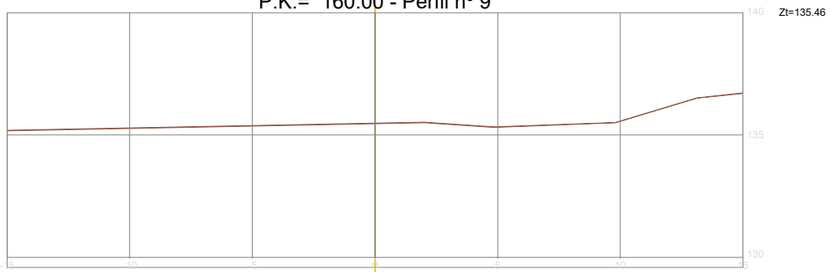
P.K.= 120.00 - Perfil nº 7



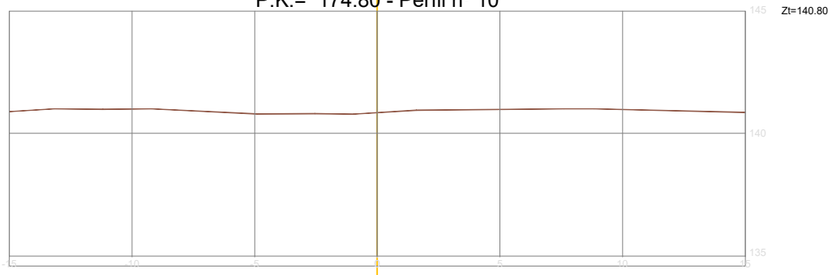
P.K.= 140.00 - Perfil nº 8



P.K.= 160.00 - Perfil nº 9



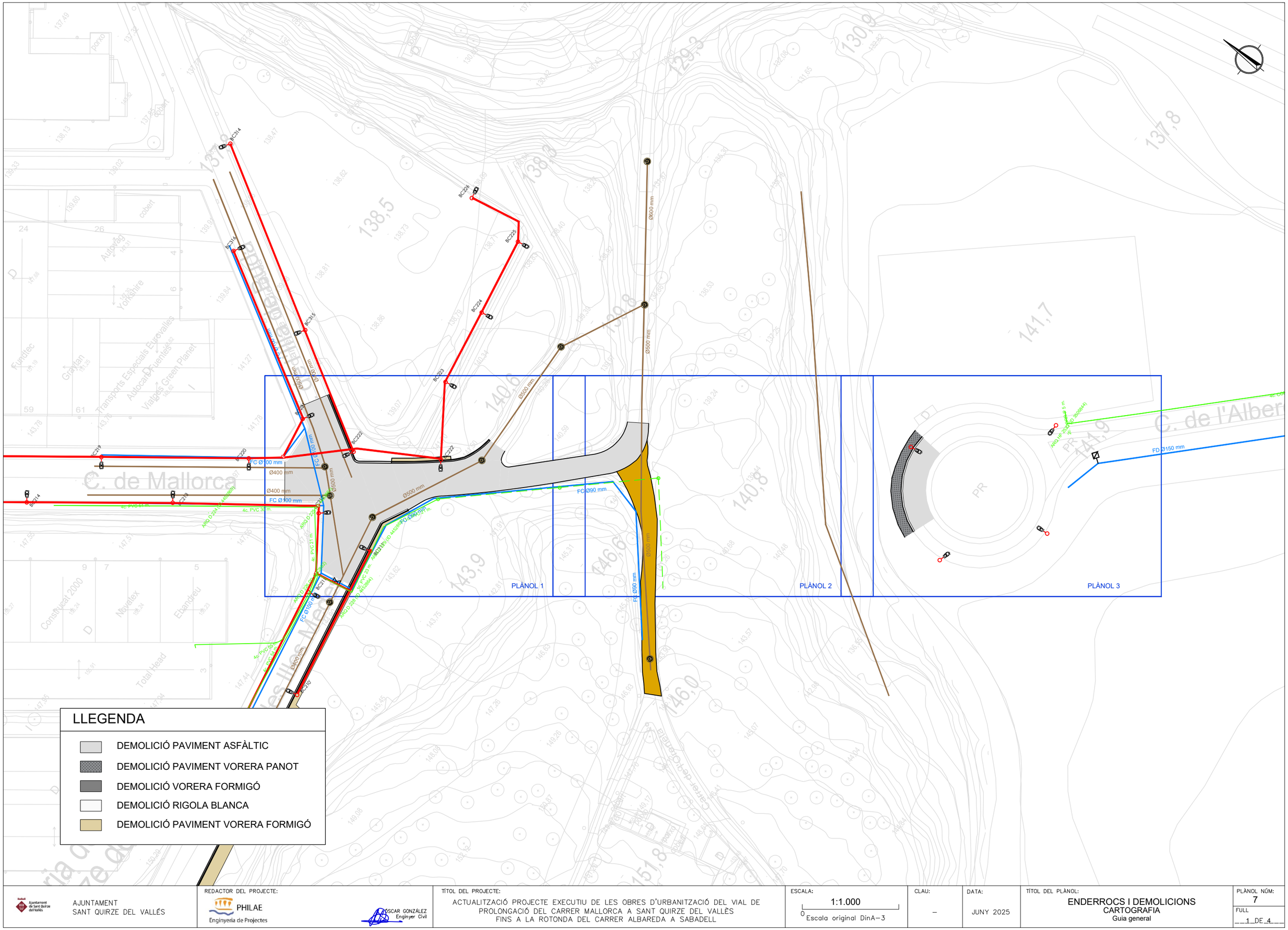
P.K.= 174.80 - Perfil nº 10

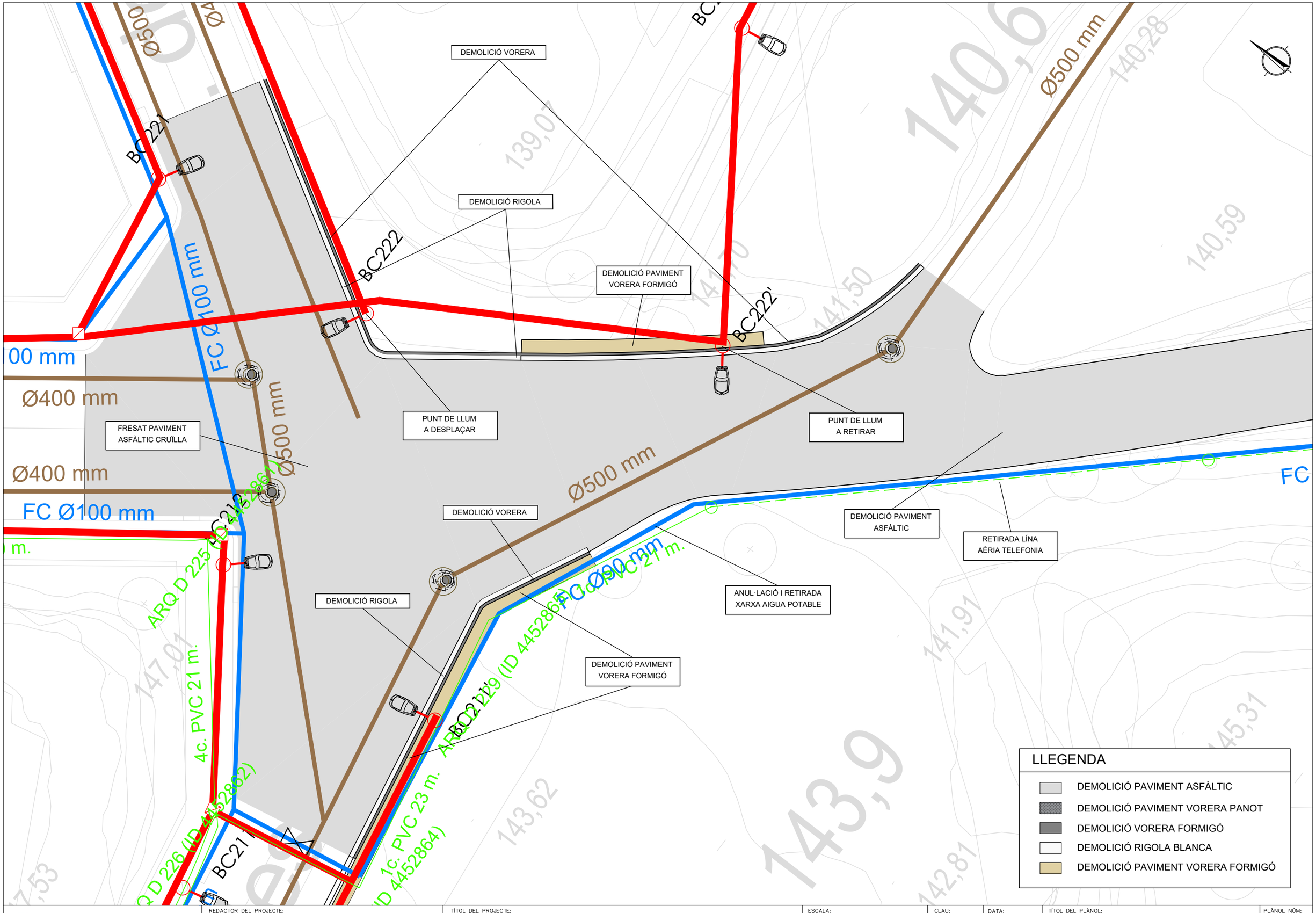


LLEGENDA

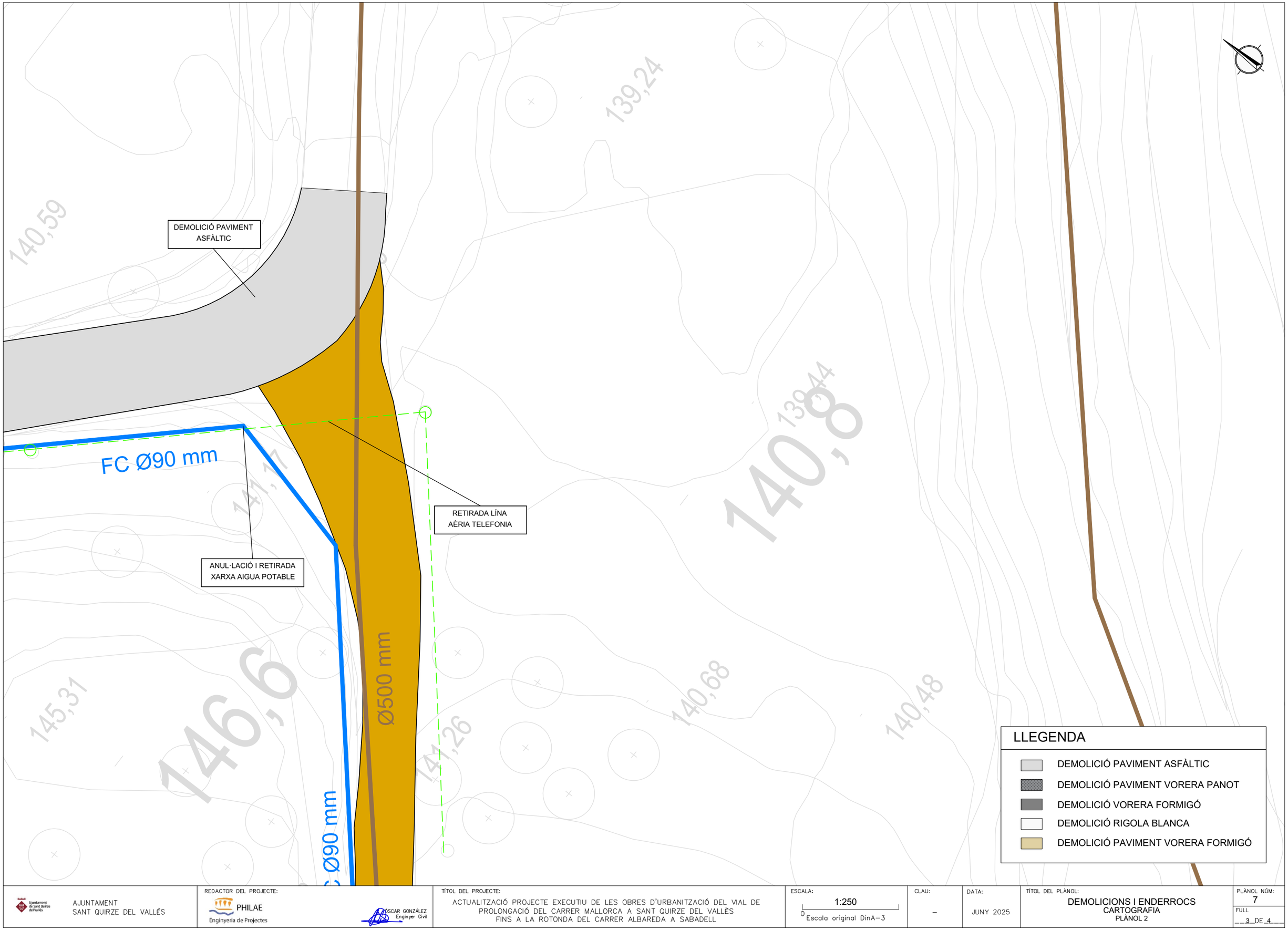
PERFIL TERRENY

Ajuntament de Sant Quirze del Vallès AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: 1:250 0 Escala original DinA-3	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIONS TRANSVERSALS ESTAT ACTUAL	PLÀNOL NÚM: 06 FULL 3 DE 3


C. de Mallorca
C. de l'Alber
PLÀNOL 1
PLÀNOL 2
PLÀNOL 3
BC214
BC216
BC215
BC222
BC219
BC220
BC218
BC214
BC224
BC225
BC224
BC223
BC222
BC210
BC221
BC221
FC Ø100 mm
FC Ø100 mm
FC Ø100 mm
FC Ø100 mm
FC Ø90 mm
FD Ø150 mm
Ø400 mm
Ø400 mm
Ø500 mm
Ø500 mm
Ø500 mm
Ø600 mm
Ø600 mm
Ø600



AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: 1:250 (0 Escala original DinA–3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: DEMOLICIONS I ENDERROCS CARTOGRAFIA PLÀNOL 1	PLÀNOL NÚM: 7 FULL 2 DE 5



AJUNTAMENT
SANT QUIRZE DEL VALLÉS

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE
Enginyeria de Projectes
ÒSCAR GONZÁLEZ
Enginyer Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL

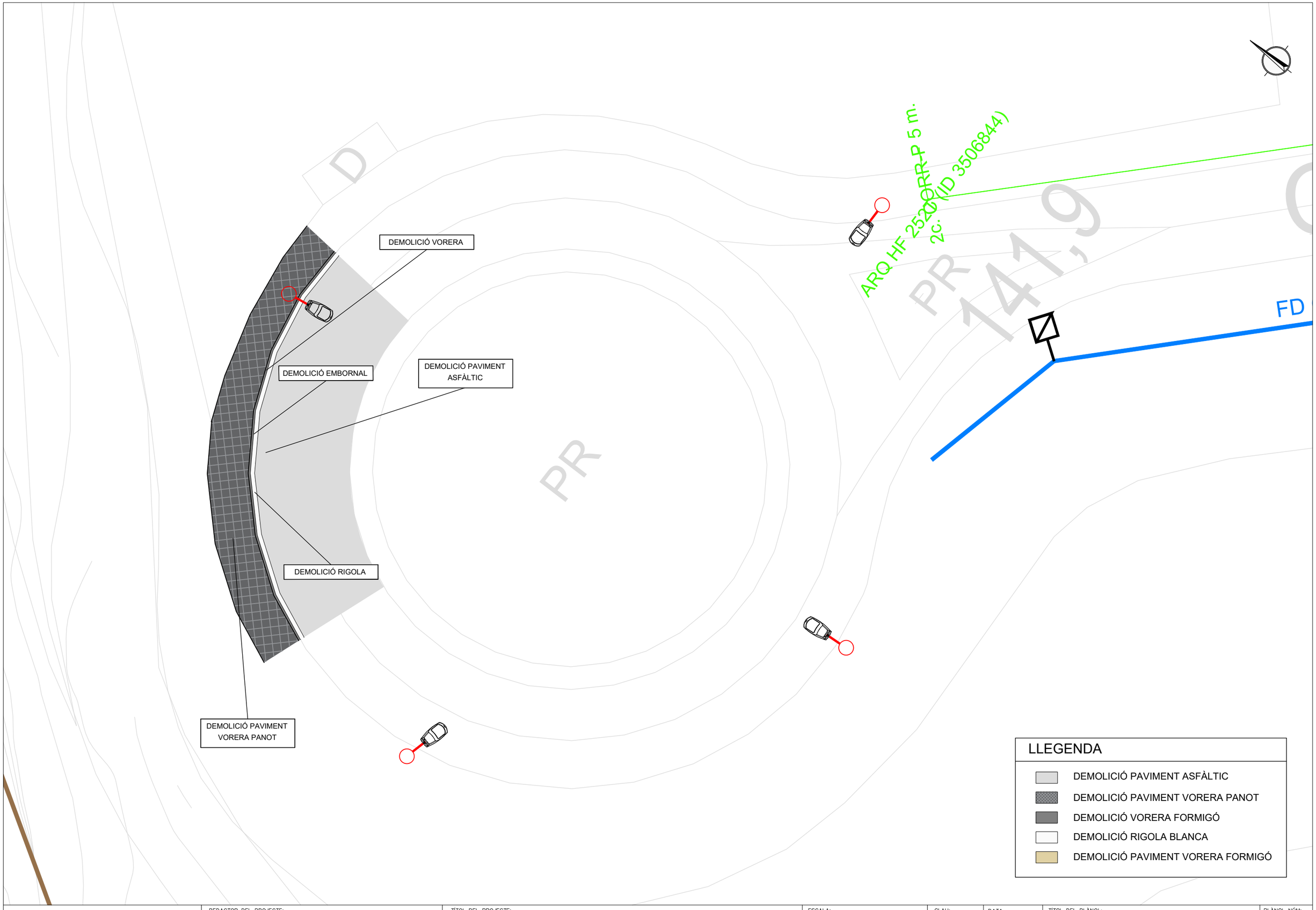
ESCALA: 1:250
0 Escala original DinA-3

CLAU: –

DATA: JUNY 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL:
DEMOLICIONS I ENDERROCS
CARTOGRAFIA
PLÀNOL 2

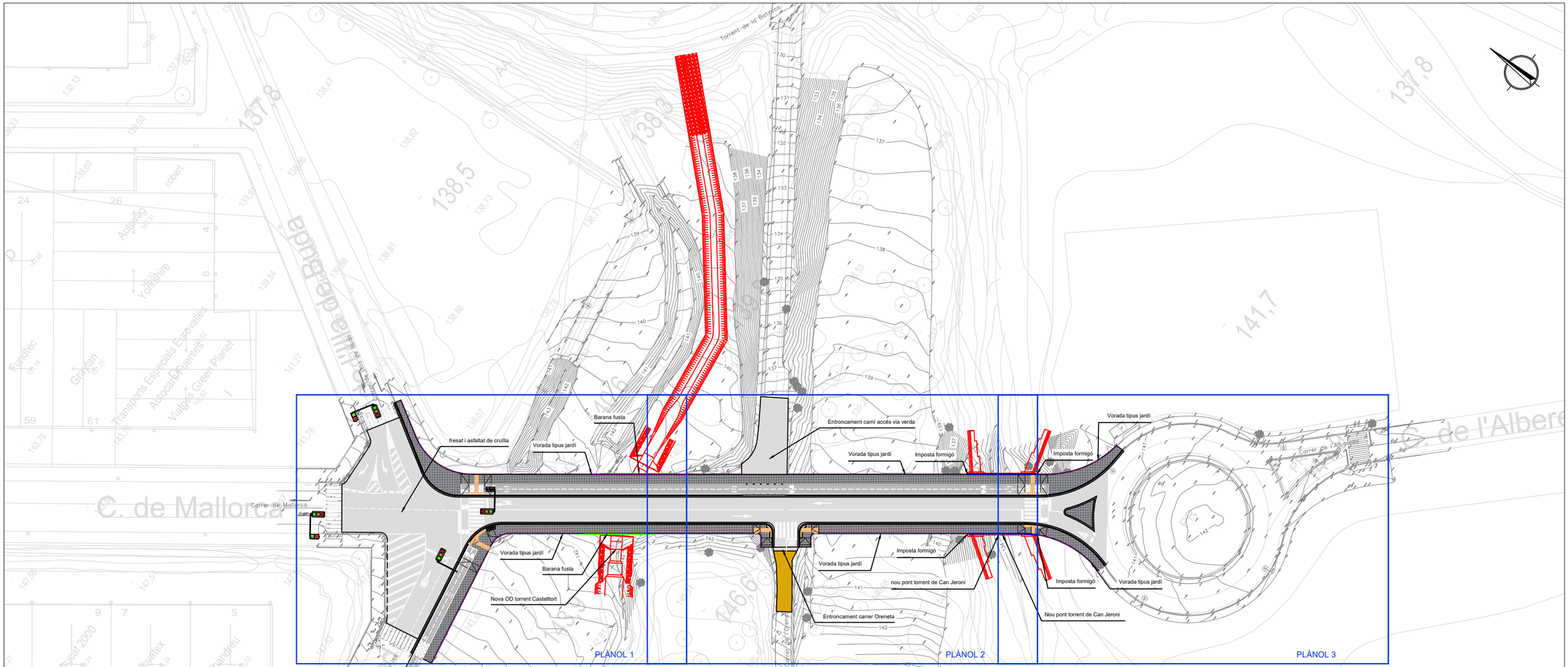
PLÀNOL NÚM: 7
FULL 3 DE 4



LLEGENDA

- DEMOLICIÓ PAVIMENT ASFÀLTIC
- DEMOLICIÓ PAVIMENT VORERA PANOT
- DEMOLICIÓ VORERA FORMIGÓ
- DEMOLICIÓ RIGOLA BLANCA
- DEMOLICIÓ PAVIMENT VORERA FORMIGÓ

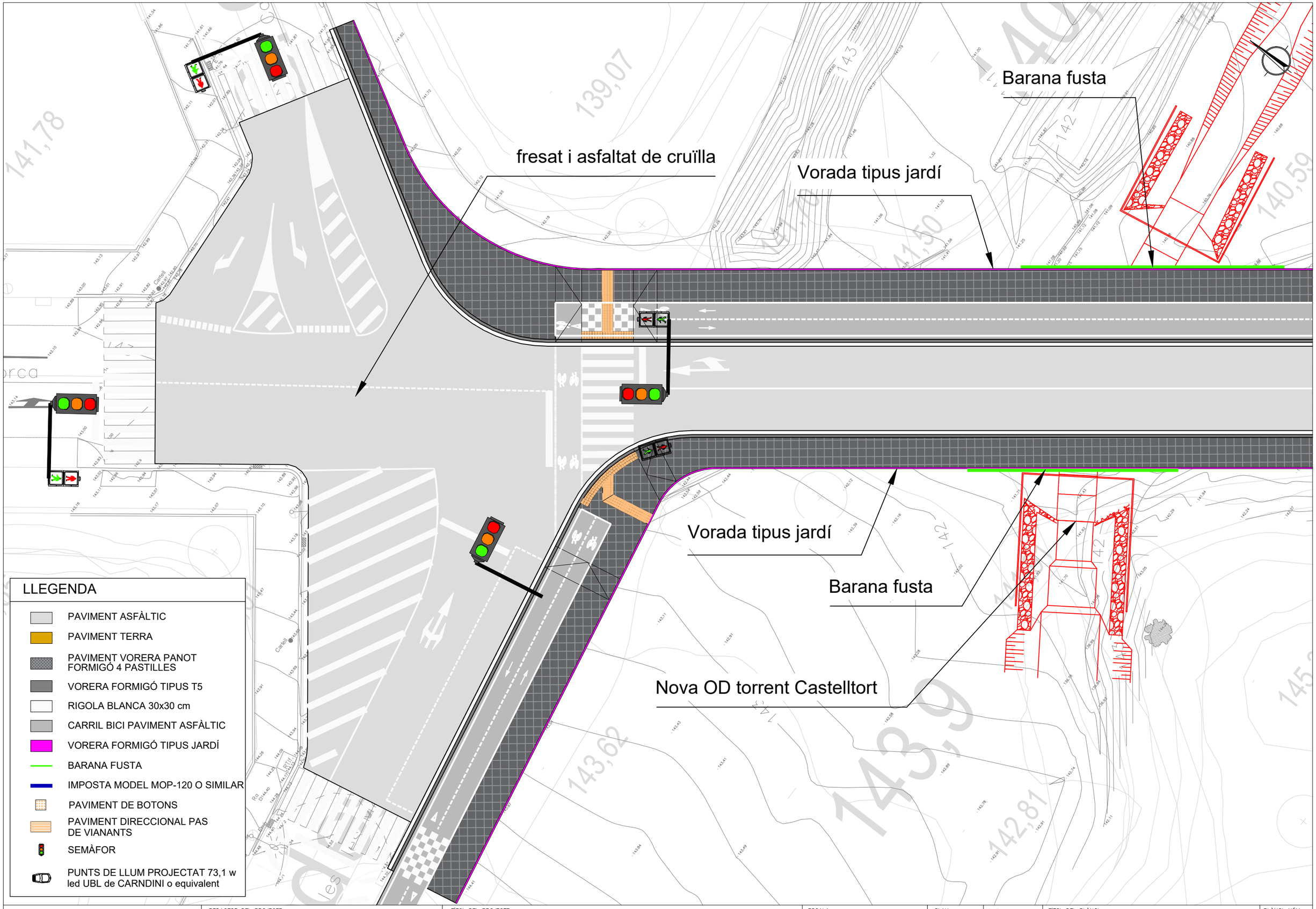
AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: 1:250 (0 Escala original DinA–3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: DEMOLICIONS I ENDERROCS CARTOGRAFIA PLÀNOL 3	PLÀNOL NÚM: 7 FULL 4 DE 4



LLEGENDA

- PAVIMENT ASFÀLTIC
- PAVIMENT TERRA
- PAVIMENT VORERA PANOT FORMIGÓ 4 PASTILLES
- VORERA FORMIGÓ TIPUS T5
- RIGOLA BLANCA 30x30 cm
- CARRIL BICI PAVIMENT ASFÀLTIC
- VORERA FORMIGÓ TIPUS JARDÍ
- BARANA FUSTA
- IMPOSTA MODEL MOP-120 O SIMILAR
- PAVIMENT DE BOTONS
- PAVIMENT DIRECCIONAL PAS DE VIANANTS
- SEMÀFOR
- PUNTS DE LLUM PROJECTAT 73,1 w led UBL de CARNDINI o equivalent

AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: 1:1.000 (0 Escala original DinA–3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA PROJECTADA CARTOGRAFIA Guia general	PLÀNOL NÚM: 8 FULL 1 DE 8



AJUNTAMENT
SANT QUIRZE DEL VALLÉS

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE
Enginyeria de Projectes
ÒSCAR GONZÁLEZ
Enginyer Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL

ESCALA: 1:250
0 Escala original DinA-3

CLAU: –

DATA: JUNY 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA PROJECTADA
CARTOGRAFIA
PLÀNOL 1

PLÀNOL NÚM: 8
FULL 2 DE 8

Entroncament camí accés via verda

Vorada tipus jardí

Imposta formigó

Imposta formigó

Vorada tipus jardí

nou pont torrent de Can Jeroni

Entroncament carrer Oreneta

STOP

LLEGENDA

- PAVIMENT ASFÀLTIC
- PAVIMENT TERRA
- PAVIMENT VORERA PANOT FORMIGÓ 4 PASTILLES
- VORERA FORMIGÓ TIPUS T5
- RIGOLA BLANCA 30x30 cm
- CARRIL BICI PAVIMENT ASFÀLTIC
- VORERA FORMIGÓ TIPUS JARDÍ
- BARANA FUSTA
- IMPOSTA MODEL MOP-120 O SIMILAR
- PAVIMENT DE BOTONS
- PAVIMENT DIRECCIONAL PAS DE VIANANTS
- SEMÀFOR
- PUNTS DE LLUM PROJECTAT 73,1 w led UBL de CARNDINI o equivalent

AJUNTAMENT
SANT QUIRZE DEL VALLÉS

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE
Enginyeria de Projectes
ÒSCAR GONZÁLEZ
Enginyer Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL

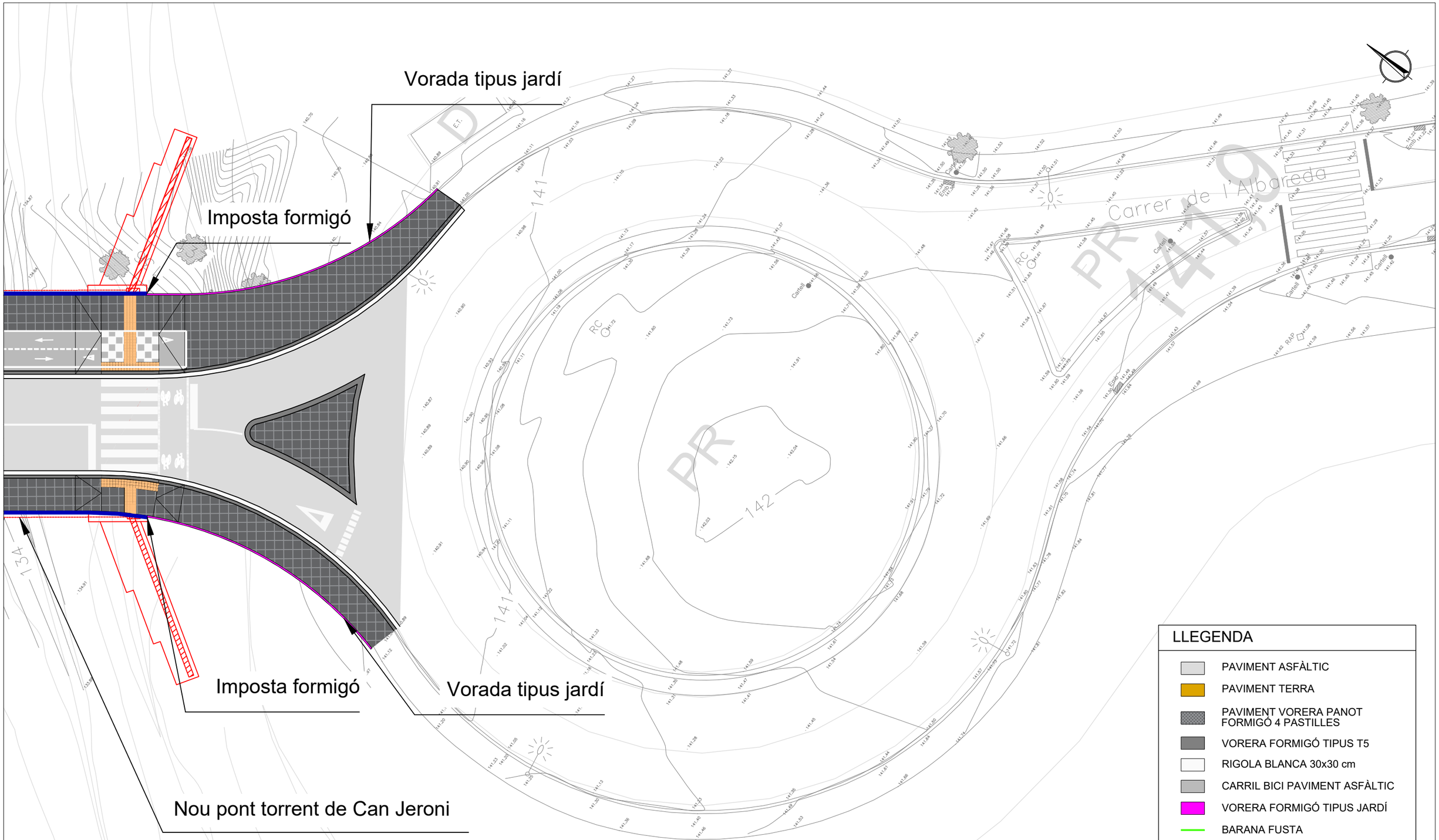
ESCALA: 1:250
0 Escala original DinA-3

CLAU: –

DATA: JUNY 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA PROJECTADA
CARTOGRAFIA
PLÀNOL 2

PLÀNOL NÚM: 8
FULL 3 DE 8



AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: 1:250 (0 Escala original DinA–3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA PROJECTADA CARTOGRAFIA PLÀNOL 3	PLÀNOL NÚM: 8 FULL 4 DE 8

Barana fusta
Entroncament camí accés via verda
Vorada tipus jardí
fresat i asfaltat de cruilla
Vorada tipus jardí
Imposta formigó
Imposta formigó
Vorada tipus jardí
Vorada tipus jardí
Barana fusta
Imposta formigó
Vorada tipus jardí
nou pont torrent de Can Jeroni
Nova OD torrent Castelltort
Entroncament carrer Oreneta
Imposta formigó
Vorada tipus jardí
Nou pont torrent de Can Jeroni
PLÀNOL 1
PLÀNOL 2
PLÀNOL 3
PINTURA CARRIL BICI EN VORERA DE FORMIGÓ EXISTENT

LLEGENDA

- PAVIMENT ASFÀLTIC
- PAVIMENT TERRA
- PAVIMENT VORERA PANOT FORMIGÓ 4 PASTILLES
- VORERA FORMIGÓ TIPUS T5
- RIGOLA BLANCA 30x30 cm
- CARRIL BICI PAVIMENT ASFÀLTIC
- VORERA FORMIGÓ TIPUS JARDÍ
- BARANA FUSTA
- IMPOSTA MODEL MOP-120 O SIMILAR
- PAVIMENT DE BOTONS
- PAVIMENT DIRECCIONAL PAS DE VIANANTS
- SEMÀFOR
- PUNTS DE LLUM PROJECTAT 73,1 w led UBL de CARNDINI o equivalent

AJUNTAMENT
SANT QUIRZE DEL VALLÉS

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE
Enginyeria de Projectes
ÒSCAR GONZÁLEZ
Enginyer Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL

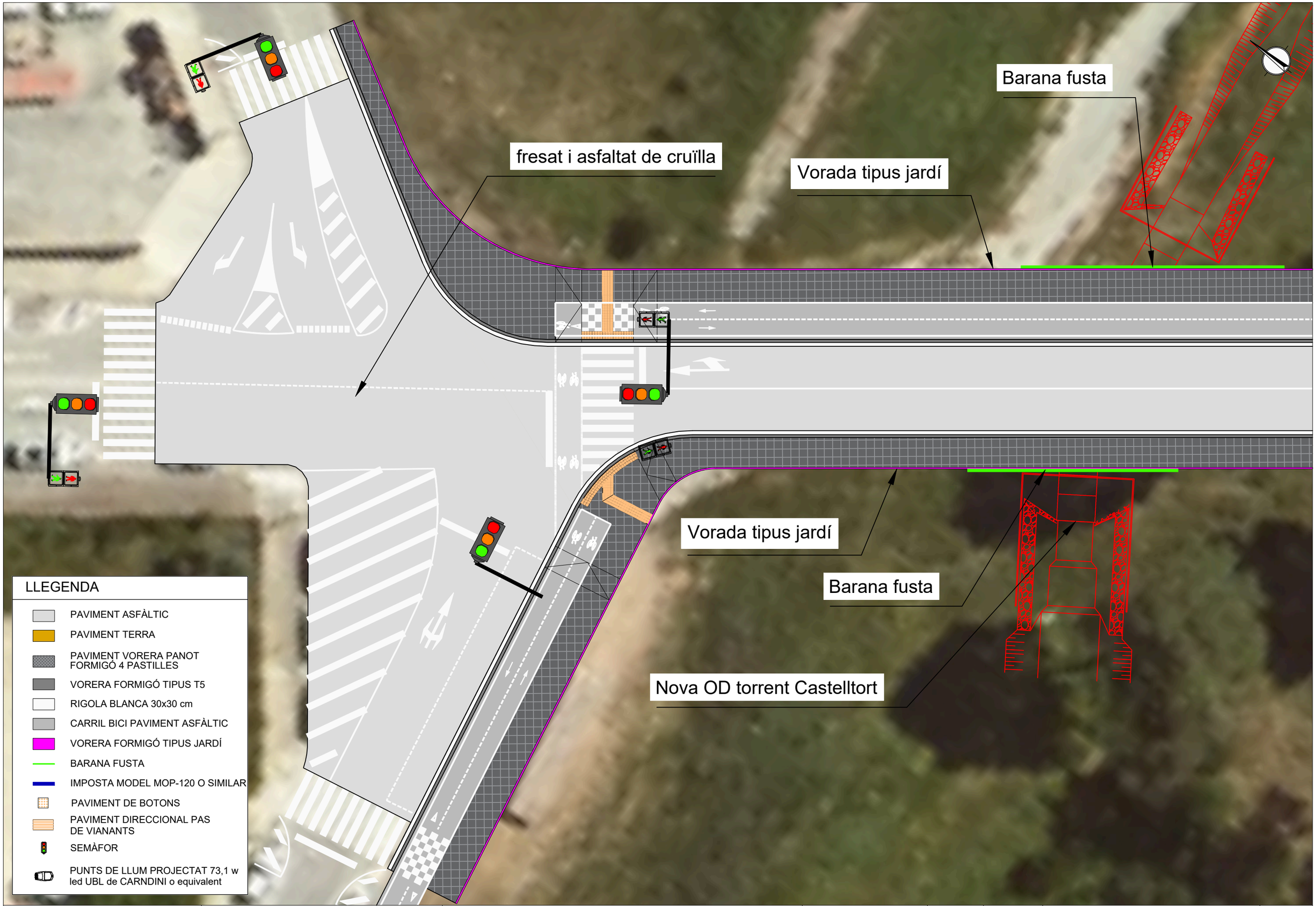
ESCALA: 1:1.000
0 Escala original DinA-3

CLAU: –

DATA: JUNY 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA PROJECTADA
ORTOFOTOMAPA
Guia general

PLÀNOL NÚM: 8
FULL 5 DE 8



AJUNTAMENT
SANT QUIRZE DEL VALLÉS

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE
Enginyeria de Projectes
ÒSCAR GONZÁLEZ
Enginyer Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL

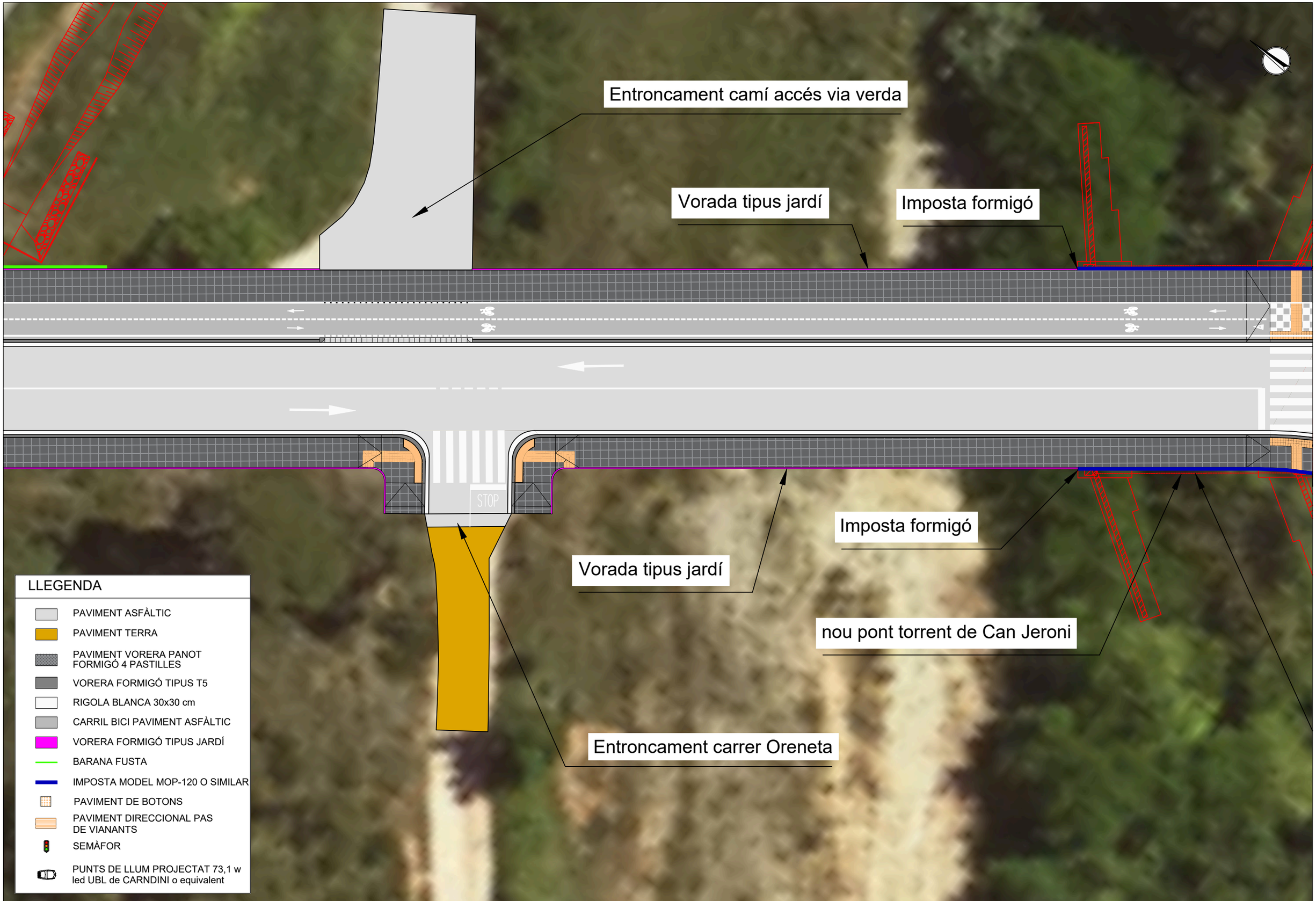
ESCALA: 1:250
0 Escala original DinA-3

CLAU: –

DATA: JUNY 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA PROJECTADA
ORTOFOTOMAPA
PLÀNOL 1

PLÀNOL NÚM: 8
FULL 6 DE 8



AJUNTAMENT
SANT QUIRZE DEL VALLÉS

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE
Enginyeria de Projectes
ÒSCAR GONZÁLEZ
Enginyer Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL

ESCALA: 1:250
0 Escala original DinA-3

CLAU: –

DATA: JUNY 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA PROJECTADA
ORTOFOTOMAPA
PLÀNOL 2

PLÀNOL NÚM: 8
FULL 7 DE 8

AJUNTAMENT
SANT QUIRZE DEL VALLÉS

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE
Enginyeria de Projectes
ÒSCAR GONZÁLEZ
Enginyer Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL

ESCALA: 1:250
0 Escala original DinA-3

CLAU: –

DATA: JUNY 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA PROJECTADA
ORTOFOTOMAPA
PLÀNOL 3

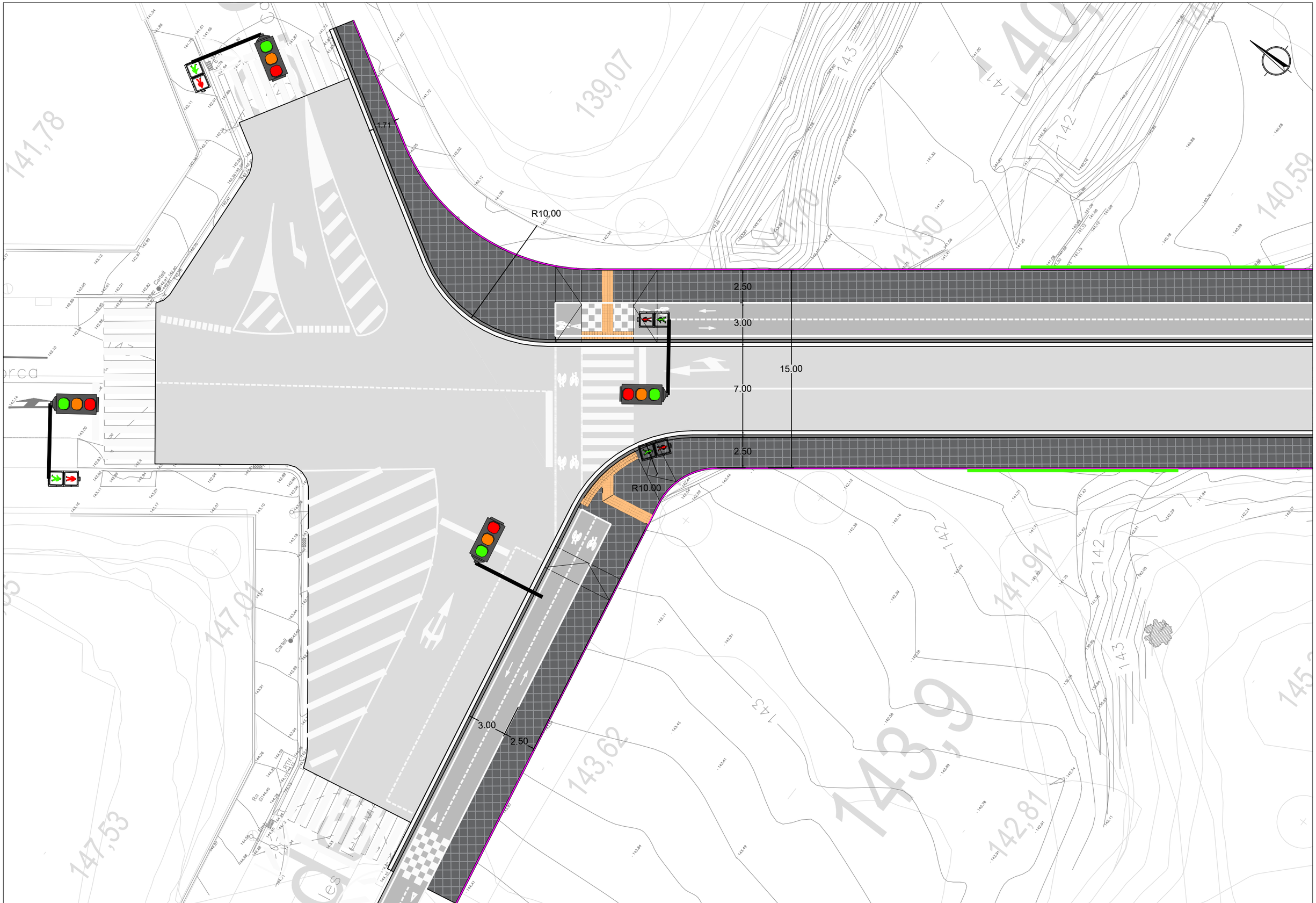
PLÀNOL NÚM: 8
FULL 8 DE 8

PLÀNOL 1

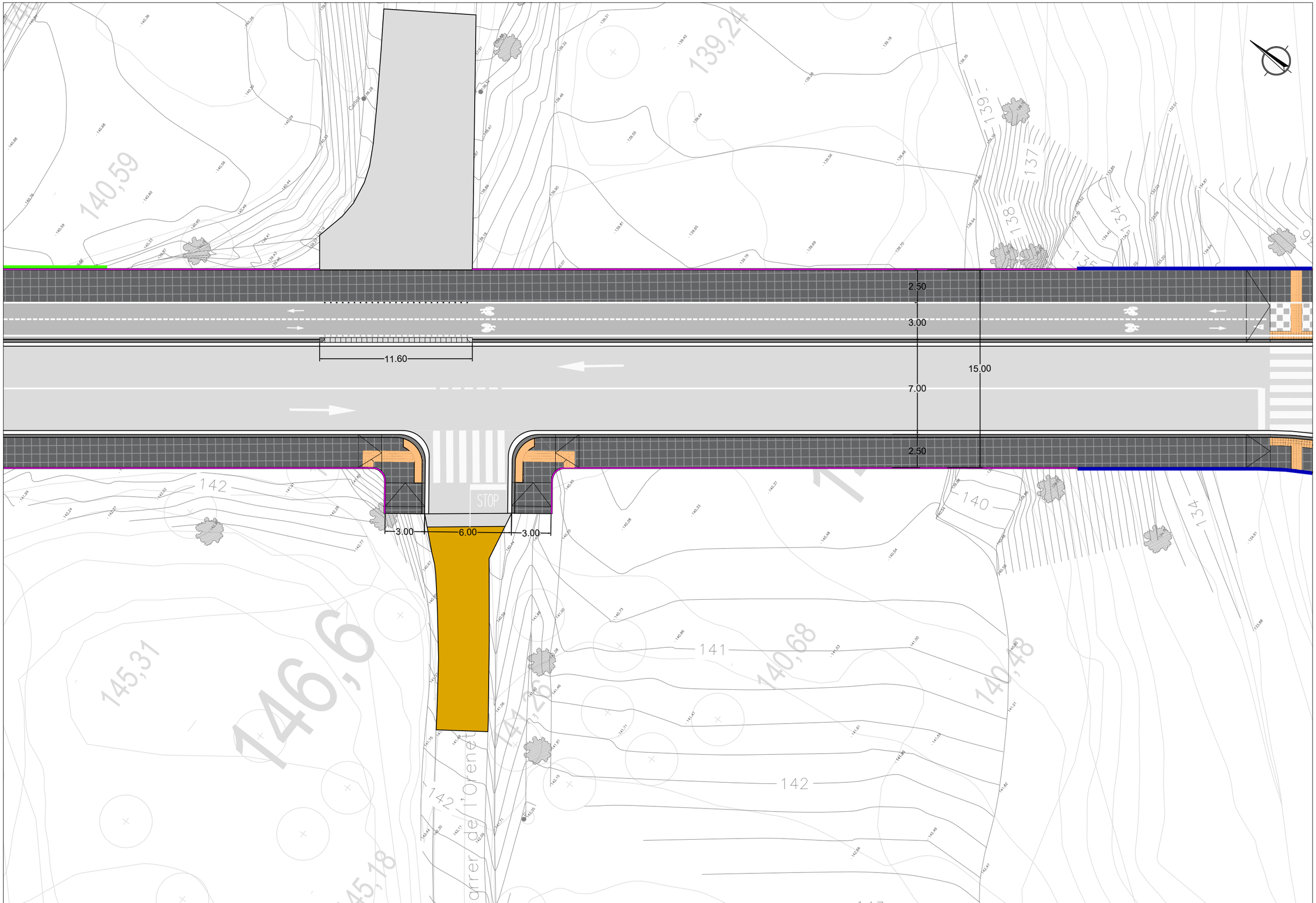
PLÀNOL 2

PLÀNOL 3

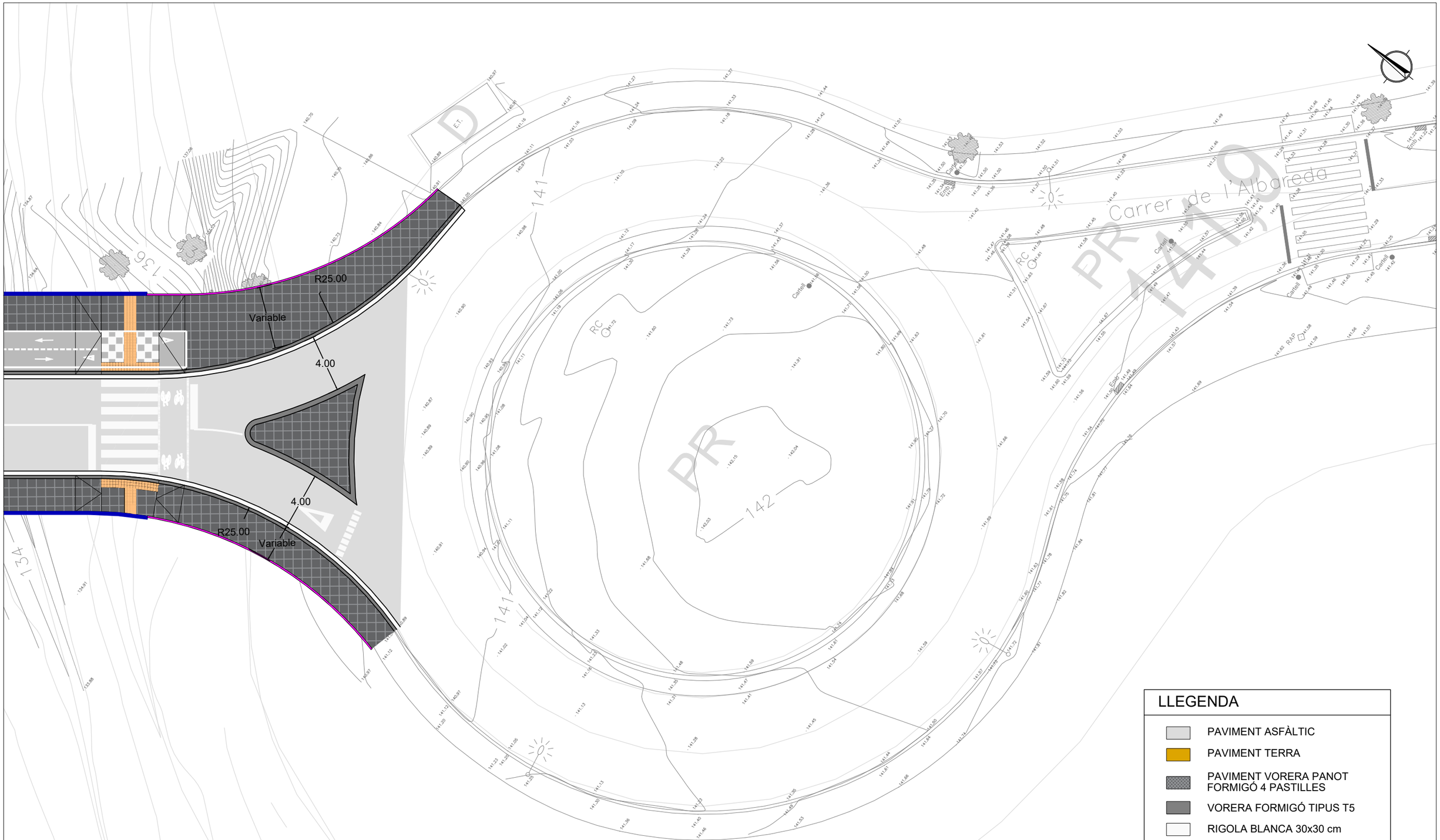
AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: 1:1.000 (0 Escala original DinA–3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA REPLANTEIG CARTOGRAFIA Guia general	PLÀNOL NÚM: 9 FULL 1 DE 4



AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: 1:250 (0 Escala original DinA–3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA REPLANTEIG CARTOGRAFIA PLÀNOL 1	PLÀNOL NÚM: 9 FULL 2 DE 4

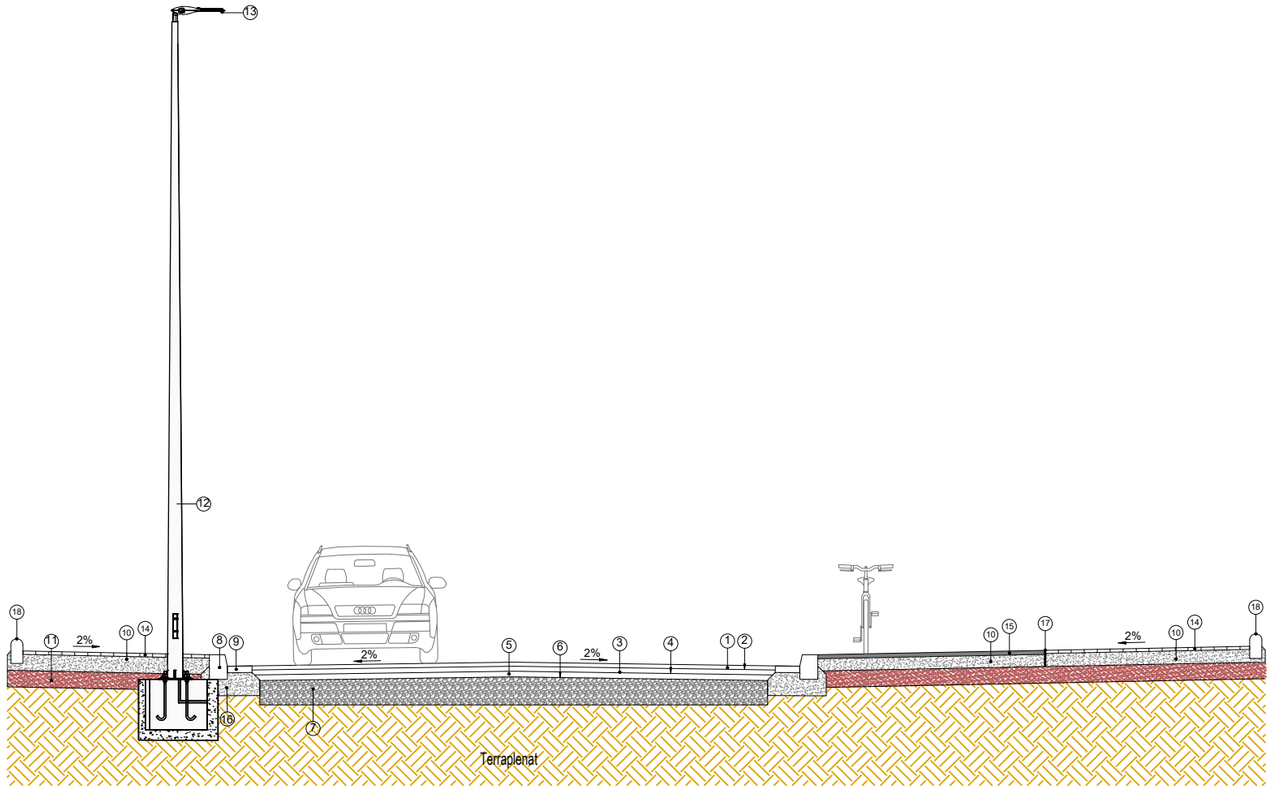


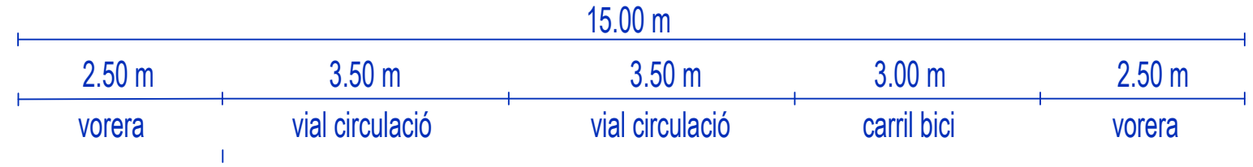
AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: 1:250 (0 Escala original DinA-3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA REPLANTEIG CARTOGRAFIA PLÀNOL 2	PLÀNOL NÚM: 9 FULL 3 DE 4


R25.00
Variable
4.00
4.00
R25.00
Variable
Carrer de l'Alboreda
PR 1419
PR
142
141
RC
RAP
Carteli
Font
Font
Font

LLEGENDA

1.- 0,04 cm de capa de rodadura tipus drenant PA 11 B 50/70, amb betum asfàltic de penetració i granulat calcari
2.- Reg d'adherència ECR-1
3.- 0,07 m Capa intermitja de mescla bituminosa S-20 (AC22 int 50/70 G calcària 60/70 S)
4.- Reg d'adherència ECR-1
5.- 0,07 m Capa base de mescla bituminosa G-20 (AC22 base 50/70 G calcària 60/70 S)
6.- Reg d'emprimació ECI
7.- 0,30 m Grava-ciment
8.- Vorada de formigó Tipus T5 100x22x30 cm
9.- Rigola blanca de formigó de 30x30x8 cm
10.- Formigó HM-20/P/20/I
11.- 0,20 m de TOT-Ú artificial
12.- Columna de planxa d'acer galvanitzat troncocónica de 9 m d'alçada
13.- Lluminària forma rectangular de 556 mm de longitud i 290 mm d'amplada, d'alumini injectat alta pressió, protector de vidre, color AK20900 IP60/ik09 LED 73w, marca Carandini o similar
14.- Paviment de panot gris de 4 pastilles de 20x20x4 cm sobre morter de ciment
15.- 0,05 m Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus MBC AC 11 surf 50/70 D, sense color
16.- Formigó HM-20/P/20/I
17.- Pletina separadora d'acer galvanitzat de 200mm alçada i 10 mm gruix amb potes ancoratges cada 50 cm sobre base de formigó
18.- Vorada de formigó tipus jardí 30x15 cm encastat 15 cm sobre base formigó i 15 cm sobre nivell del paviment

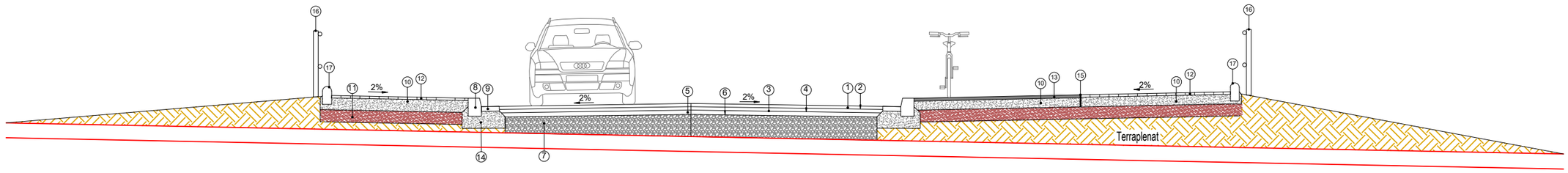




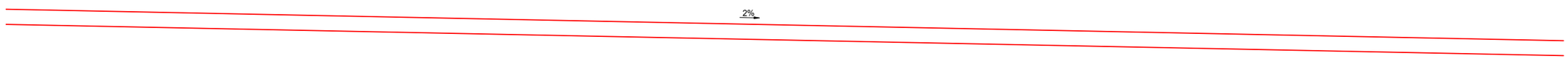
AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: 1:75 (0 Escala original DinA–3 30m.)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS SECCIÓ TIPUS 1 CARRER MALLORCA	PLÀNOL NÚM: 10 FULL 1 DE 6

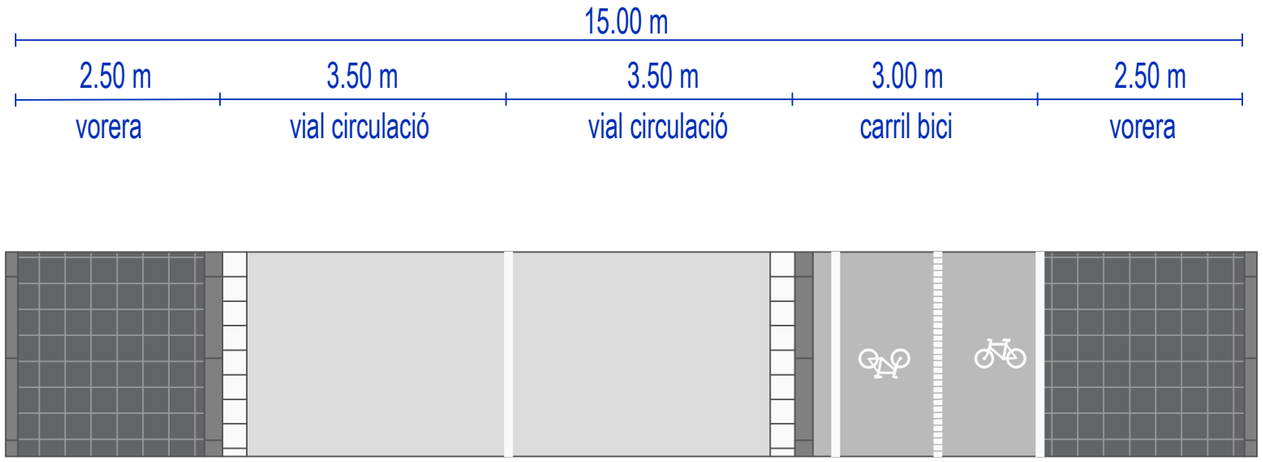
LLEGENDA

1.- 0,04 cm de capa de rodadura tipus drenant PA 11 B 50/70, amb betum asfàltic de penetració i granulat calcari
2.- Reg d'adherència ECR-1
3.- 0,07 m Capa intermitja de mescla bituminosa S-20 (AC22 int 50/70 G calcària 60/70 S)
4.- Reg d'adherència ECR-1
5.- 0,07 m Capa base de mescla bituminosa G-20 (AC22 base 50/70 G calcària 60/70 S)
6.- Reg d'emprimació ECI
7.- 0,30 m Grava-ciment
8.- Vorada de formigó Tipus T5 100x22x30 cm
9.- Rigola blanca de formigó de 30x30x8 cm
10.- Formigó HM-20/P/20/I
11.- 0,20 m de TOT-Ú artificial
12.- Paviment de panot gris de 4 pastilles de 20x20x4 cm sobre morter de ciment
13.- 0,05 m Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus MBC AC 11 surf 50/70 D, sense color
14.- Formigó HM-20/P/20/I
15.- Pletina separadora d'acer galvanitzat de 200mm alçada i 10 mm gruix amb potes ancoratges cada 50 cm sobre base de formigó
16.- Barana de fusta de pi roig, amb muntants i brèndoles a 10 cm de separació, de 110 cm d'alçària
17.- Vorada de formigó tipus jardí 30x15 cm encastat 15 cm sobre base formigó i 15 cm sobre nivell del paviment

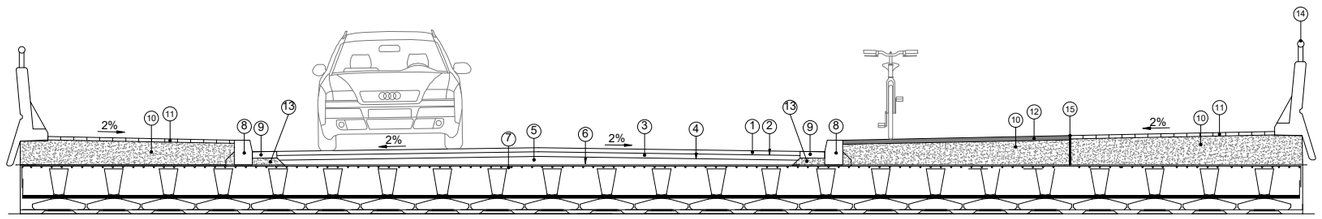


OD Torrent Castelltort





AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: 1:75 (0 Escala original DinA–3 30m.)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS SECCIÓ TIPUS 2 CARRER MALLORCA	PLÀNOL NÚM: 10 FULL 2 DE 6



LLEGENDA

1.- 0,04 cm de capa de rodadura tipus drenant PA 11 B 50/70, amb betum asfàltic de penetració i granulat calcari
2.- Reg d'adherència ECR-1
3.- 0,06 m Capa intermitja de mescla bituminosa S-20 (AC22 int 50/70 G calcària 60/70 S)
4.- Reg d'adherència ECR-1
5.- 0,07 m Capa base de mescla bituminosa G-20 (AC22 base 50/70 G calcària 60/70 S)
6.- Reg d'emprimació ECI
7.- Capa compressió de formigó del tauler del pont
8.- Vorada de formigó Tipus T5 100x22x30 cm
9.- Rigola blanca de formigó de 30x30x8 cm
10.- 0,20 cm Formigó HM-20/P/20/I
11.- Paviment de panot gris de 4 pastilles de 20x20x4 cm sobre morter de ciment
12.- 0,05 m Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus MBC AC 11 surf 50/70 D
13.- Formigó HM-20/P/20/I
14.- Imposta de formigó model MOP-120 o equivalent
15.- Pletina separadora d'acer galvanitzat de 200mm alçada i 10 mm gruix amb potes ancoratges cada 50 cm sobre base de formigó

AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS

REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil

TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL

ESCALA: 1:75 (0 Escala original DinA–3 30m.)

CLAU: –

DATA: JUNY 2025

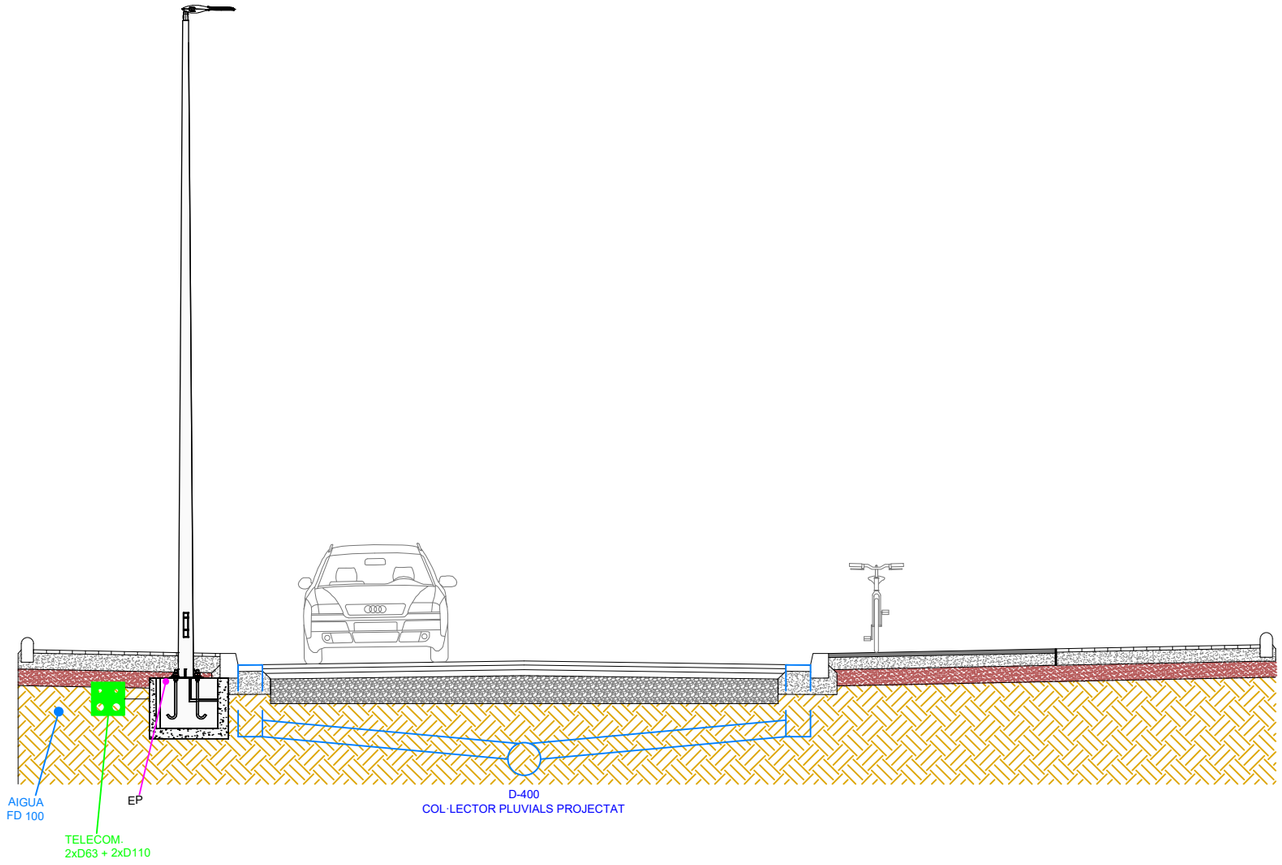
TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS
SECCIÓ TIPUS 3
CARRER MALLORCA - ZONA PONT

PLÀNOL NÚM: 10
FULL 3 DE 6

LLEGENDA

INSTAL.LACIÓ D'ENLLUMENAT PÚBLIC	
EP	CANALITZACIÓ Ø90 EN VORERA
SERVEI DE TELECOMUNICACIONS	
TELECOM	PRISMA DE 4 CONDUCTES 2xD-63mm + 2xD110mm PEAD LLIS INTERIOR
SERVEI DE CLAVEGUERAM	
D-400 PLUVIALS	COLECTOR D'AIGÜES PLUVIALS D-400 PEAD
SERVEI D'AIGUA POTABLE	
AIGUA FD-100	CANONADA FUNDICIÓ DÚCTIL D'AIGUA POTABLE

NOTA: LES ACOTACIONS, DADES I POSICIONS DEL SERVEIS SÓN APROXIMADES

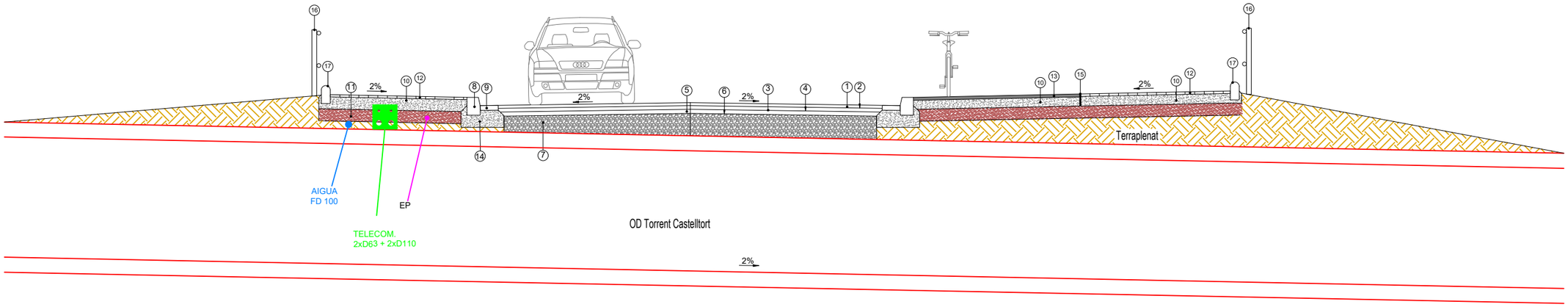


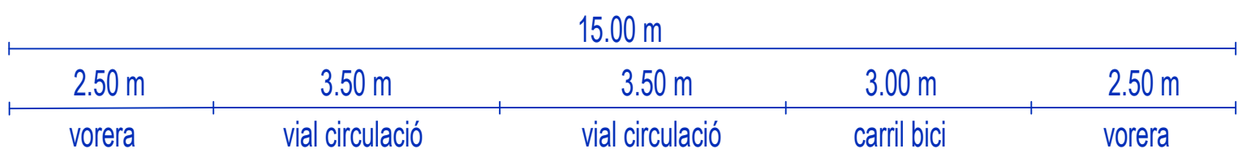
AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: 1:75 (0 Escala original DinA–3 30m.)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS SECCIÓ TIPUS 1 - PAS DE SERVEIS CARRER MALLORCA	PLÀNOL NÚM: 10 FULL 4 DE 6

LLEGENDA

INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT PÚBLIC	
EP	CANALITZACIÓ Ø90 EN VORERA
SERVEI DE TELECOMUNICACIONS	
TELECOM	PRISMA DE 4 CONDUCTES 2xD-63mm + 2xD110mm PEAD LLIS INTERIOR
SERVEI DE CLAVEGUERAM	
D-400 PLUVIALS	COLECTOR D'AIGÜES PLUVIALS D-400 PEAD
SERVEI D'AIGUA POTABLE	
AIGUA FD-100	CANONADA FUNDICIÓ DÚCTIL D'AIGUA POTABLE

NOTA: LES ACOTACIONS, DADES I POSICIONS DEL SERVEIS SÓN APROXIMADES



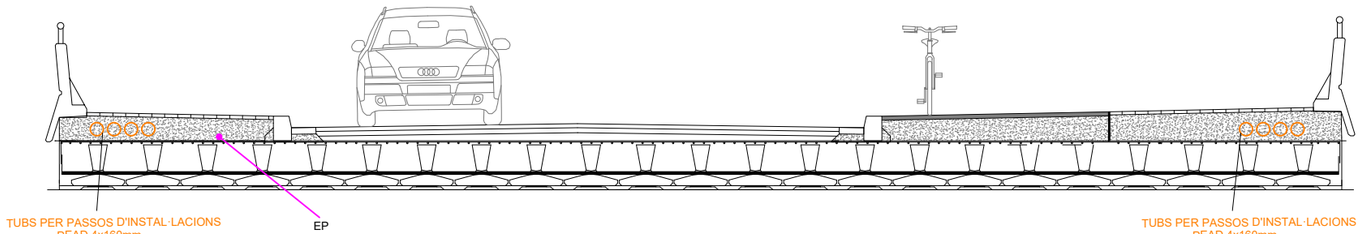


AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: 1:75 (0 Escala original DinA-3 30m.)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS SECCIÓ TIPUS 2 - PAS DE SERVEIS CARRER MALLORCA	PLÀNOL NÚM: 10 FULL 5 DE 6

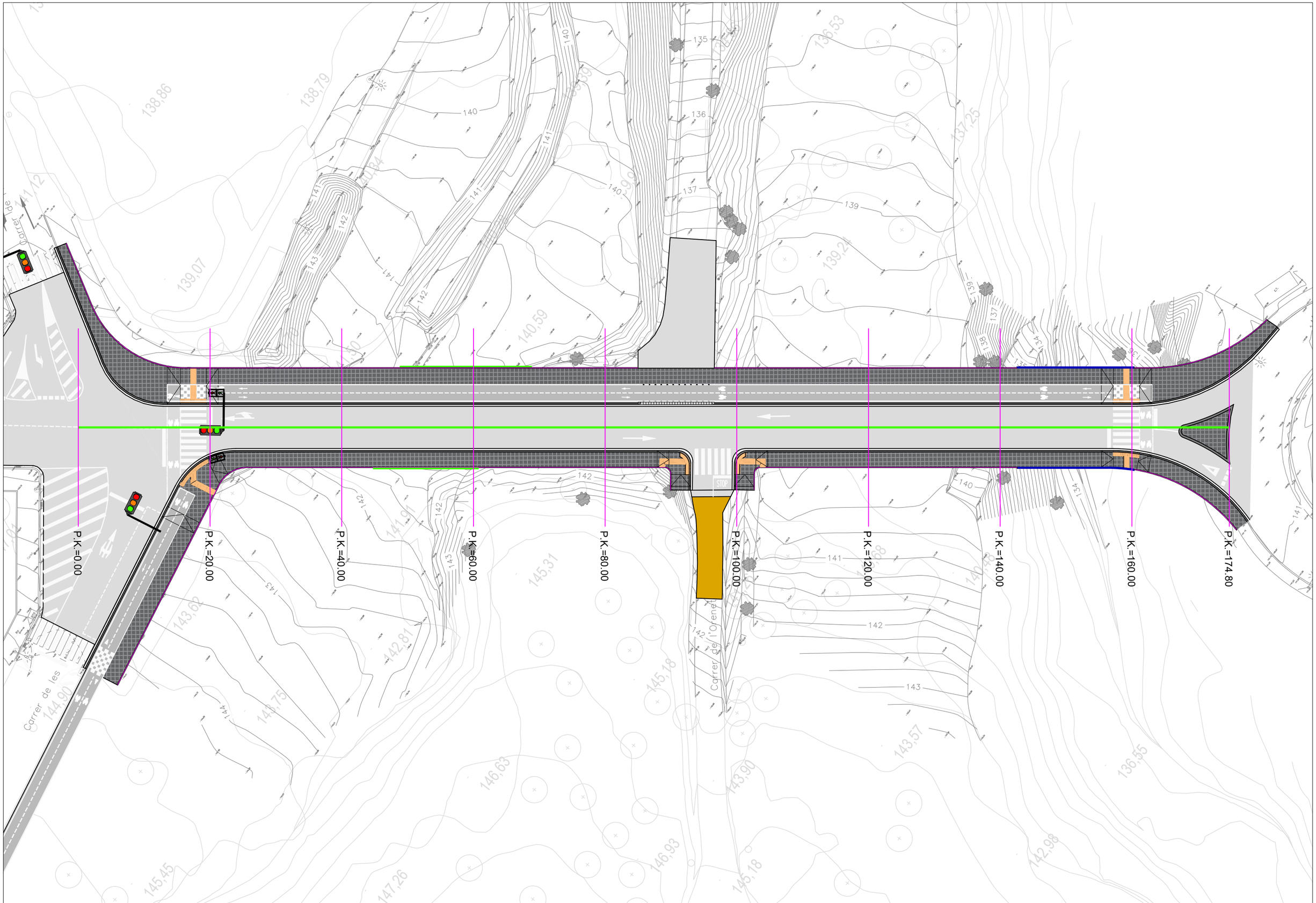
LLEGENDA

INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT PÚBLIC	
EP	CANALITZACIÓ Ø90 EN VORERA
SERVEI DE TELECOMUNICACIONS	
TELECOM	PRISMA DE 4 CONDUCTES 2xD-63mm + 2xD110mm PEAD LLIS INTERIOR
SERVEI DE CLAVEGUERAM	
D-400 PLUVIALS	COLECTOR D'AIGÜES PLUVIALS D-400 PEAD
SERVEI D'AIGUA POTABLE	
AIGUA FD-100	CANONADA FUNDICIÓ DÚCTIL D'AIGUA POTABLE

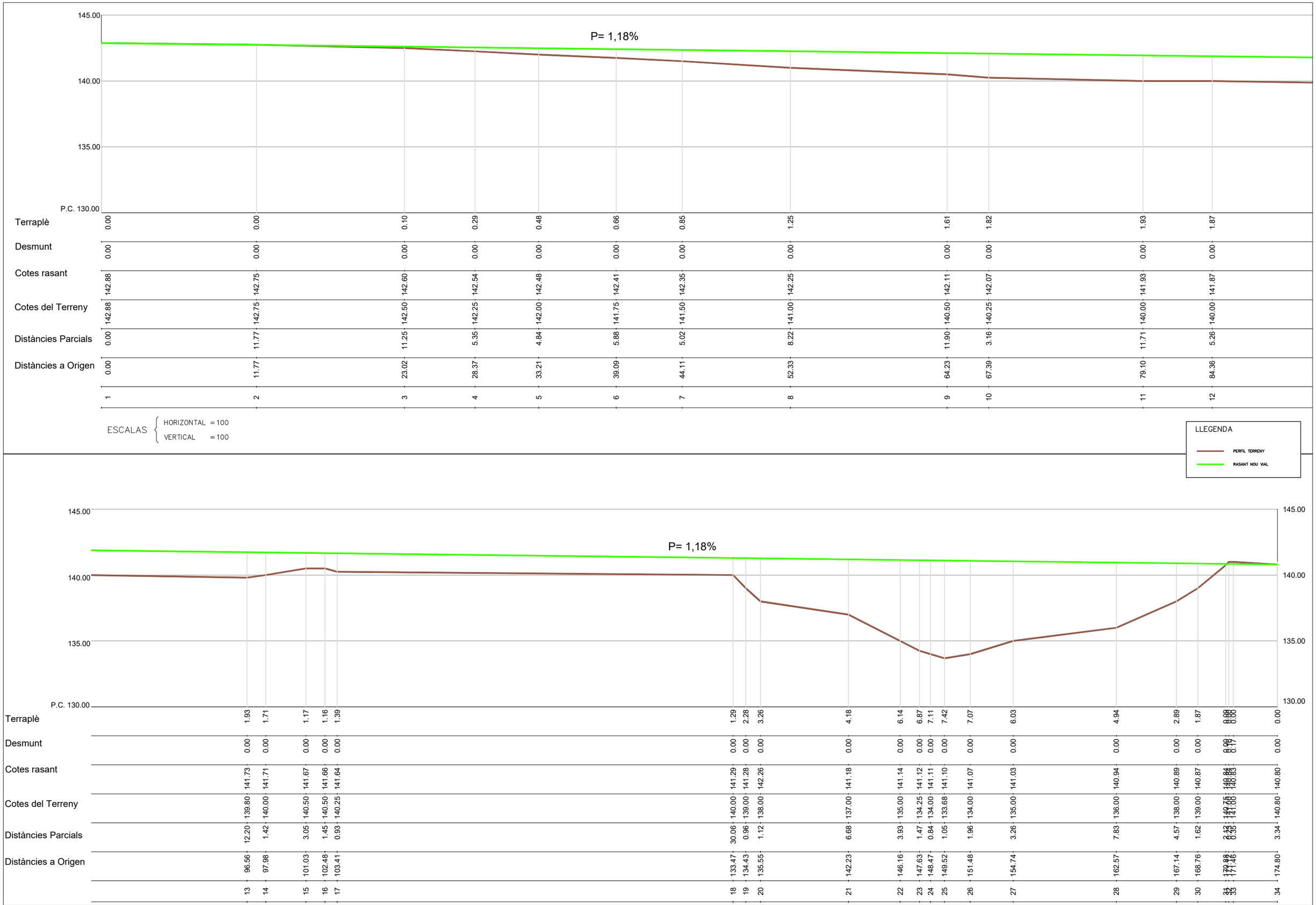
NOTA: LES ACOTACIONS, DADES I POSICIONS DEL SERVEIS SÓN APROXIMADES



AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÓSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: 1:75 (0 Escala original DinA–3 30m.)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS SECCIÓ TIPUS 3 - PAS DE SERVEIS CARRER MALLORCA - ZONA PONT	PLÀNOL NÚM: 10 FULL 6 DE 6



AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: 1:500 (0 Escala original DinA-3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: PERFIL LONGITUDINAL ESTAT PROJECTAT PLANTA	PLÀNOL NÚM: 11 FULL 1 DE 2



AJUNTAMENT
SANT QUIRZE DEL VALLÉS

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE
Enginyeria de Projectes
ÒSCAR GONZÁLEZ
Enginyer Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL

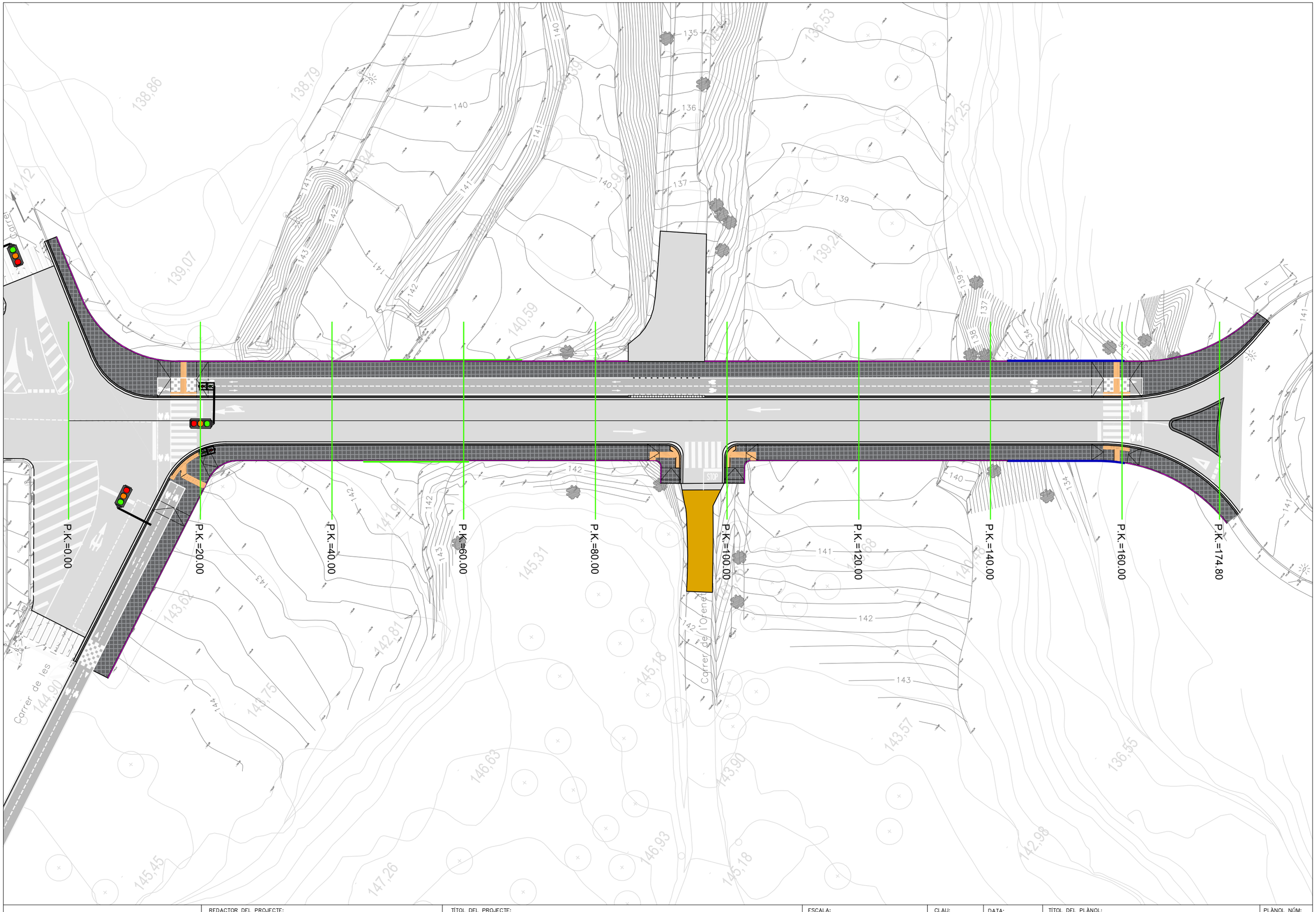
ESCALA: 1:250
0 Escala original DinA-3

CLAU: –

DATA: JUNY 2025

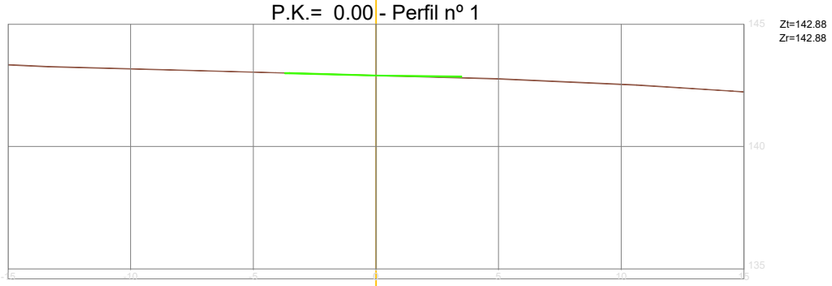
TÍTOL DEL PLÀNOL:
PERFIL LONGITUDINAL
ESTAT PROJECTAT

PLÀNOL NÚM: 11
FULL 2 DE 2

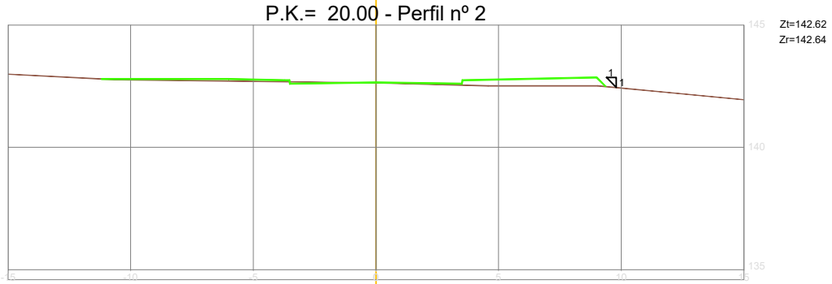


AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: 1:500 (0 Escala original DinA-3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIONS TRANSVERSALS ESTAT PROJECTAT PLANTA	PLÀNOL NÚM: 12 FULL 1 DE 3

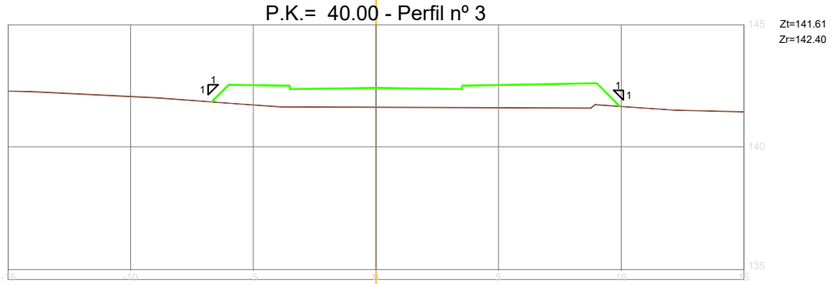
P.K.= 0.00 - Perfil nº 1



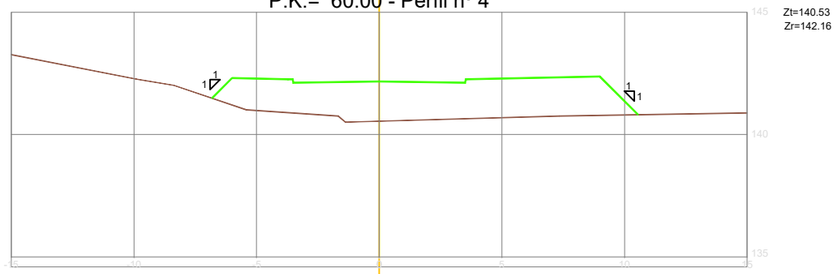
P.K.= 20.00 - Perfil nº 2



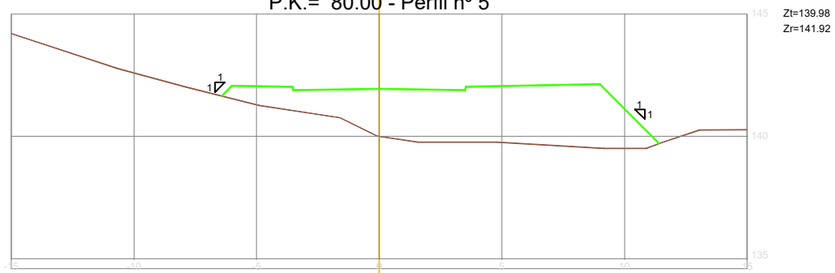
P.K.= 40.00 - Perfil nº 3



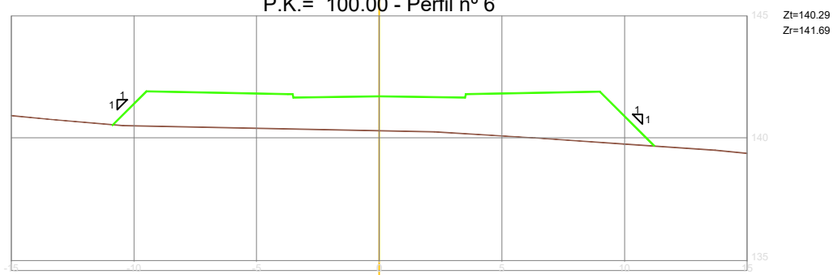
P.K.= 60.00 - Perfil nº 4



P.K.= 80.00 - Perfil nº 5



P.K.= 100.00 - Perfil nº 6



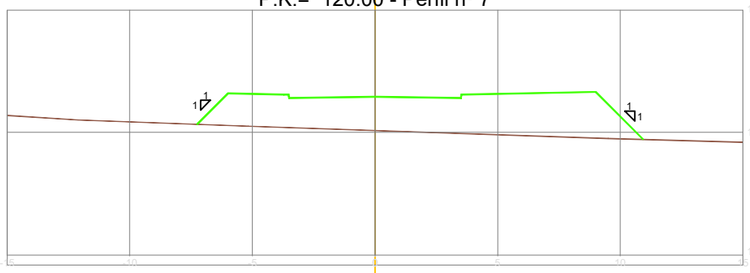
LLEGENDA

PERFIL TERRENY

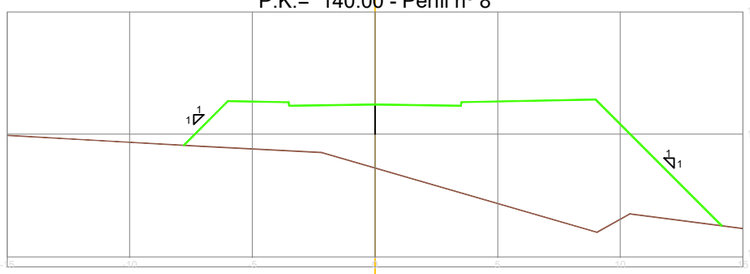
RASANT NOU VIAL

AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: 1:250 (0 Escala original DinA-3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIONS TRANSVERSALS ESTAT PROJECTAT	PLÀNOL NÚM: 12 FULL 2 DE 3

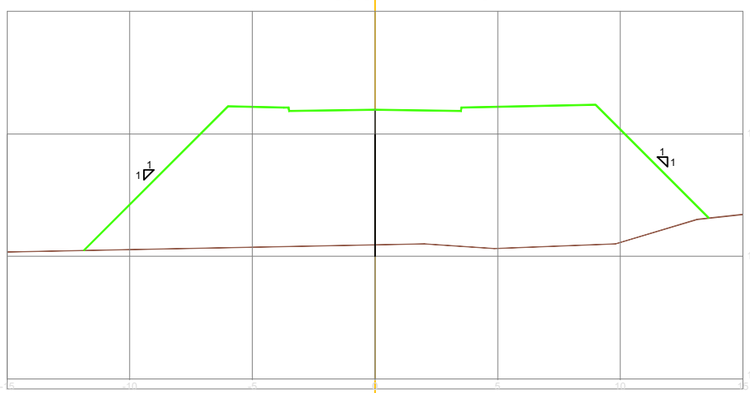
P.K.= 120.00 - Perfil nº 7



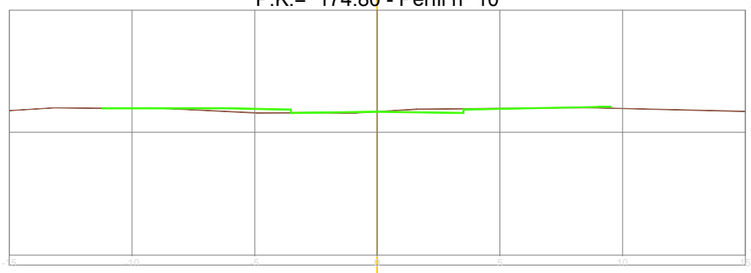
P.K.= 140.00 - Perfil nº 8



P.K.= 160.00 - Perfil nº 9



P.K.= 174.80 - Perfil nº 10



LLEGENDA

- PERFIL TERRENY
- RASANT NOU VIAL

AJUNTAMENT
SANT QUIRZE DEL VALLÉS

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE
Enginyeria de Projectes
ÒSCAR GONZÁLEZ
Enginyer Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL

ESCALA: 1:250
0 Escala original DinA-3

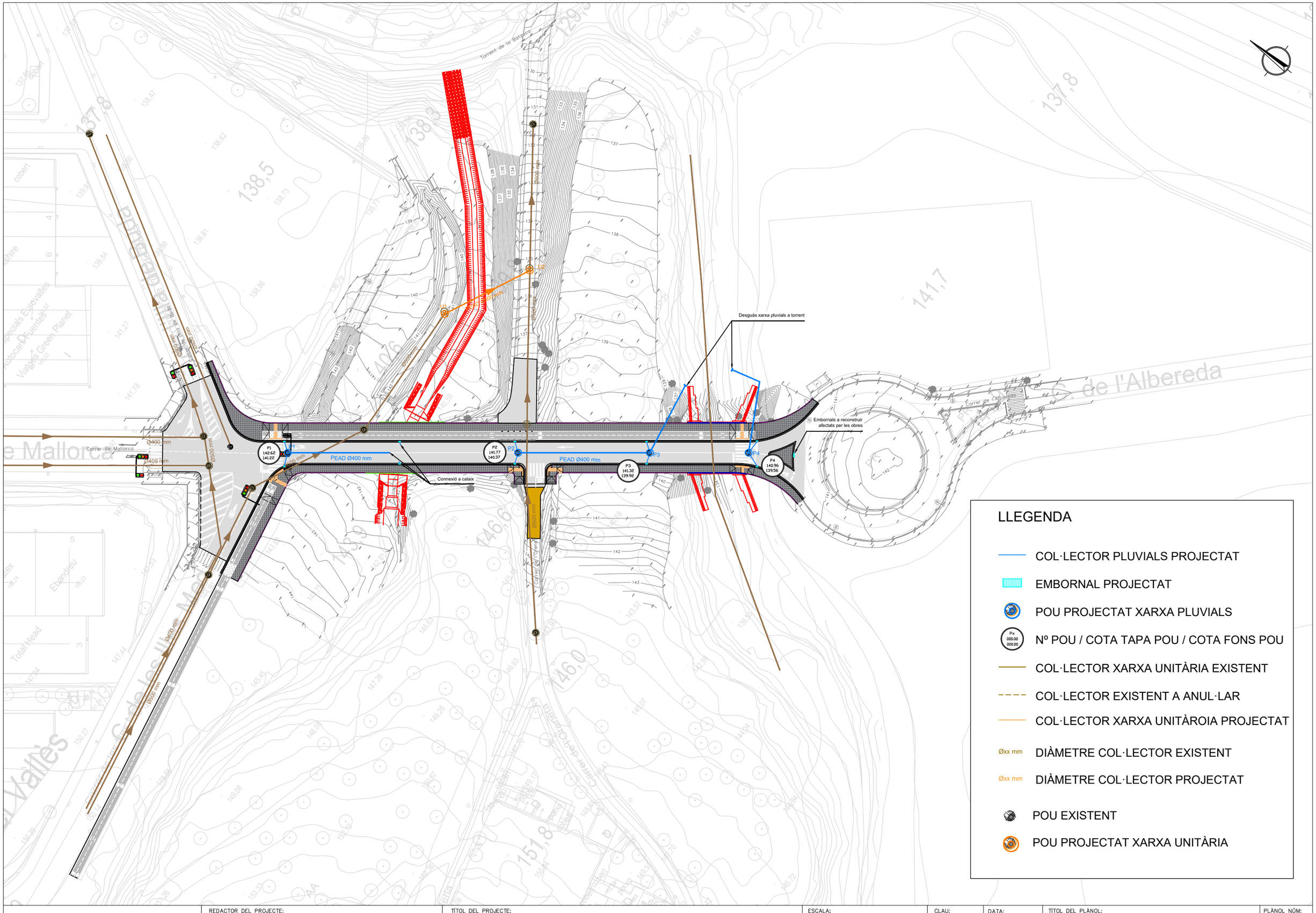
CLAU: –

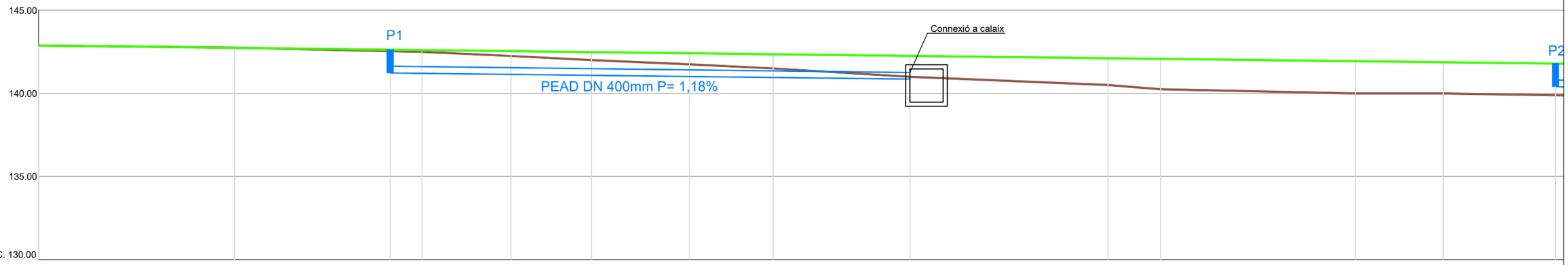
DATA: JUNY 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SECCIONS TRANSVERSALS
ESTAT PROJECTAT

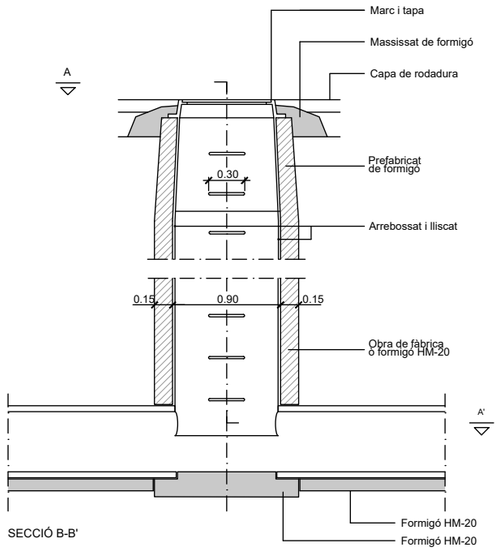
PLÀNOL NÚM: 12
FULL 3 DE 3

Carrer de Mallorca
Ø900 mm
Ø400 mm
Ø500 mm
Ø500 mm
Ø500

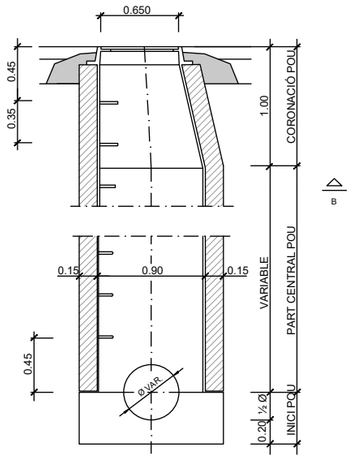

Torrent de la Batzica
Carrer de Mallorca
Ø400 mm
Ø500 mm
Ø600 mm
Ø800 mm
Ø1000 mm
Ø1200 mm
Ø1400 mm
P1
142.62
141.22
P2
141.77
140.37
P3
141.32
139.92
P4
140.96
139.56
PEAD Ø400 mm
Connexió a calaix
Desguàs xarxa pluvials a torrent
Embornals a reconstruir afectats per les obres
Carrer de l'Albereda
Carrer d'Horta Grata
Carrer d'Horta Gilbert
Carrer de Vallès
Carrer de Vallès
Carrer de Vallès


145.00
140.00
135.00
P.C. 130.00
P1
Connexió a calaix
P2
PEAD DN 400mm P= 1,18%

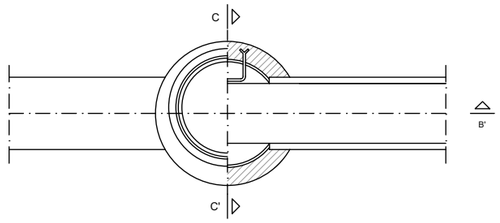
| | | |



SECCIÓ B-B'



SECCIÓ C-C'



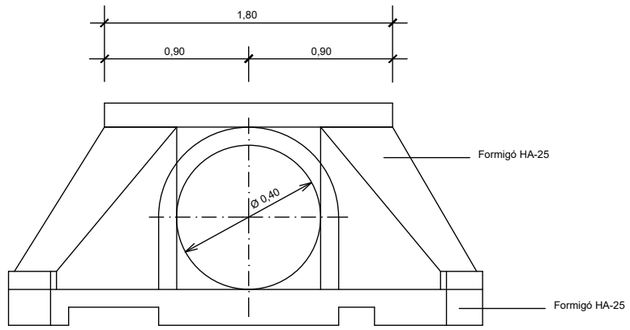
PLANTA, SECCIÓ A-A'

NOTA: també poden ésser prefabricats

DETALL 010400

Pou de registre tipus D (circular)
per a tub circular Φ ≤ 800

ESCALA 1:20

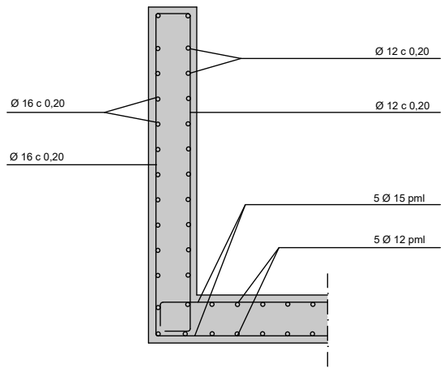


ALÇAT

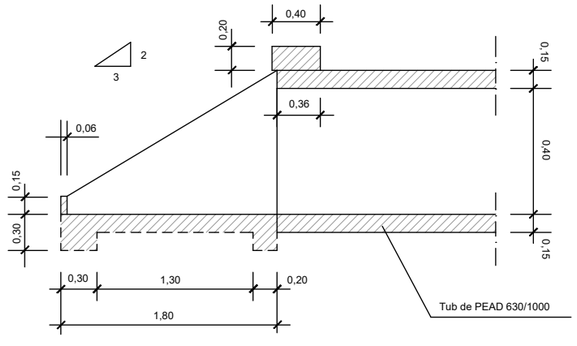
CARACTERISTIQUES TÈCNIQUES

Formigó HA-20	γ c =1,50
AEH-500	γ c =1,15
Nivell control normal	γ c =1,60
Recubriments : 3 cm.	

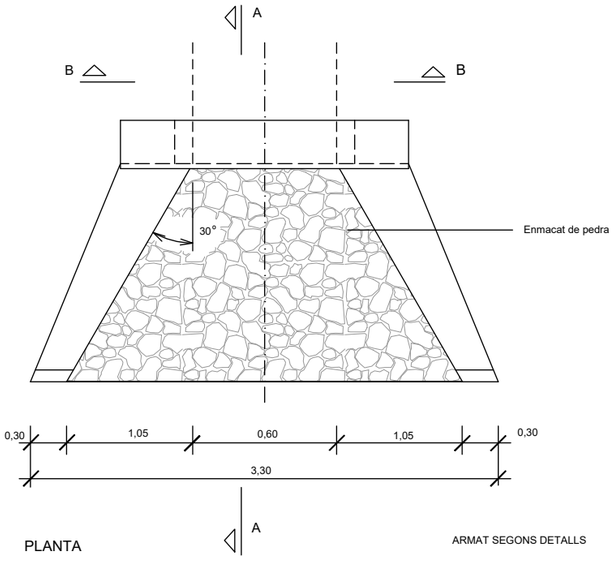
(Totes les obres de fàbrica)



ARMADURA ALETES



SECCIÓ A-A



PLANTA

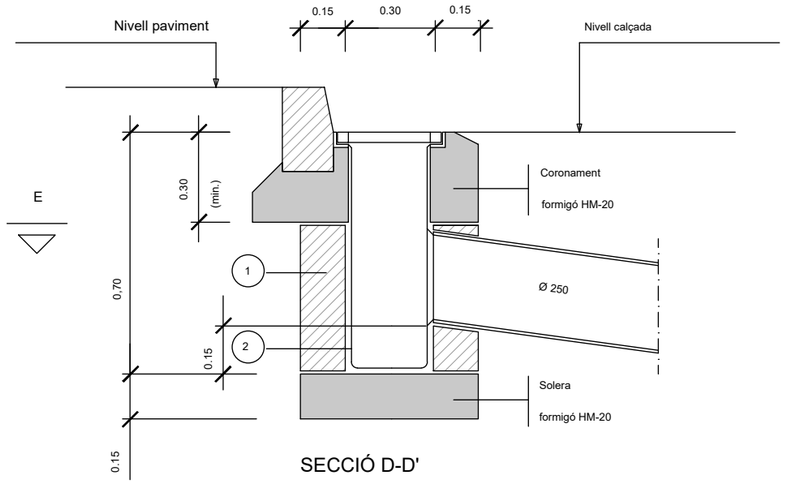
ARMAT SEGONS DETALLS

DETALL 011102

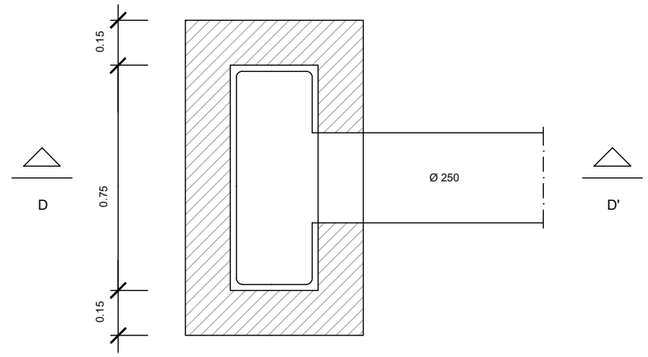
Obra drenatge
Aletes protecció sortida
tub claveguera Ø 400mm

ESCALA 1:50

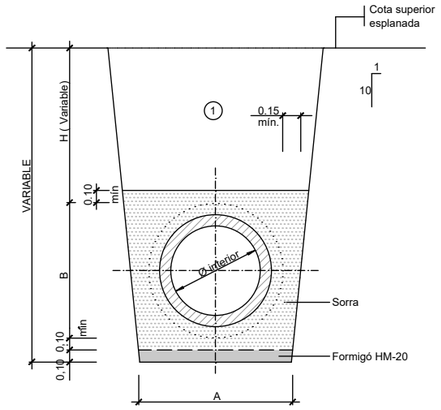
Ajuntament de Sant Quirze del Vallès — AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÈS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: INDICADES (0 Escala original DinA–3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA CLAVEGUERAM DETALLS XARXA CLAVEGUERAM PROJECTADA	PLÀNOL NÚM: 13.4 FULL 1 DE 3



SECCIÓ D-D'



PLANTA, SECCIÓ E-E'



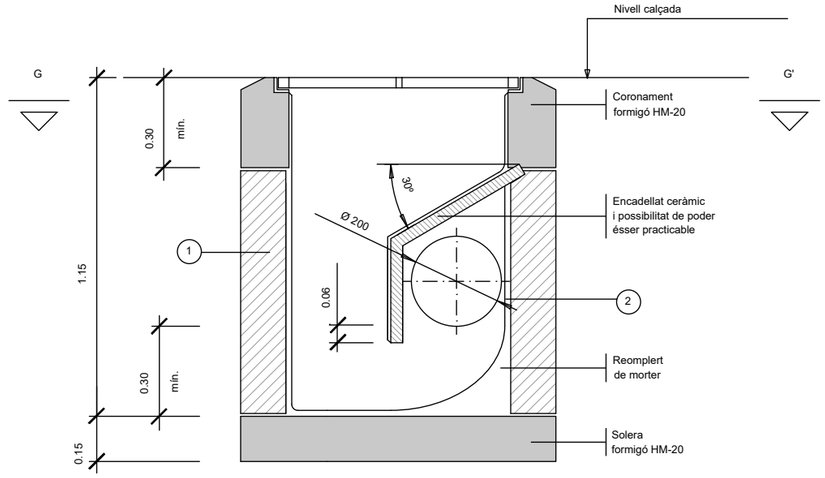
SECCIÓ INTERIOR ØTUB TIPUS(mm)	Dimensions(cm) A	B
400	82	62
500	94	75
600	104	87
800	131	117

SECCIÓ INTERIOR ØTUB TIPUS(mm)	Dimensions(cm) A	B
1000	156	144
1200	179	170
1400	199	192

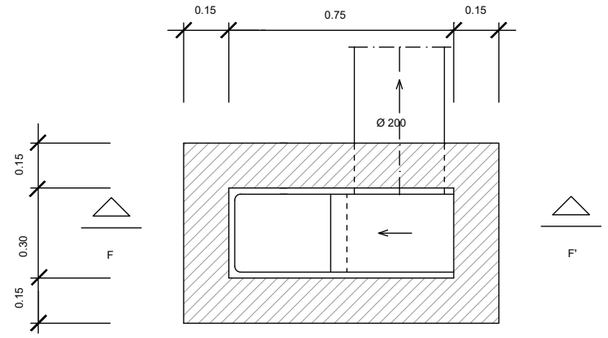
(1) Nota: Replè de les rases amb material purgat sense pedres superiors a 8 cm, compactat al 95% p.m.

DETALL 010102
Secció tub circular de polietilè corrugat SN8

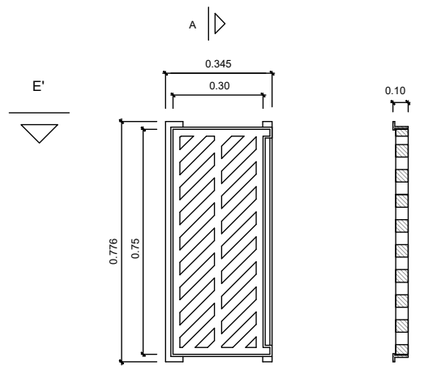
ESCALA 1:50



SECCIÓ F-F'



PLANTA, SECCIÓ G-G'



PLANTA
Marc i reixa embornal

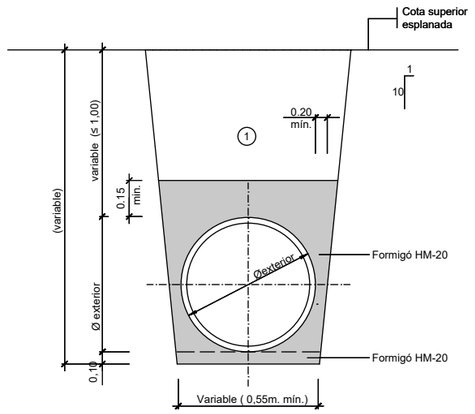
SECCIÓ

(1) Pot ésser de maó massís. Formigó in situ

(2) Tot l' interior s'arrebossarà i lliscarà amb morter sense deixar arestes ni angles aguts

DETALL 010800
Embornal senzill " in situ "
Xarxa pluvials

ESCALA 1:20

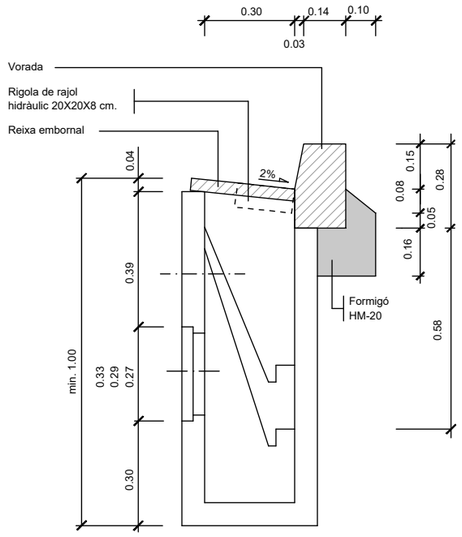


(1) Nota: Replè de les rases amb material purgat sense pedres superiors a 8 cm, compactat al 95% p.m.

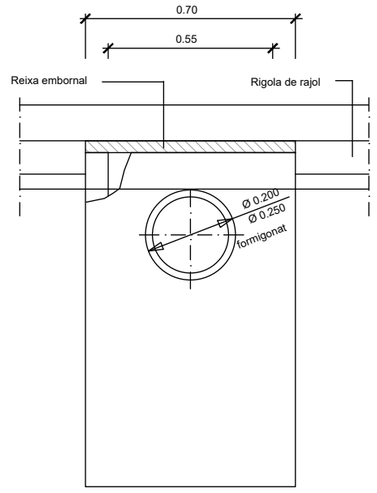
DETALL 010109
Secció tub circular de polietilé
Amb protecció de formigó

ESCALA 1:50

AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÈS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: INDICADES (0 Escala original DinA–3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA CLAVEGUERAM DETALLS XARXA CLAVEGUERAM PROJECTADA	PLÀNOL NÚM: 13.4 FULL 2 DE 3



ALÇAT LATERAL

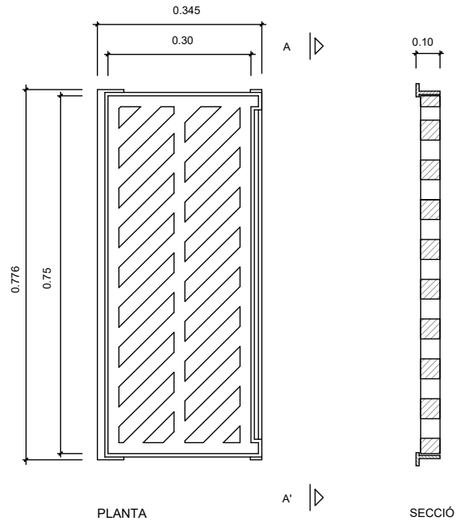


ALÇAT FRONTAL

DETALL 010803

Embornal prefabricat 55x30x70 cm.
Amb encaix per a vorada prefafricada

ESCALA 1:20



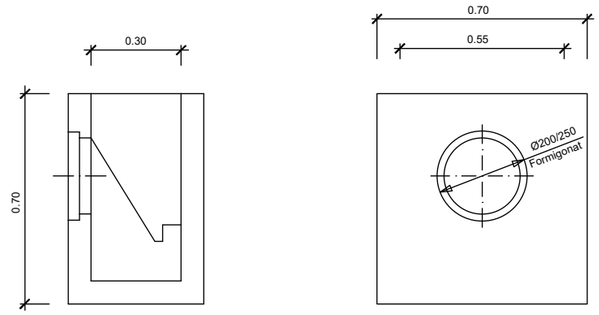
PLANTA SECCIÓ

DETALL 010906

Marc i reixa embornal C-250

S/E

CARACTERÍSTIQUES GENERALS		
Tipus	No ventilada	Ventilada
Material	Fundició dúctil	Fundició dúctil
Classe	D-400	D-400
Pes total	57 kg	56 kg
Pes tapa	32 kg	31 kg
Diàmetre obertura	600 mm	600 mm
Alçada marc	100 mm	100 mm
Sistema de tancament	Elàstic de seguretat	Elàstic de seguretat

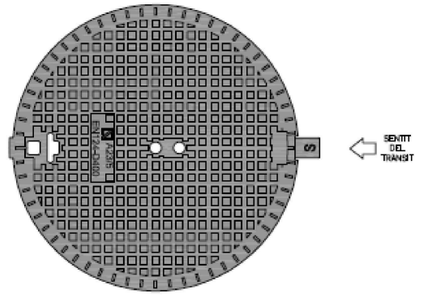


DETALL 010802

Embornal prefabricat 55x30x70 cm.

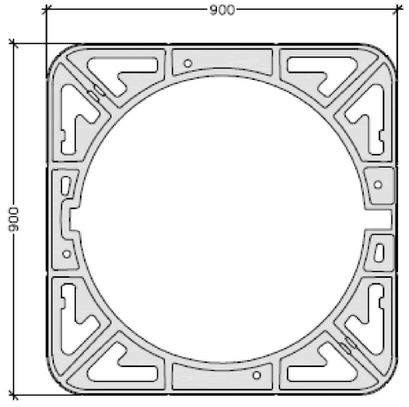
ESCALA 1:20

TAPA

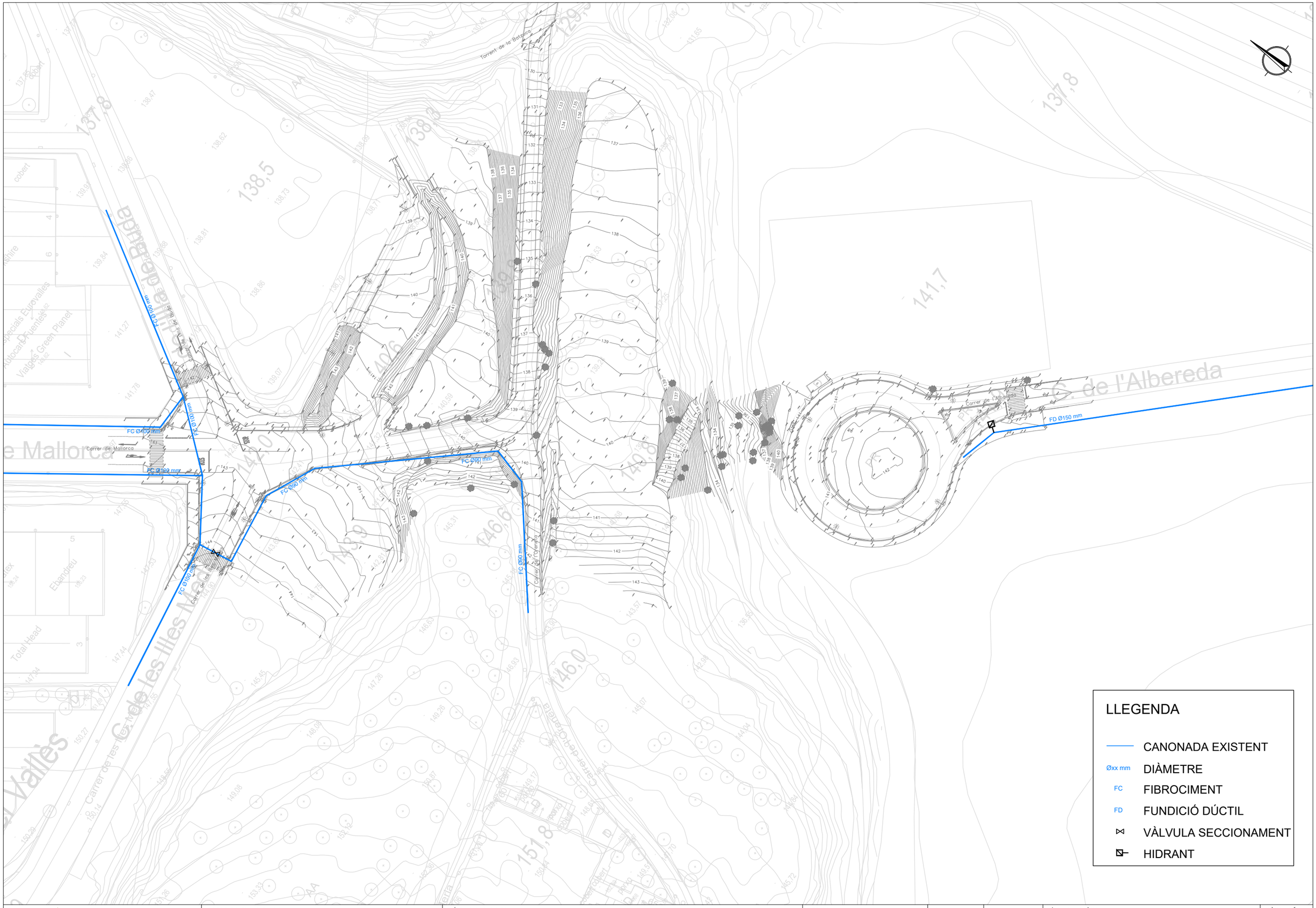


SECCIÓ

PLANTA



AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: INDICADES 0 Escala original DinA–3	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA CLAVEGUERAM DETALLS XARXA DE CLAVEGUERAM PROJECTADA	PLÀNOL NÚM: 13.4 FULL __3_DE_3__



AJUNTAMENT
SANT QUIRZE DEL VALLÉS

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE
Enginyeria de Projectes
ÒSCAR GONZÁLEZ
Enginyer Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL

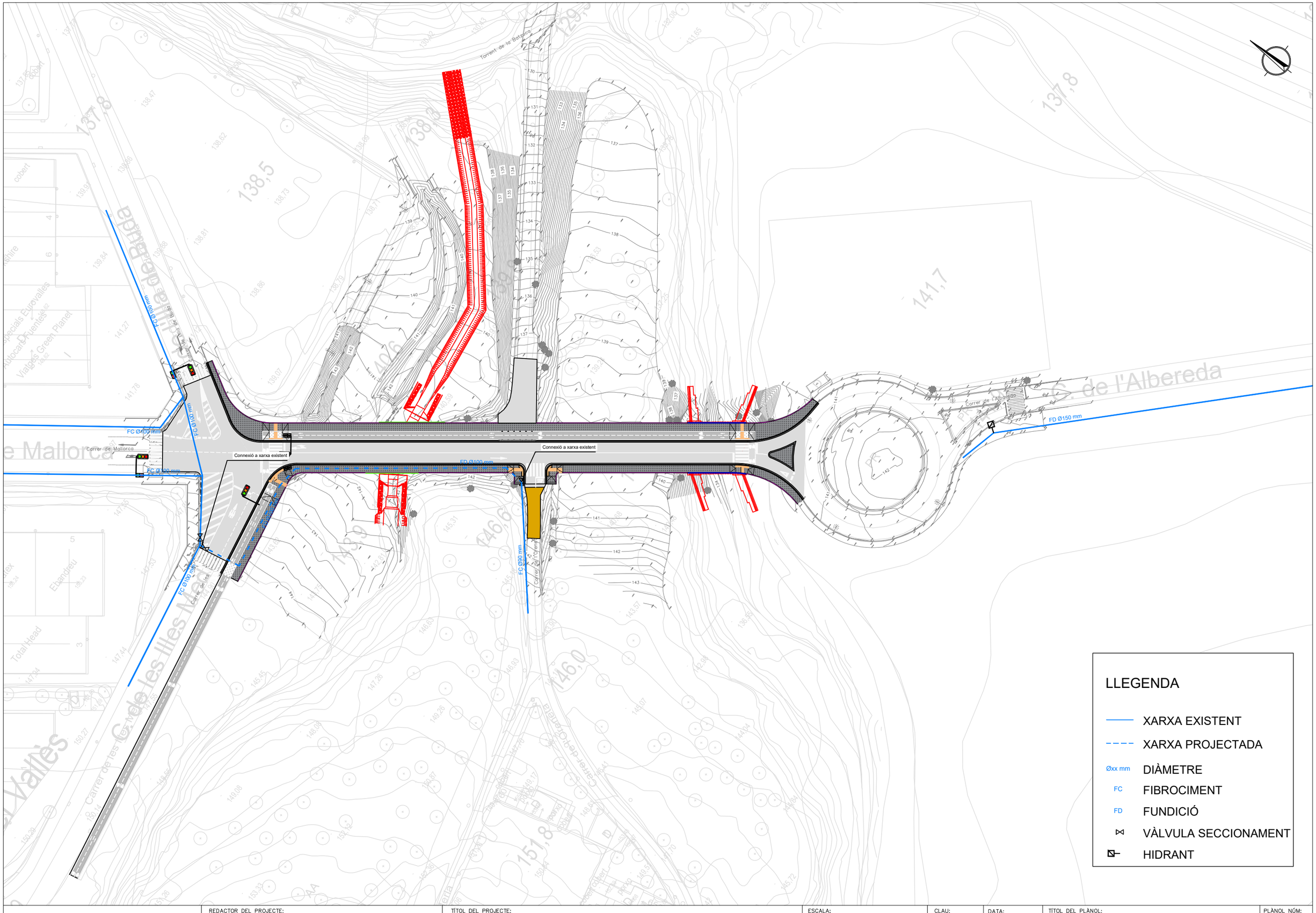
ESCALA: 1:1.000
0 Escala original DinA-3

CLAU: –

DATA: JUNY 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL:
XARXA AIGUA POTABLE
XARXA EXISTENT
PLANTA

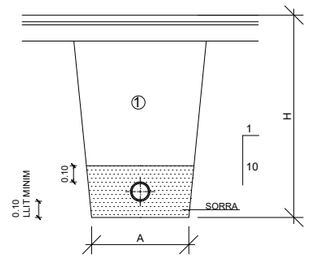
PLÀNOL NÚM: 14.1
FULL __1_DE_1__



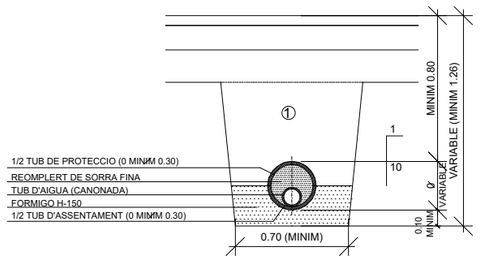
AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: 1:1.000 (0 Escala original DinA–3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA AIGUA POTABLE XARXA PROJECTADA PLANTA	PLÀNOL NÚM: 14.2 FULL 1 DE 1

RASES PER A CONDUCCIONS

DE POLIETILÉ I FD PER SOTA VORERA O SOTA VIAL



DE POLIETILÈ I FD PER SOTA VIAL



NOTES :
Ø CANONADES, EN MILIMETRES
MESURES A I H, EN METRES

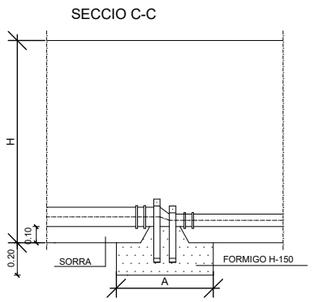
① REBLERT DE LES RASES AMB MATERIAL PORGAT SENSE PEDRES SUPERIORS A 8 cm COMPACTAT AL 95 % PM

QUADRE DIMENSIONS RASES

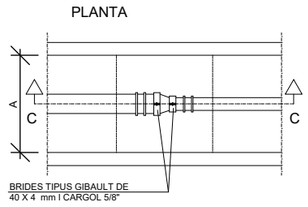
Ø NOMINAL CANONADES		A	H	
DE FONERIA	DE POLIETILÉ			
----------	DE 0 50 A 0 110	0.50 ⁄ 0.80 ⁄		
DE 0 50 A 0 300 ⁄	DE 0 110 A 0 300 ⁄ 0.60	⁄ 1.25		
DE 0 350 A 0 600 ⁄	DE 0 400 A 0 500 ⁄	0.70	1.50	

CON DE REDUCCIÓ

SECCIO C-C

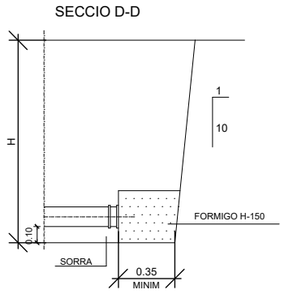


PLANTA

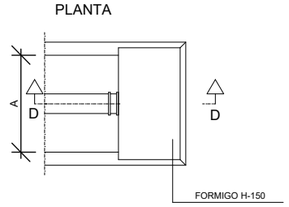


BRIDA CEGA

SECCIO D-D



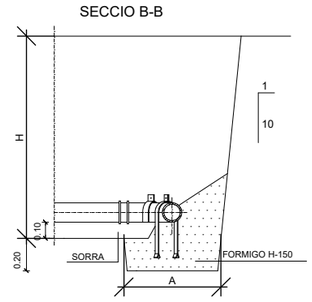
PLANTA



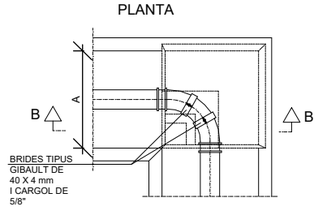
CORBES A 90°

(radi curvatura minim = Ø1.5)

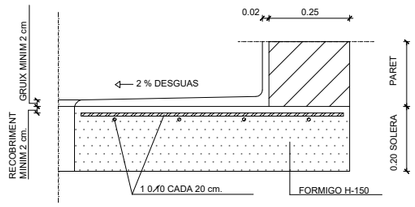
SECCIO B-B



PLANTA



DETALL ARMAT SOLERA TRONETES

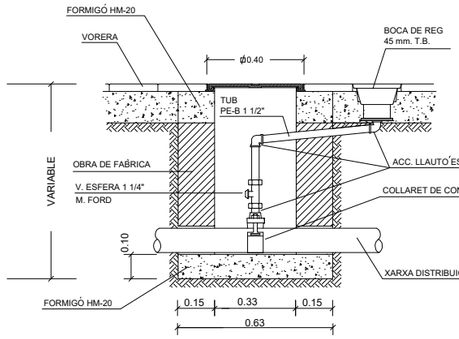


NOTES :
LES TRONETES PODEN SER DE : FORMIGO, MAO CALAT ("GERO") O PREFABRICADES. EN QUALSEVOL CAS ES TENEN DE MANTENIR LES MIDES INTERIORS INDICADES. LES DUES ULTIMES OPCIONS DEPENEN DEL CRITERI DE LA DIRECCIO FACULTATIVA.

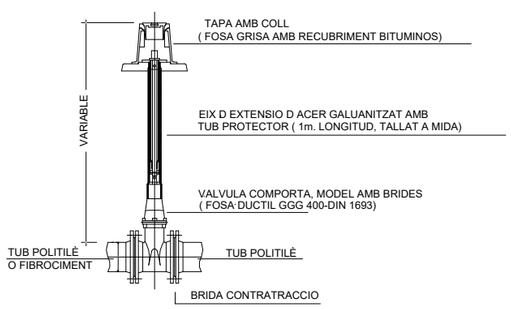
TOT L'INTERIOR DE LES TRONETES ANIRA ARREBOSSAT I LLISCAT SENSE DEIXAR ARESTES VIVES.

LA TRONETA DE LES VALVULES DE DESCARREGA (DE PURGA), ANIRA CONNECTADA A LA XARXA DE CLAVEGUERAM AMB UN TUB DE DESGUAS 0 20.

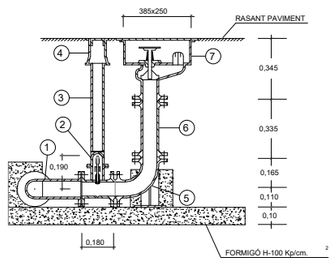
BOCA DE REG



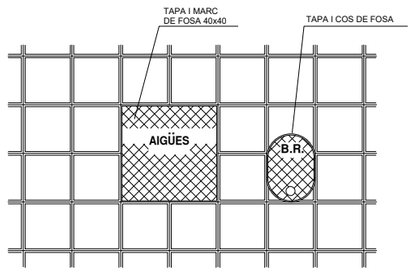
VÀLVULA DE PAS, TIPUS COMPORTA, AMB EIX TELESCÒPIC I TRAMPILLÓ.



HIDRANT SOTERRAT AMB VÀLVULA



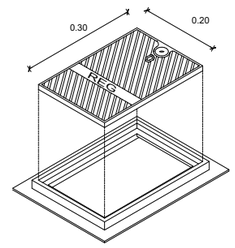
1. TE EMBRIDADA DN 80
2. VÀLVULA COMPORTA DN 80
3. TUB P. V. C.
4. REGISTRE
5. COLZE EMBRIDAT AMB PATINET DN 80
6. MANIGUET DN 80
7. HIDRANT SOTERRAT DN 80 RACOR TIPUS BARCELONA (70)



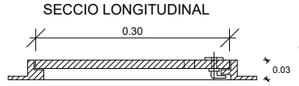
DETALL TROBADA BOCA AMB PAVIMENT

TRONETA TIPUS I / MESURES		A	B	C	D		
TUB Ø NOMINAL MINIM	60 mm	0.70	0.56	0.85	1.09		
TUB Ø NOMINAL MAXIM	100 mm						

AXONOMETRICA



SECCIO LONGITUDINAL



AJUNTAMENT
SANT QUIRZE DEL VALLÉS

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE
Enginyeria de Projectes
ÒSCAR GONZÁLEZ
Enginyer Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL

ESCALA: S/E
0 Escala original DinA–3

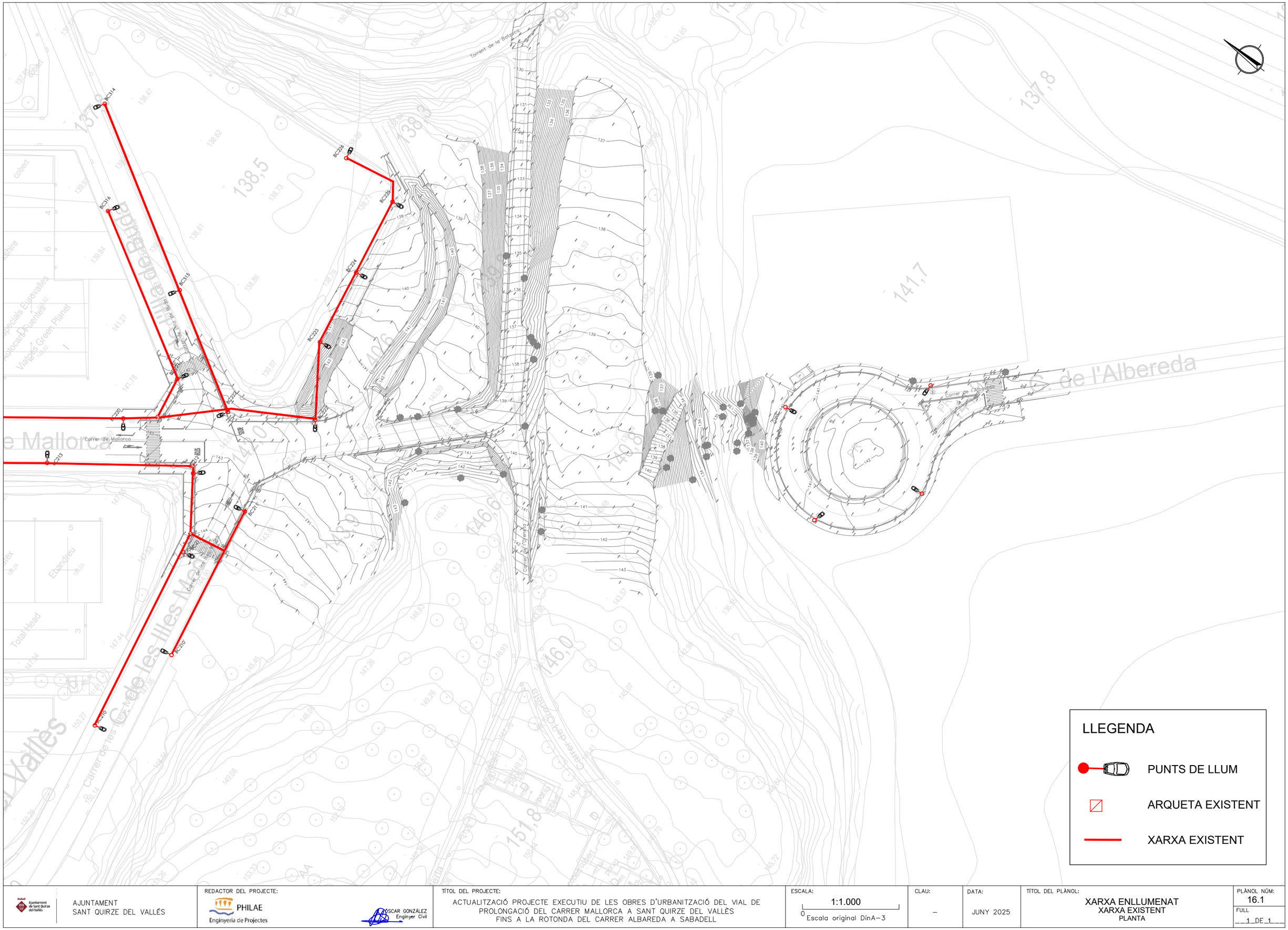
CLAU: –

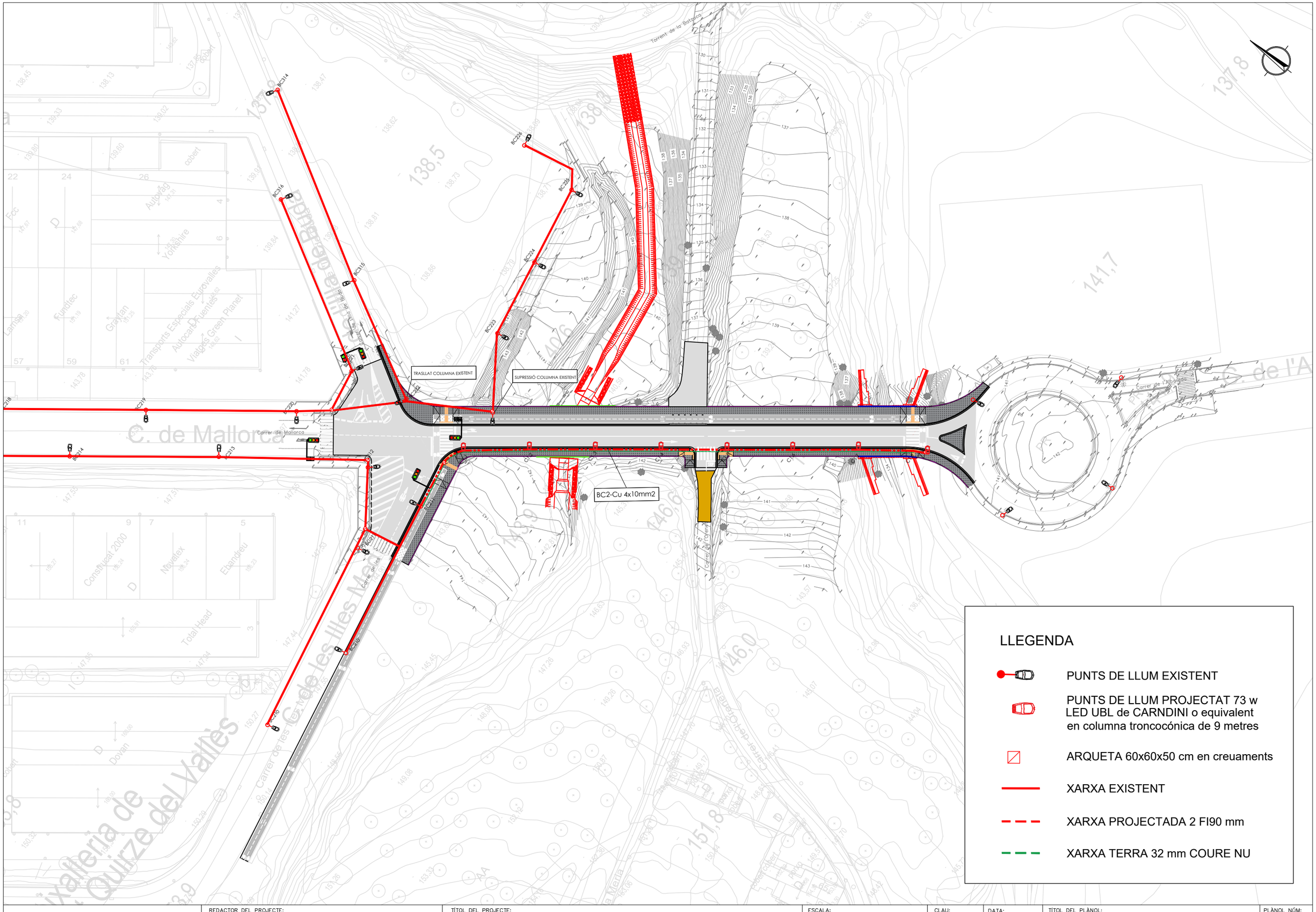
DATA: JUNY 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL:
XARXA AIGUA POTABLE
DETALLS XARXA PROJECTADA

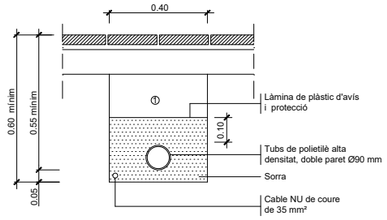
PLÀNOL NÚM: 14.3
FULL ___1_DE_1___

AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: 1:1.000 (0 Escala original DinA-3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA ELÈCTRICA XARXA EXISTENT PLANTA	PLÀNOL NÚM: 15 FULL 1 DE 1


BC214
BC216
BC215
BC226
BC225
BC224
BC223
BC222
BC220
BC213
BC212
BC211
BC210
Carrer de Mallorca
Carrer de les Illes Medes
Carrer de l'Albereda
Torrent de la Batzica
Ronda de Ponent
Carrer de Vallès
Carrer de Tolosa
Carrer de Girona
Carrer de Lleida
Carrer de Tarragona
Carrer d'Urgell
Carrer de Balaguer
Carrer de Cervera
Carrer de Solsona
Carrer de Tremp
Carrer de Berga
Carrer de Puigcerdà
Carrer de Ripoll
Carrer de Vic
Carrer de Manresa
Carrer de Cardona
Carrer de Prat de la Riba
Carrer de Ramon Berenguer el Gran
Carrer de Ramon Berenguer el Vell
Carrer de Guifré el Pilós
Carrer de Jaume I el Conqueridor
Carrer de Pere el Gran
Carrer de Pere el Cerimoniós
Carrer de Joan el Caçador
Carrer de Martí l'Humà
Carrer de Ferran d'Antequera
Carrer de Joan II el Gran
Carrer de Ferran el Catòlic
Carrer de Carles I el Gran
Carrer de Felip II el Prudent
Carrer de Felip III el Pietós
Carrer de Felip IV el Gran
Carrer de Carles II el Malaltís
Carrer de Felip V el Animós
Carrer de Lluís I el Bon Govern
Carrer de Ferran VI el Just
Carrer de Carles III el Savi
Carrer de Carles IV el Cruel
Carrer de Ferran VII el Desitjat
Carrer de Maria Cristina de Borbó
Carrer d'Isabel II la Reina
Carrer d'Alfons XII el Pacificador
Carrer d'Alfons XIII el Magnànim
Carrer de Francesc Macià
Carrer de Lluís Companys
Carrer de Josep Tarradellas
Carrer de Josep Irla
Carrer de Manuel Carrasco i Formiguera
Carrer de Josep Trueta
Carrer de Rafael Casanova
Carrer de Jaume Vicens Vives
Carrer de Pau Casals
Carrer de Jaume Balmes
Carrer de Jacint Verdaguer
Carrer de Mossèn Cinto Verdaguer
Carrer de Joan Maragall
Carrer de Josep Carner
Carrer de Salvador Espriu
Carrer de Joan Oliver
Carrer de Miquel Martí i Pol
Carrer de Vicenç Ferrer
Carrer de Bernat Metge
Carrer de Ramon Llull
Carrer de Francesc Eiximenis
Carrer de Ramon Muntaner
Carrer de Bernat Desclot
Carrer de Pere Tomic
Carrer de Bernat Fenollar
Carrer de Joanot Martorell
Carrer de Joan Fuster
Carrer de Joan Coromines
Carrer de Joan Ramon Resina
Carrer de Joan Triadú
Carrer de Joan Solà
Carrer de Joan Veny
Carrer de Joan Amades
Carrer de Joan Corominas



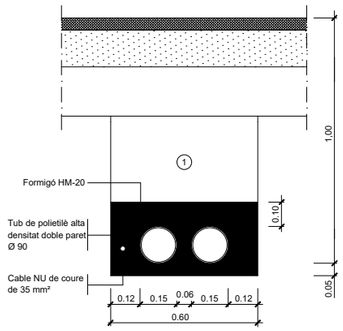
AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: 1:1.000 (0 Escala original DinA-3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA ENLLUMENAT XARXA PROJECTADA PLANTA	PLÀNOL NÚM: 16.2 FULL 1 DE 1



1 Replè de les rases amb material purgat sense pedres superiors a Ø 8cm. i compactat al 95%

NOTA: Es col.locarà un nombre de tubs igual al de circuits (una sola línia per a cada tub).

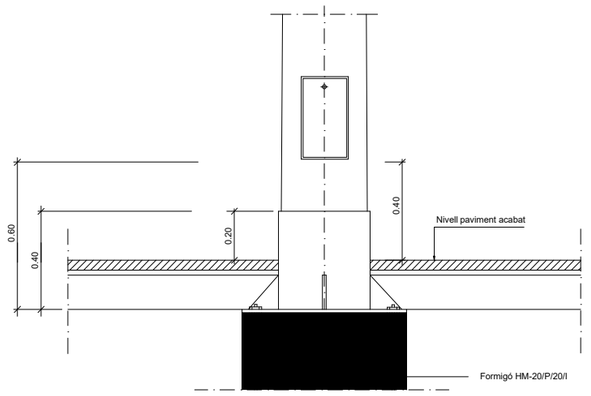
DETALL 010100
Rasa tipus per a entubar cables
a zona de voreres
ESCALA 1:20



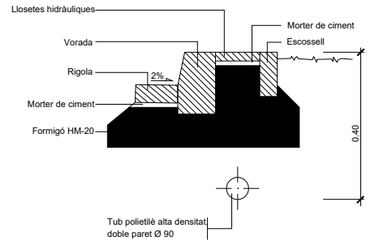
1 Replè de les rases amb material purgat sense pedres superiors a Ø 8cm. i compactat al 95%

NOTA: Es col.locarà un nombre de tubs igual al de circuits més un de reserva.

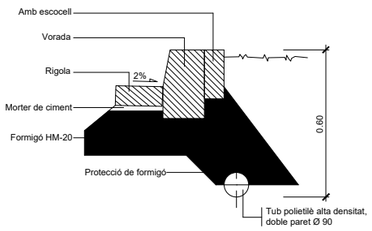
DETALL 010101
Rasa tipus per a entubar cables
a zona de vials
ESCALA 1:20



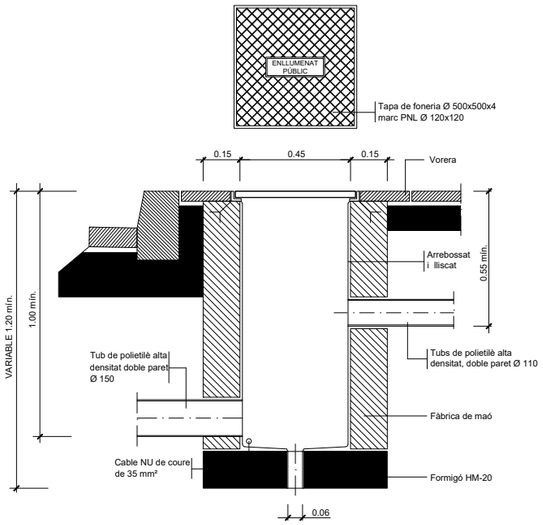
Columna i plaques base



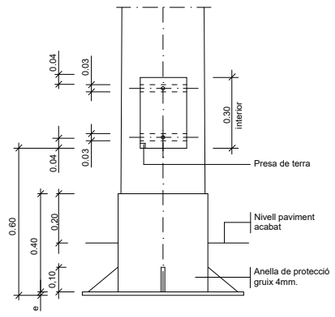
DETALL 010201
Protecció conducció enllumenat
amb peça de panot
ESCALA 1/20



DETALL 010202
Protecció conducció enllumenat
amb formigó
ESCALA 1/20



DETALL 010200
Arqueta tipus i tapa
ESCALA 1:20

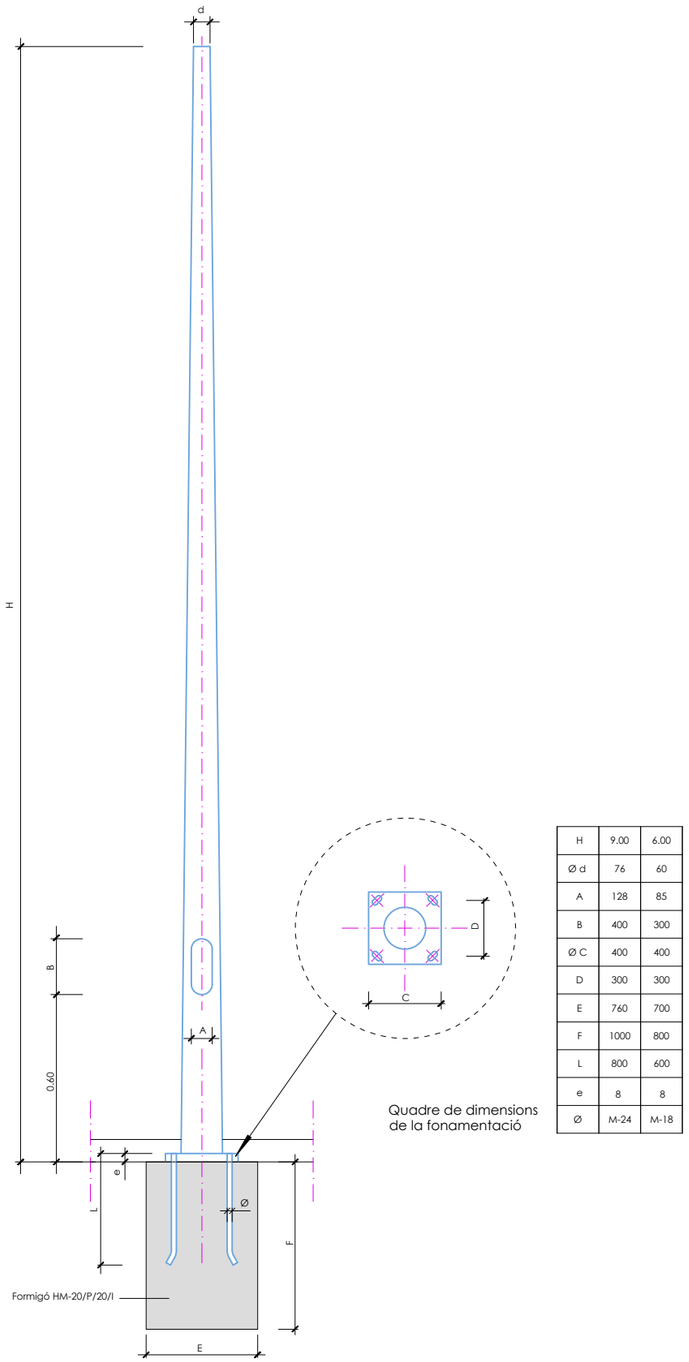


Columna i plaques base

DETALL 020100
Detall columna i empotrament
en paviment
SENSE ESCALA

AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: S/E (0 Escala original DinA–3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA ENLLUMENAT DETALLS XARXA ENLLUMENAT PROJECTADA DETALLS RASES	PLÀNOL NÚM: 16.3 FULL 1 DE 2

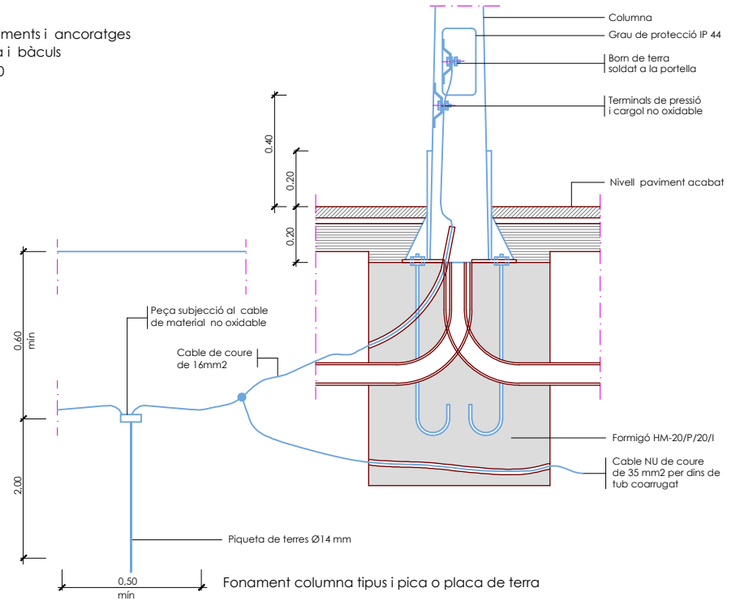
DETALL
Columna amb placa d'ancoratge
SENSE ESCALA



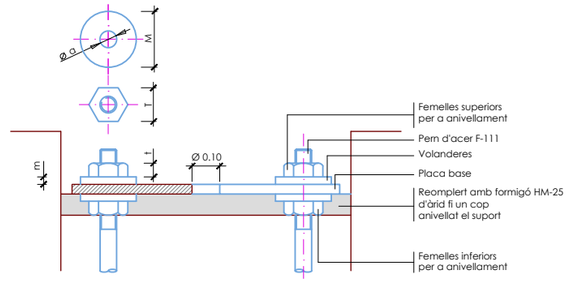
H	9.00	6.00
Ø d	76	60
A	128	85
B	400	300
Ø C	400	400
D	300	300
E	760	700
F	1000	800
L	800	600
e	8	8
Ø	M-24	M-18

Quadre de dimensions
de la fonamentació

DETALL
Detalls fonaments i ancoratges
de columna i bàculs
ESCALA 1:10



Fonament columna tipus i pica o placa de terra

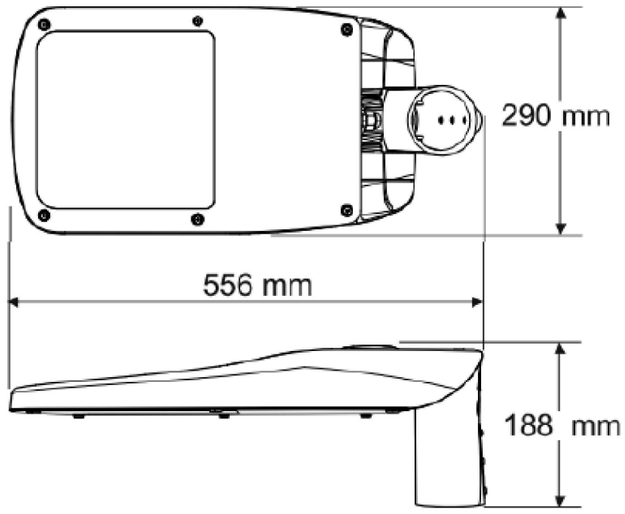


Detall ancoratges de les columnes i bàculs

ALÇÀRIA		4.00	4.50	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00
FEMELLES	T	24	24	24	27	36	36	36	41	41	41
	t	13	13	13	15	19	19	19	22	22	22
VOLANDERES	M	55	55	55	55	60	60	60	60	60	60
	m	4	4	4	4	5	5	5	8	8	8
	Ø a	M 16	M 16	M 16	M 18	M 24	M 24	M 24	M 27	M 27	M 27

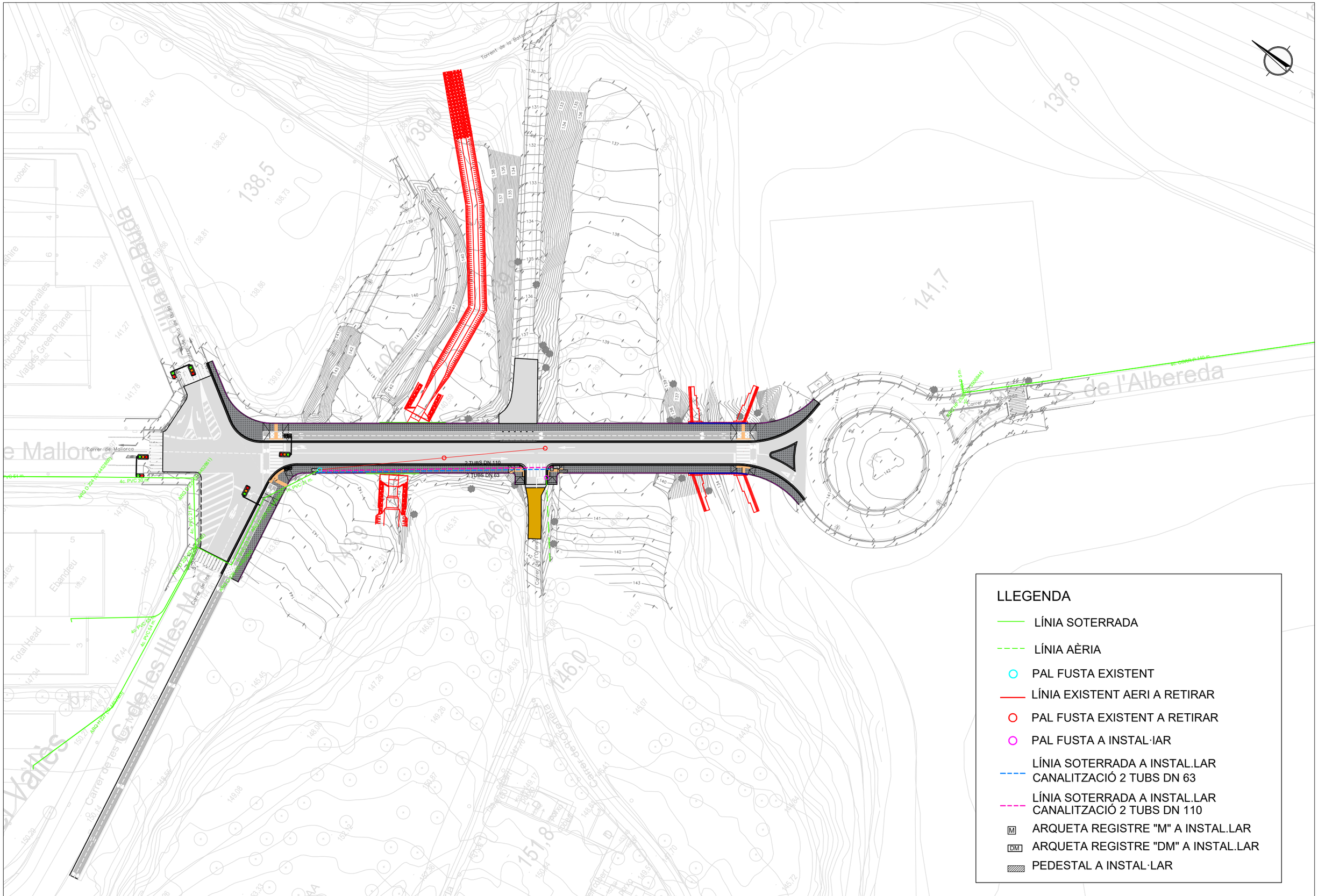
NOTA: Totes les dimensions són en mil·límetres excepte els dimensionats de les alçàries
i cimentacions que són en metres.

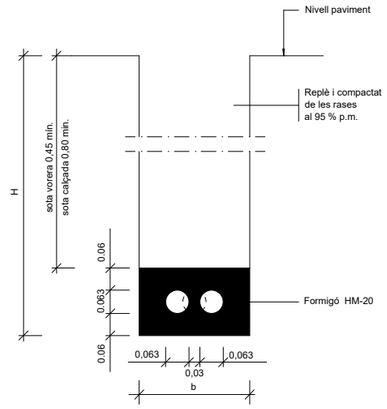
Fijación vertical (PT2)



AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: S/E 0 Escala original DinA–3	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA ENLLUMENAT DETALLS XARXA ENLLUMENAT PROJECTADA	PLÀNOL NÚM: 16.3 FULL 2 DE 2

Torrent de la Batzica
Carrer de Mallorca
Carrer de l'Albereda
Carrer de les Illes Medes
Carrer de Cervera
Carrer de Lleida
Carrer de Tarragona
Carrer de Girona
Carrer de Menorca
Carrer de Mallorca
Carrer de l'Albereda
Carrer de les Illes Medes
Carrer de Cervera
Carrer de Lleida
Carrer de Tarragona
Carrer de Girona
Carrer de Menorca
Ebandreu
Total Head
Viatges Green Planet
ARQ D.25M (0.44x0.66m)
4c. PVC 30 m
4c. PVC 24 m
4c. PVC 54 m
4c. PVC 6 m
4c. Corre p. 140 m
ARQUETA 2 (1.20x1.20m)
ARQUETA 1 (1.20x1.20m)
ARQUETA 3 (1.20x1.20m)
ARQUETA 4 (1.20x1.20m)
ARQUETA 5 (1.20x1.20m)
ARQUETA 6 (1.20x1.20m)
ARQUETA 7 (1.20x1.20m)
ARQUETA 8 (1.20x1.20m)
ARQUETA 9 (1.20x1.20m)
ARQUETA 10 (1.20x1.20m)
ARQUETA 11 (1.20x1.20m)
ARQUETA 12 (1.20x1.20m)
ARQUETA 13 (1.20x1.20m)
ARQUETA 14 (1.20x1.20m)
ARQUETA 15 (1.20x1.20m)
ARQUETA


Torrent de la Batzica
Carrer de Mallorca
Carrer de l'Albereda
Carrer de les Illes Medes
Carrer de les Illes Medes
Carrer de Menorca
Carrer de l'Albereda
2 TUBS DN 110
2 TUBS DN 63
4c. PVC 30 m
4c. PVC 63 m
4c. PVC 40 m
4c. PVC 90 m
4c. PVC 110 m
4c. PVC 125 m
4c. PVC 160 m
4c. PVC 200 m
4c. PVC 250 m
4c. PVC 315 m
4c. PVC 400 m
4c. PVC 500 m
4c. PVC 630 m
4c. PVC 800 m
4c. PVC 1000 m
4c. PVC 1200 m
4c. PVC 1400 m
4c. PVC 1600 m
4c. PVC 1800 m
4c. PVC 2000 m
4c. PVC 2200 m
4c. PVC 2400 m
4c. PVC 2600 m
4c. PVC

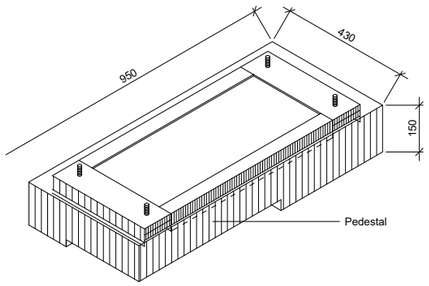


H=ALÇÀRIA TOTAL (MÍN.)	AMPLADA	
	a	b
< 1.25	0.65	0.45
1.25 - 1.50	0.70	0.50
1.50 - 1.85	0.75	0.55
1.85 - 2.50	0.80	0.60
2.50 - 2.75	0.85	0.65
2.75 - 3.00	-	0.70
3.00 - 6.00	-	0.75

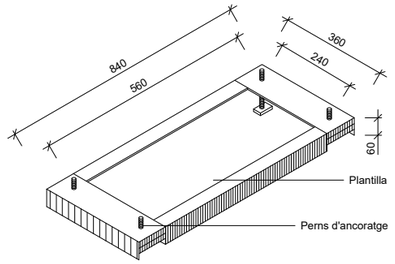
DETALL 010100
Rasa per a
1 o 2 conductes Ø 63

SENSE ESCALA

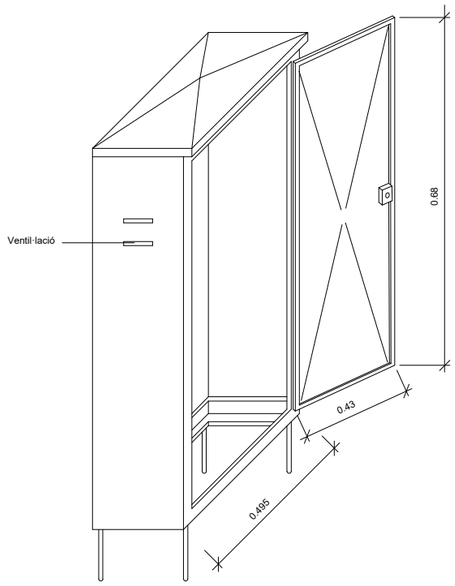
NOTES:
- La instalació de les arquetes serà en la vorera, mai en zones de trànsit rodat.
- Per situar els tubs Ø63 i Ø40 caldrà calcular previament la distància entre eixos dels tubs Ø110.
- En la instal.lació dels tubs es tindrà prevista la col.locació d'un filferro per passar fils.
- En qualsevol cas se seguirà les normes de la Cia Telefònica



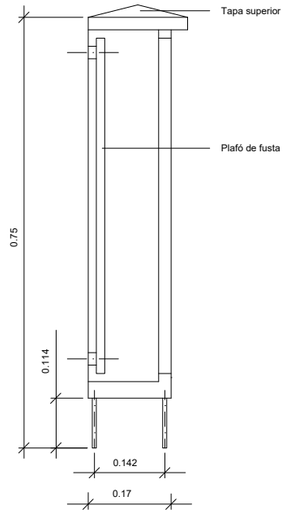
AXONOMÈTRICA



AXONOMÈTRICA



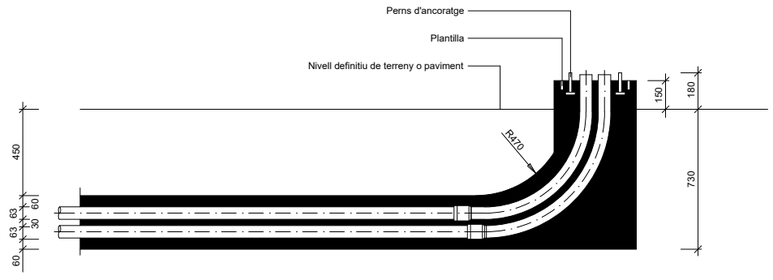
AXONOMÈTRICA



ALÇAT LATERAL

DETALL 030101
Detalls armari telefònica

SENSE ESCALA



ALÇAT

H=ALÇÀRIA TOTAL (MÍN.)	AMPLADA	
	a	b
< 1.25	0.65	0.45
1.25 - 1.50	0.70	0.50
1.50 - 1.85	0.75	0.55
1.85 - 2.50	0.80	0.60
2.50 - 2.75	0.85	0.65
2.75 - 3.00	-	0.70
3.00 - 6.00	-	0.75

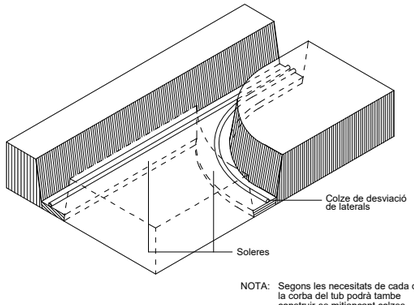
DETALL 010200
Rasa per a
1 o 2 conductes Ø110

SENSE ESCALA

NOTES:
- La instalació de les arquetes serà en la vorera, mai en zones de trànsit rodat.
- Per situar els tubs Ø63 i Ø40 caldrà calcular previament la distància entre eixos dels tubs Ø110.
- En la instal.lació dels tubs es tindrà prevista la col.locació d'un filferro per passar fils.
- En qualsevol cas se seguirà les normes de la Cia Telefònica

DETALL 030100
Plantilla i pedestal armari telèfon

ESCALA 1/20



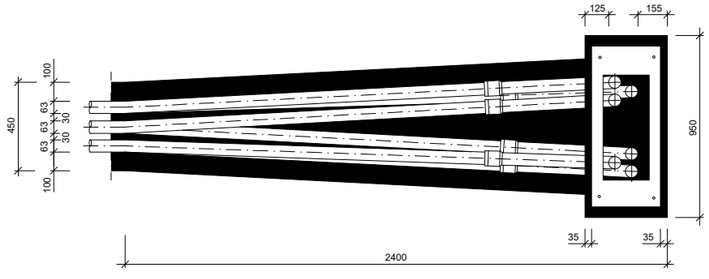
NOTA: Segons les necesitats de cada cas, la corba del tub podrà tambe construir-se mitjançant colzes de desviaments normals.

DETALL 040101
Esquema bifurcació de la canalització

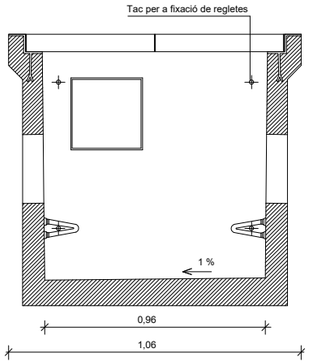
SENSE ESCALA

DETALL 010302
Sortida tubs a pedestal d'armari

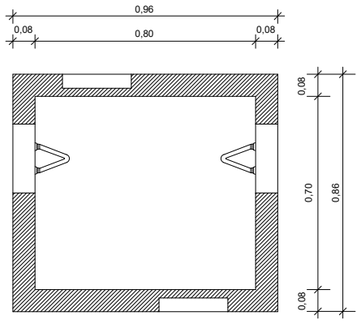
SENSE ESCALA



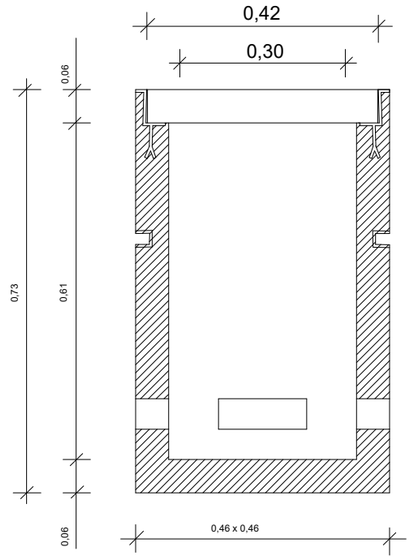
Ajuntament de Sant Quirze del Vallès — AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: S/E (0 Escala original DinA-3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA TELECOMUNICACIONS DETALLS XARXA PROJECTADA	PLÀNOL NÚM: 17.3 FULL 1 DE 2



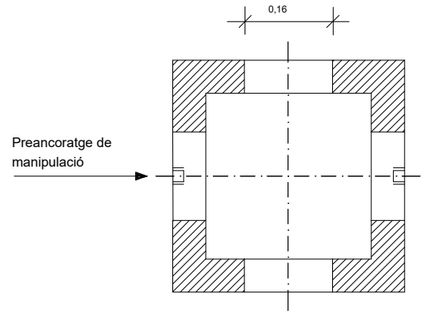
SECCIÓ



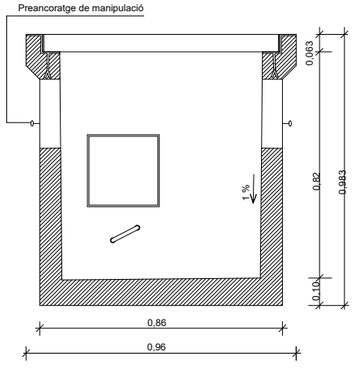
PLANTA



SECCIÓ



PLANTA

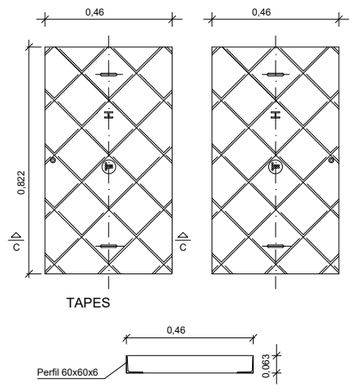


SECCIÓ

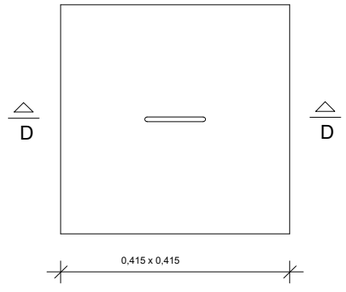
DETALL 020200

Arqueta prefabricada de telèfons tipus "HF"

ESCALA 1:20



SECCIÓ C-C

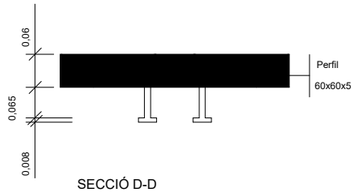


TAPA

DETALL 020201

Arqueta prefabricada telèfons tipus "MF"

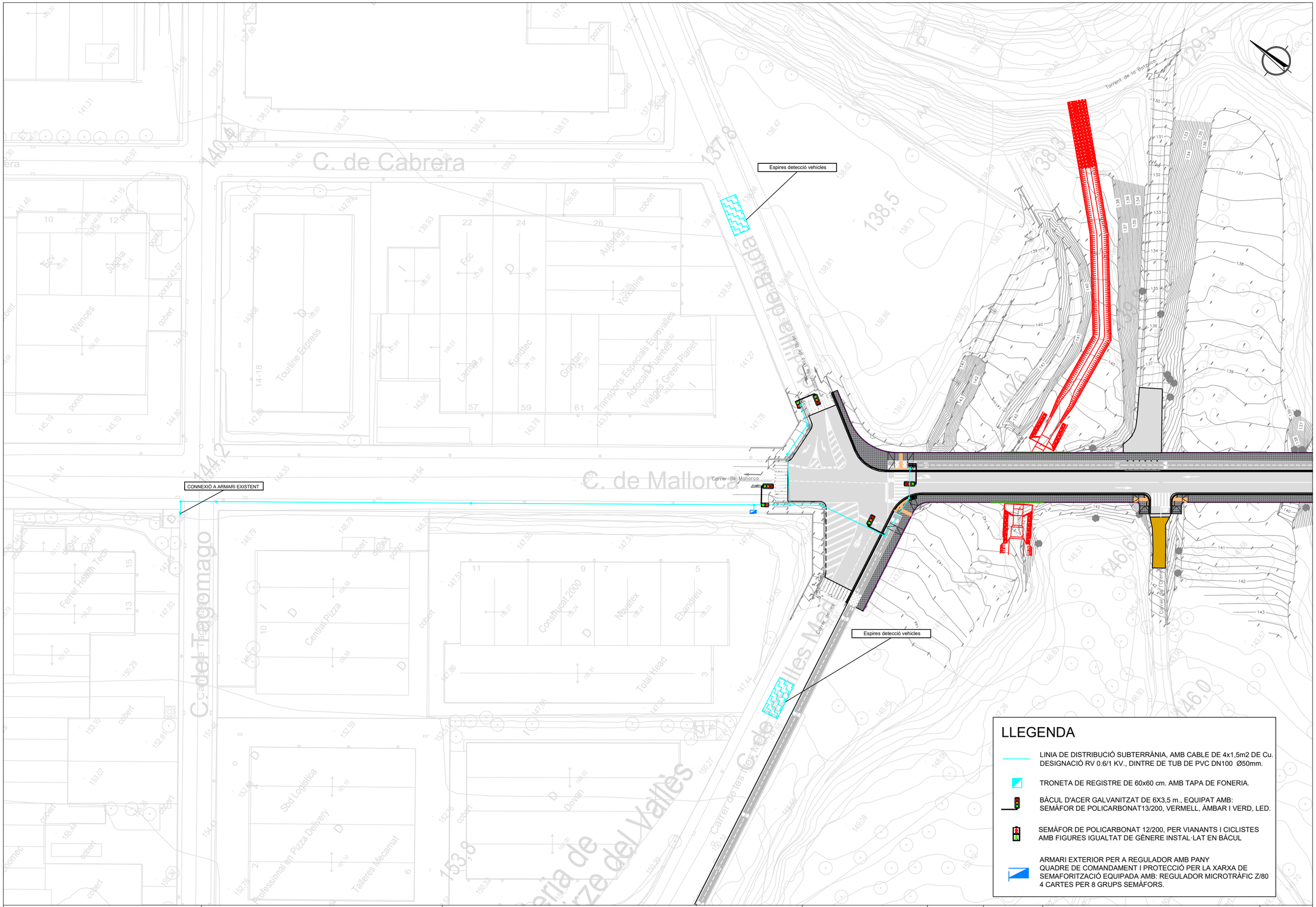
SENSE ESCALA



SECCIÓ D-D

AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: S/E (0 Escala original DinA–3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA TELECOMUNICACIONS DETALLS XARXA PROJECTADA	PLÀNOL NÚM: 17.3 FULL 2 DE 2

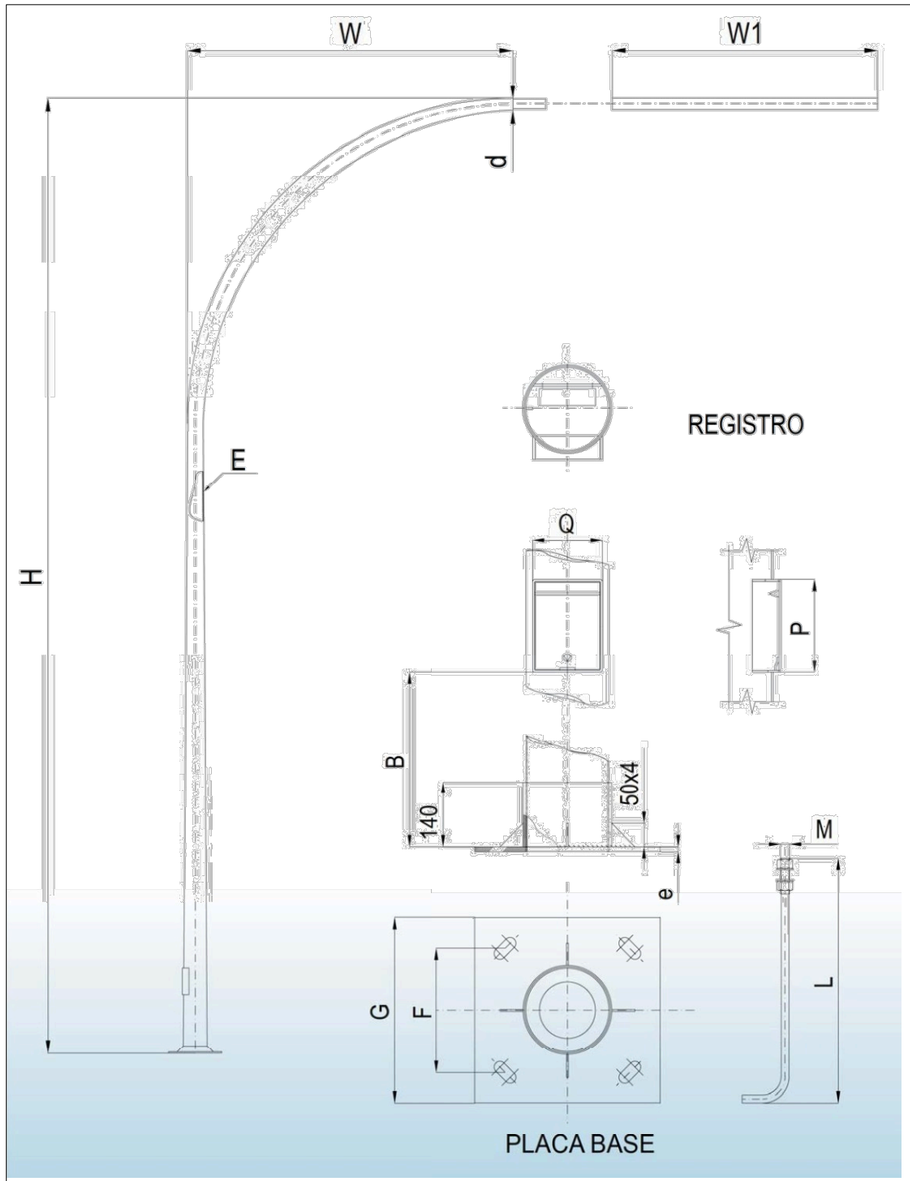
Torrent de la Batzica
Carrer de Mallorca
Carrer de l'Albereda
Carrer de les Illes Medes
Carrer de les Illes Medes
Carrer de Lleida
Carrer de Lleida
Carrer de Mallorca
Carrer de l'Albereda
Carrer de l'Albereda
Carrer de Tarragona
Carrer de Tarragona
Carrer de Tarragona



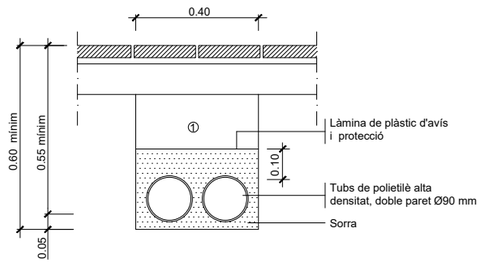
LLEGENDA

- LINIA DE DISTRIBUCIÓ SUBTERRÀNIA, AMB CABLE DE 4x1,5m2 DE Cu. DESIGNACIÓ RV 0.6/1 KV., DINTRE DE TUB DE PVC DN100 Ø50mm.
- TRONETA DE REGISTRE DE 60x60 cm. AMB TAPA DE FONERIA.
- BÀCUL D'ACER GALVANITZAT DE 6X3,5 m., EQUIPAT AMB: SEMÀFOR DE POLICARBONAT13/200, VERMELL, ÀMBAR I VERD, LED.
- SEMÀFOR DE POLICARBONAT 12/200, PER VIANANTS I CICLISTES AMB FIGURES IGUALTAT DE GÈNERE INSTAL·LAT EN BÀCUL
- ARMARI EXTERIOR PER A REGULADOR AMB PANY QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ PER LA XARXA DE SEMAFORITZACIÓ EQUIPADA AMB: REGULADOR MICROTRÀFIC Z/80 4 CARTES PER 8 GRUPS SEMÀFORS.

AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: 1:1.000 (0 Escala original DinA–3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: SEMAFORITZACIÓ PLANTA PROJECTADA	PLÀNOL NÚM: 19.1 FULL 1 DE 1



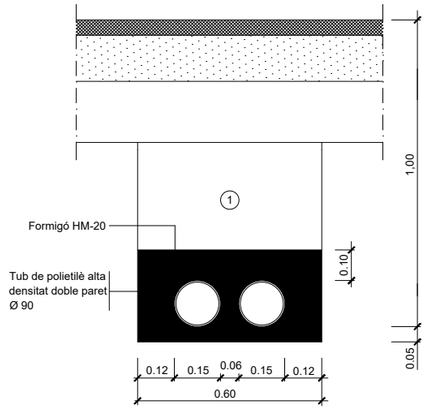
E	H	W	W1	d	B	P x Q	G	e	F	M x L
4	6	3,5	-	88	440	200x150	400	12	285	24x900
4	6	3,5	0,5	88	440	200x150	400	12	285	24x900
4	6	3,5	1	88	440	200x150	400	12	285	24x900
4	6	3,5	2	88	440	200x150	400	12	285	24x900
4	6	3,5	3	88	440	200x150	400	12	285	24x900
4	7	3,5	-	88	440	200x150	400	12	285	24x900
4	7	3,5	1	88	440	200x150	400	12	285	24x900
4	7	3,5	2	88	440	200x150	400	12	285	24x900
4	7	3,5	3	88	440	200x150	400	12	285	24x900



① Replè de les rases amb material purgat sense pedres superiors a Ø 8cm. i compactat al 95%

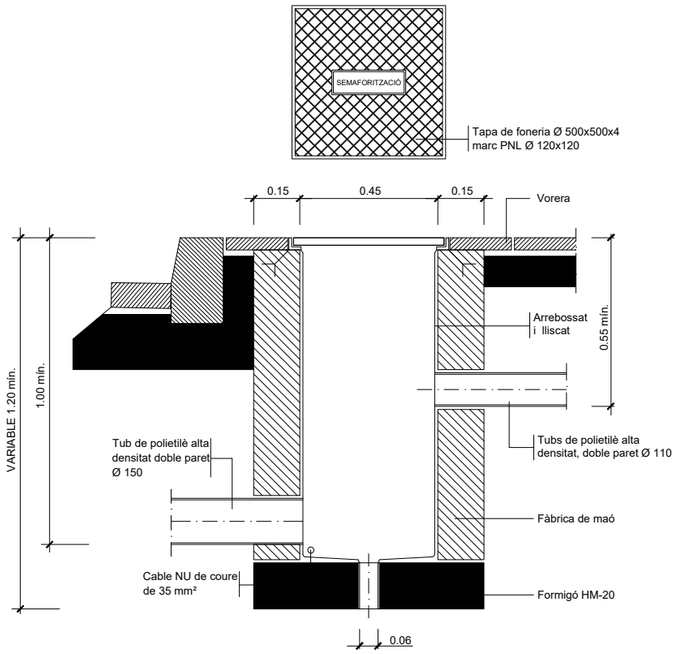
NOTA: Es col.locarà un nombre de tubs igual al de circuits (una sola línia per a cada tub).

Rasa tipus per a entubar cables
a zona de voreres
ESCALA 1:20



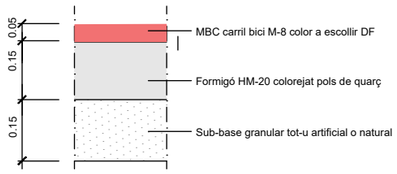
① Replè de les rases amb material purgat sense pedres superiors a Ø 8cm. i compactat al 95%

Rasa tipus per a entubar cables
a zona de vials
ESCALA 1:20

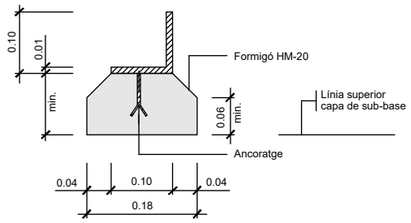


Arqueta tipus i tapa
ESCALA 1:20

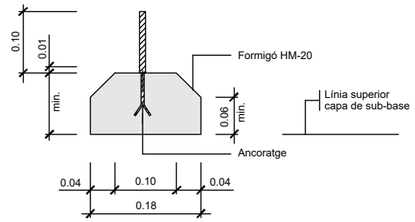
AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: S/E (0 Escala original DinA-3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: SEMAFORITZACIÓ DETALLS	PLÀNOL NÚM: 19.2 FULL 1 DE 1



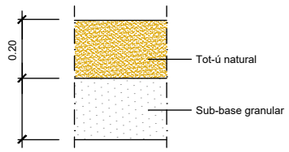
Ferm carril bici
ESCALA S/E



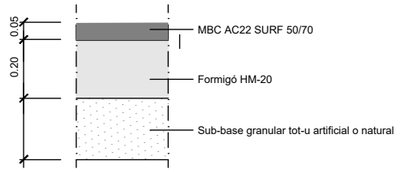
DETALL
L metàl.lica galvanitzada



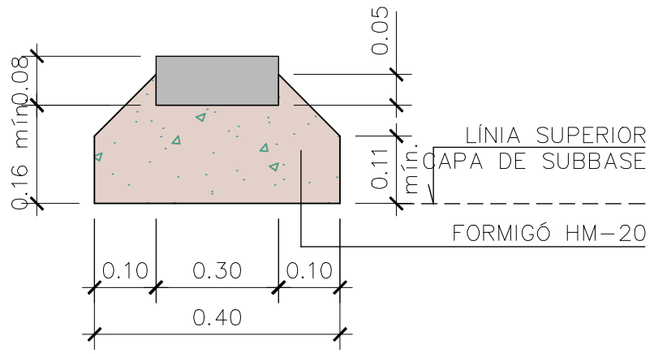
DETALL
Xapa metàl.lica galvanitzada



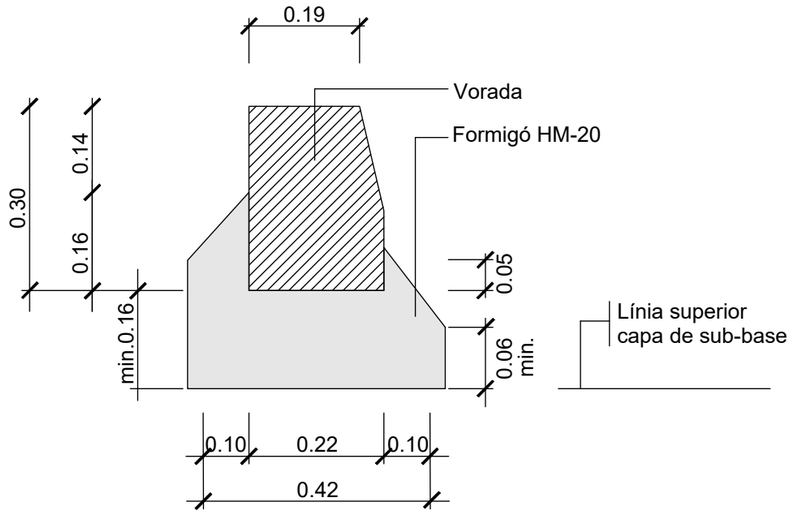
Ferm tipus 1 carrer Oreneta
ESCALA S/E



Ferm tipus 2 carrer Oreneta
ESCALA S/E



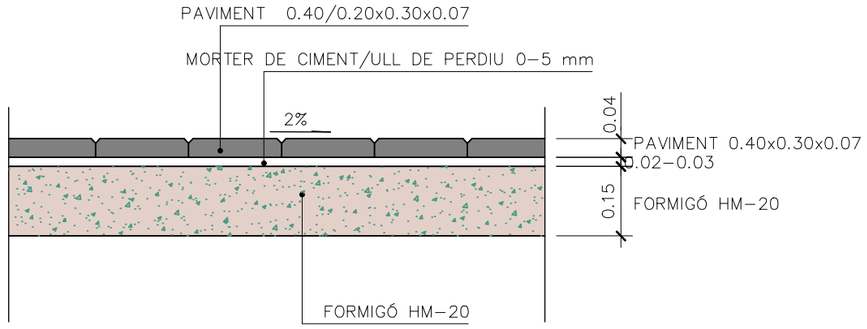
DETALL RIGOLA 0.30x0.30x0.08
ESCALA 1/10



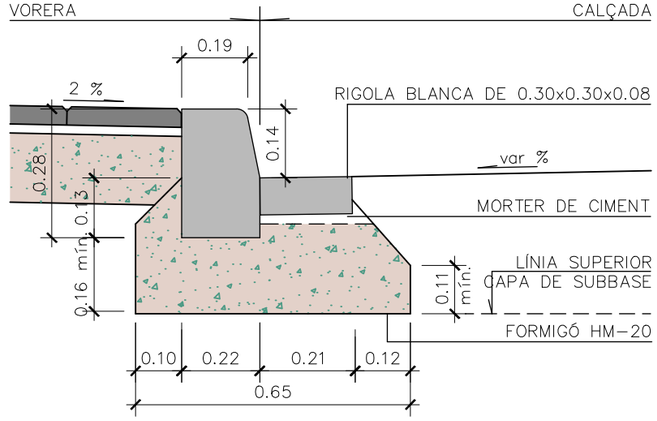
DETALL

Vorada prefabricada de formigó tipus T5
100x22x30 (mitjana C/A)
Sense rigola

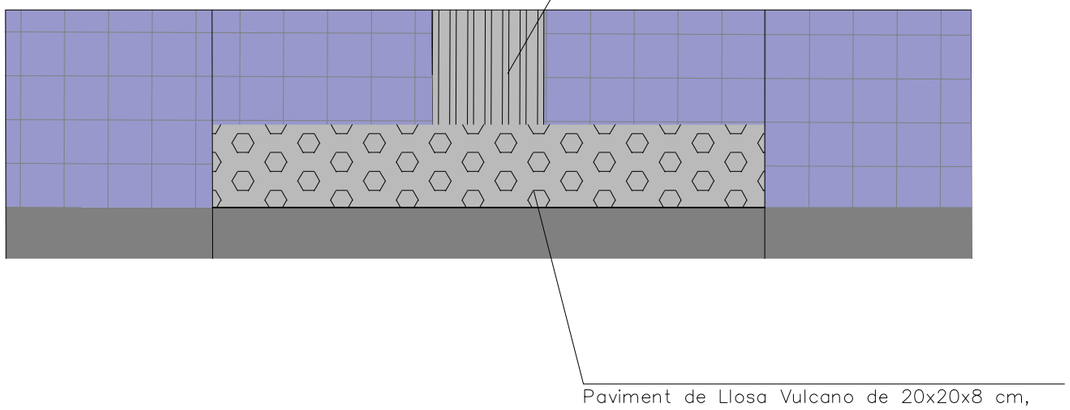
AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: INDICADES (0 Escala original DinA–3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALLS URBANITZACIÓ	PLÀNOL NÚM: 20 FULL 1 DE 5

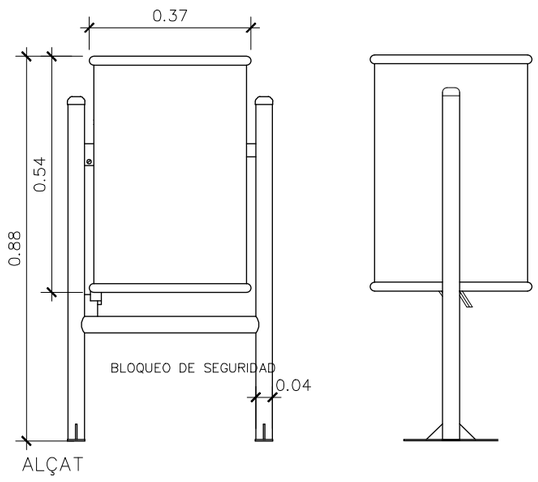


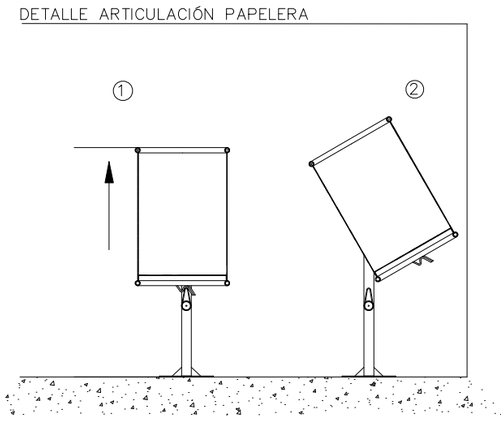
DETALL PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ
ESCALA 1/10



DETALL VORADA TIPUS T-5 AMB RIGOLA DE 0.30x0.30x0.08
ESCALA 1/10







- CUBETA ABATIBLE EN PLANCHA EN ACERO DE 2 mm DE ESPESOR CON AGUJEROS DE Ø5 mm. CAPACIDAD: 60
- ESTRUCTURA DE TUBO Ø40 mm
- PLETINAS RECTANGULARES CON 2 AGUJEROS DE Ø12 mm PARA SU FIJACIÓN EN EL SUELO.
- ACABADO COLOR GRIS RAL7011.
- ANCLAJE MEDIANTE 4 ORIFICIOS PASANTES PARA TORNILL

DETALL PAPERERA TIPUS CIRCULAR 60 DE FUNDICIÓ
S/E

AJUNTAMENT
SANT QUIRZE DEL VALLÉS

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE
Enginyeria de Projectes
ÒSCAR GONZÁLEZ
Enginyer Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL

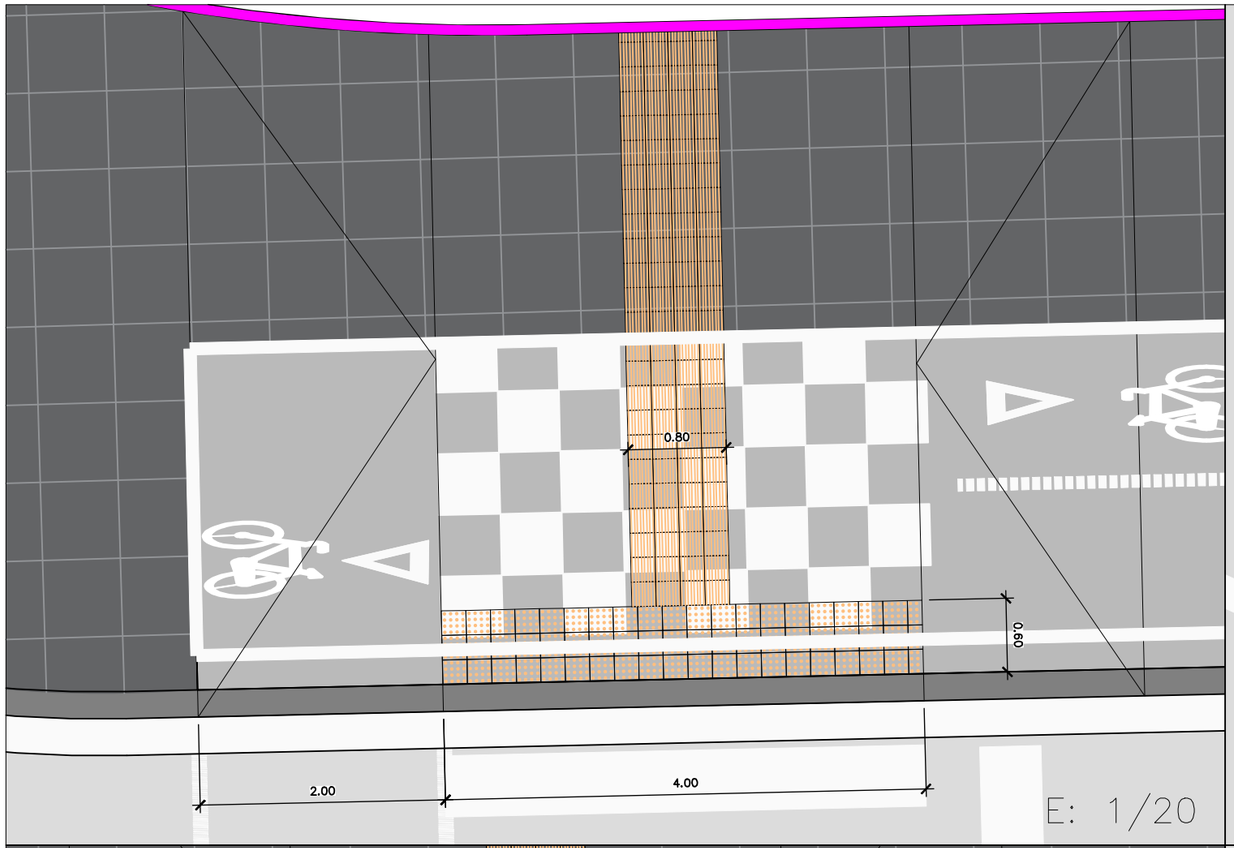
ESCALA: INDICADES
0 Escala original DinA-3

CLAU: -

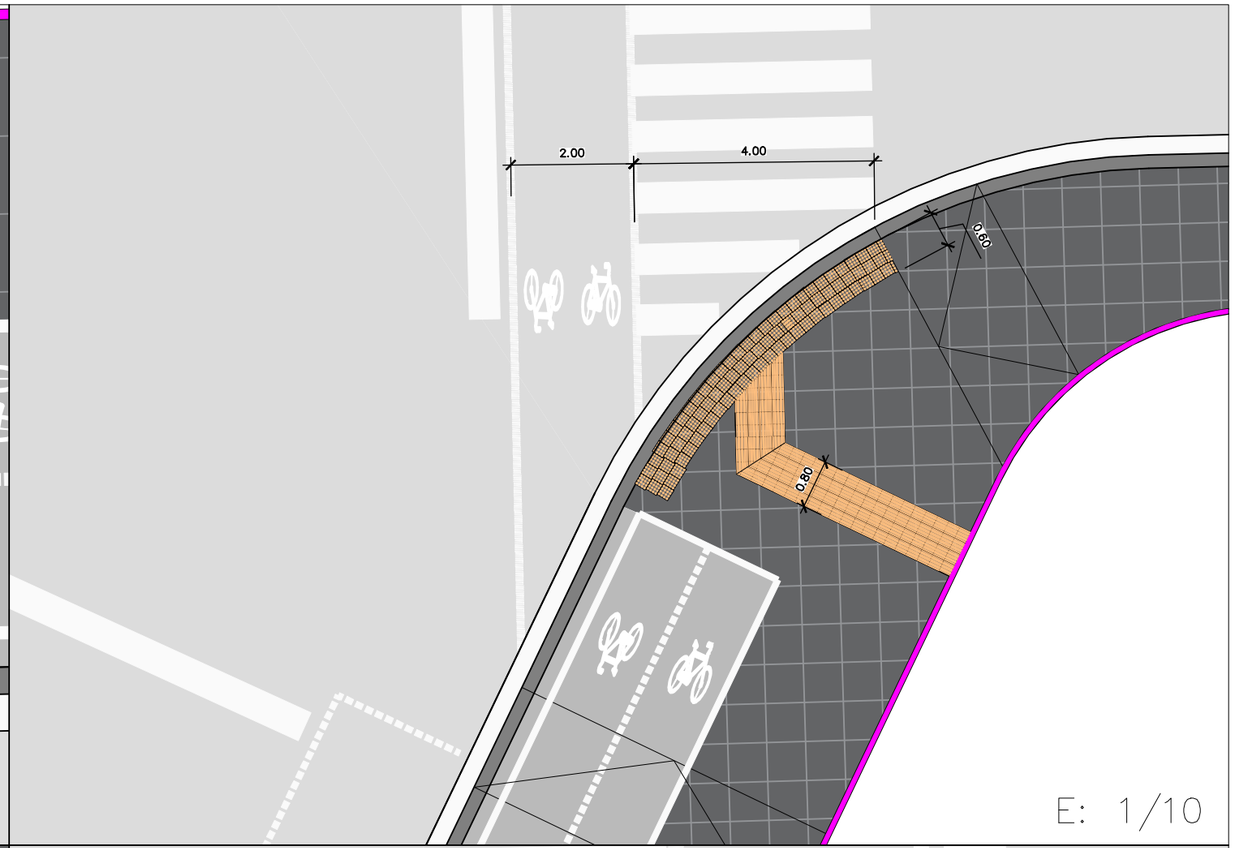
DATA: JUNY 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALLS URBANITZACIÓ

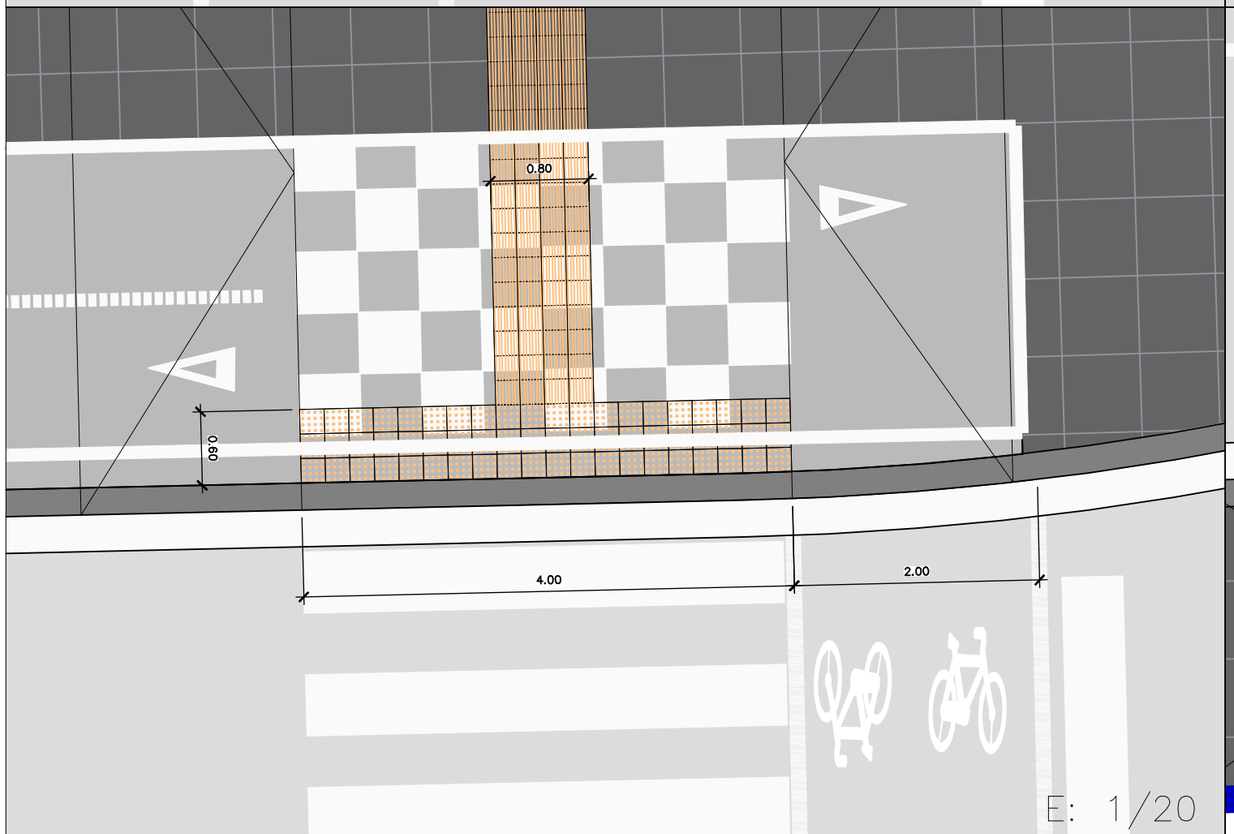
PLÀNOL NÚM: 20
FULL 2 DE 5



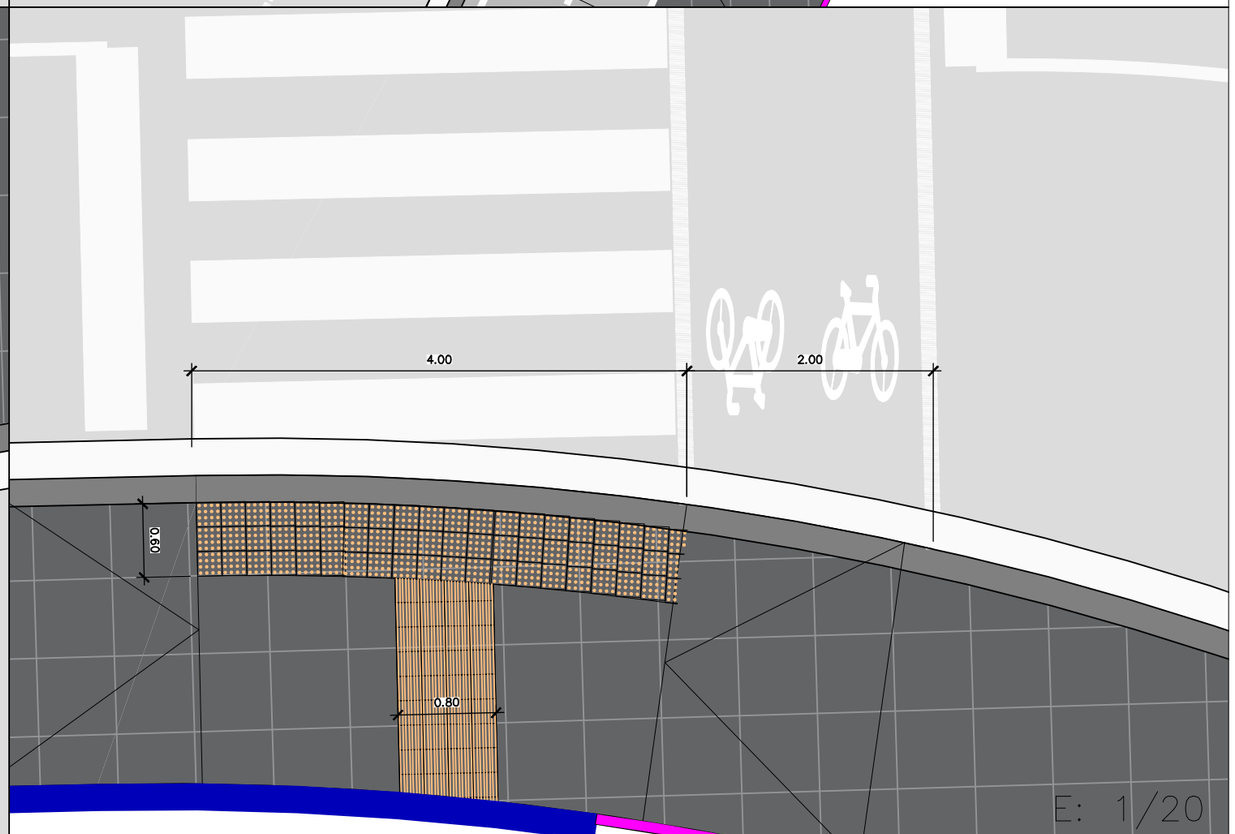
E: 1/20



E: 1/10

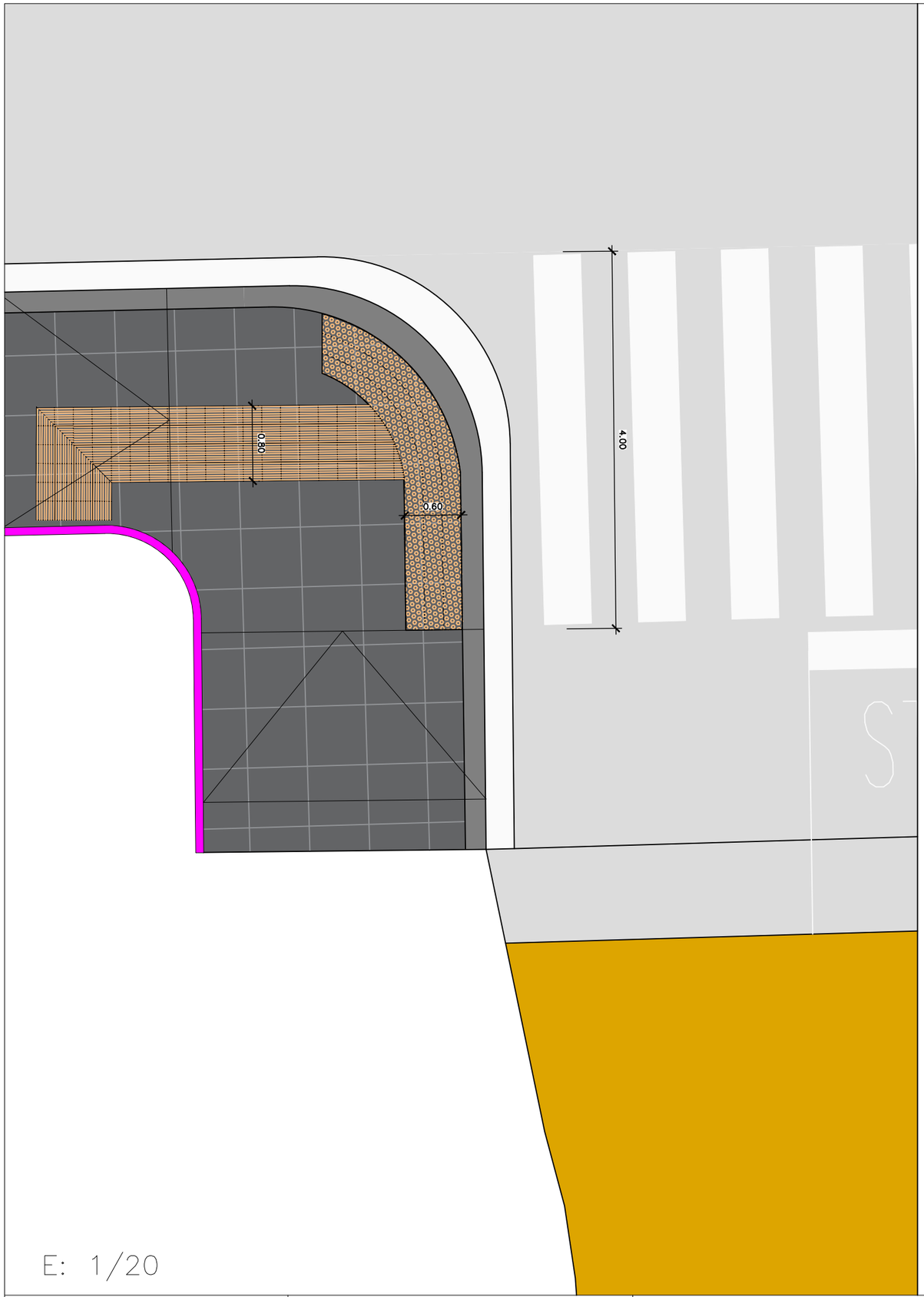


E: 1/20

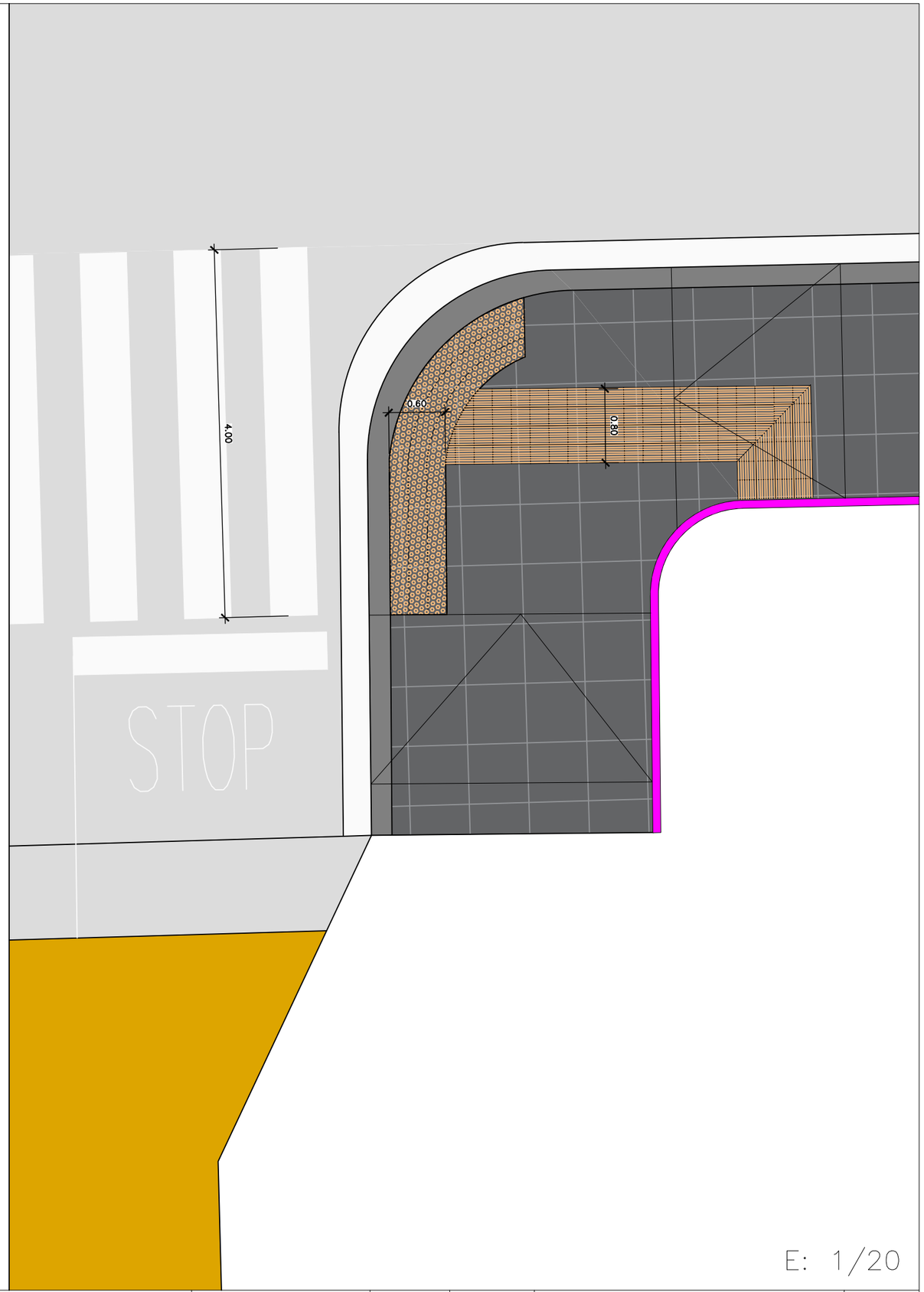


E: 1/20

AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: INDICADES (0 Escala original DinA-3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALLS URBANITZACIÓ	PLÀNOL NÚM: 20 FULL 3 DE 5

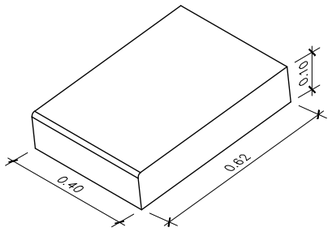


E: 1/20

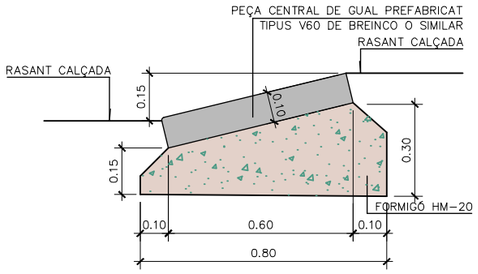


E: 1/20

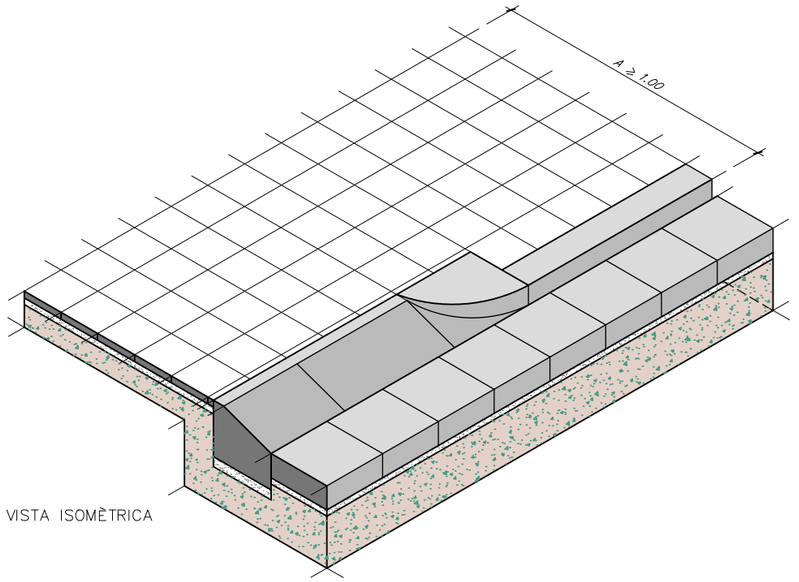
AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: INDICADES (0 Escala original DinA-3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALLS URBANITZACIÓ	PLÀNOL NÚM: 20 FULL 4 DE 5



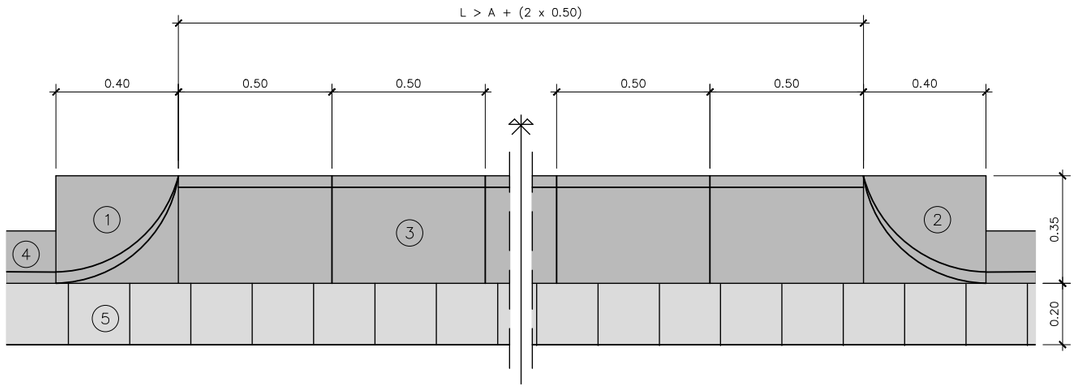
VISTA ISOMÈTRICA PEÇA CENTRAL GUAL TIPUS V60 DE BREINCO O SIMILAR



SECCIÓ A-A'
ESCALA 1/10



VISTA ISOMÈTRICA

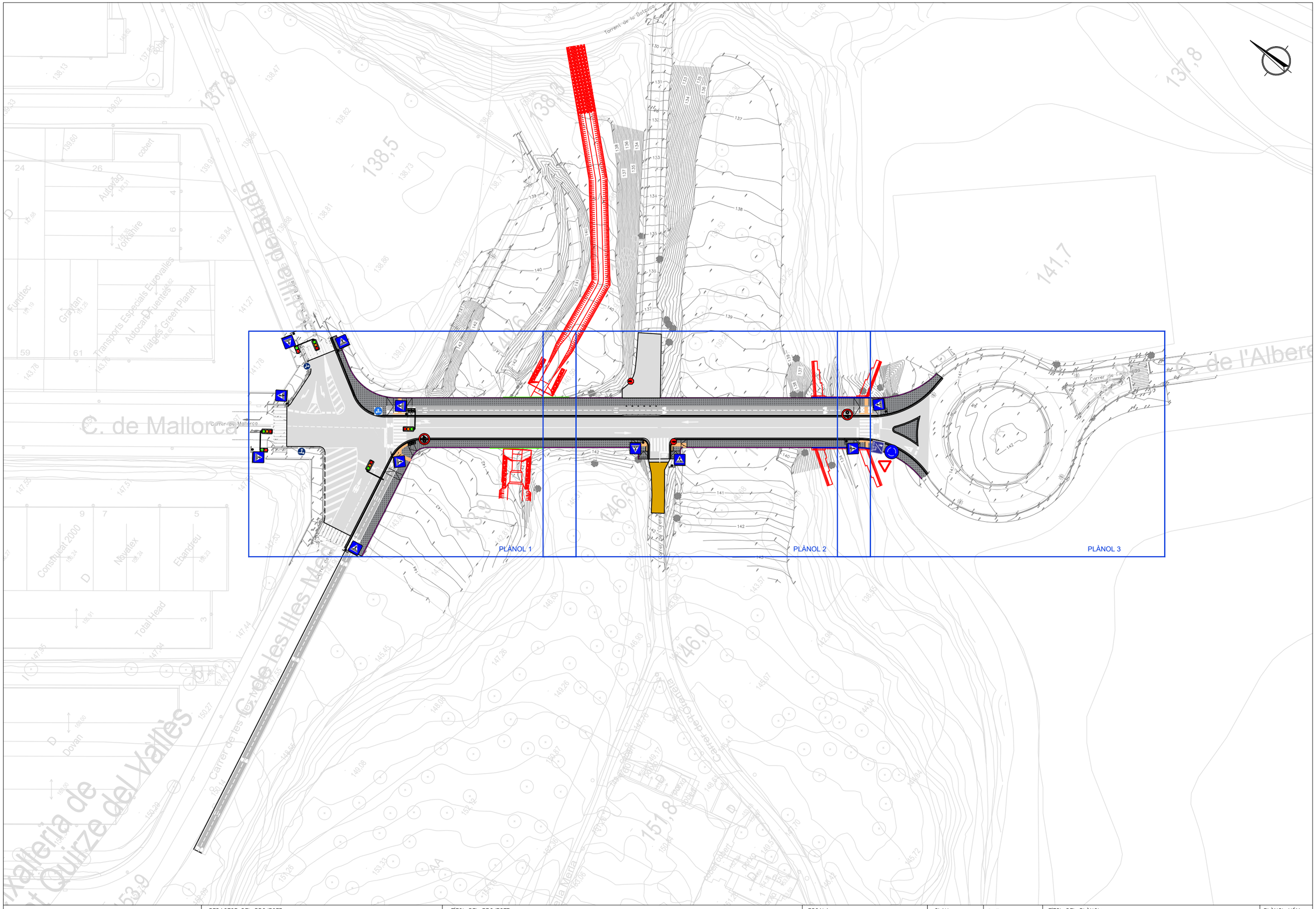


PLANTA

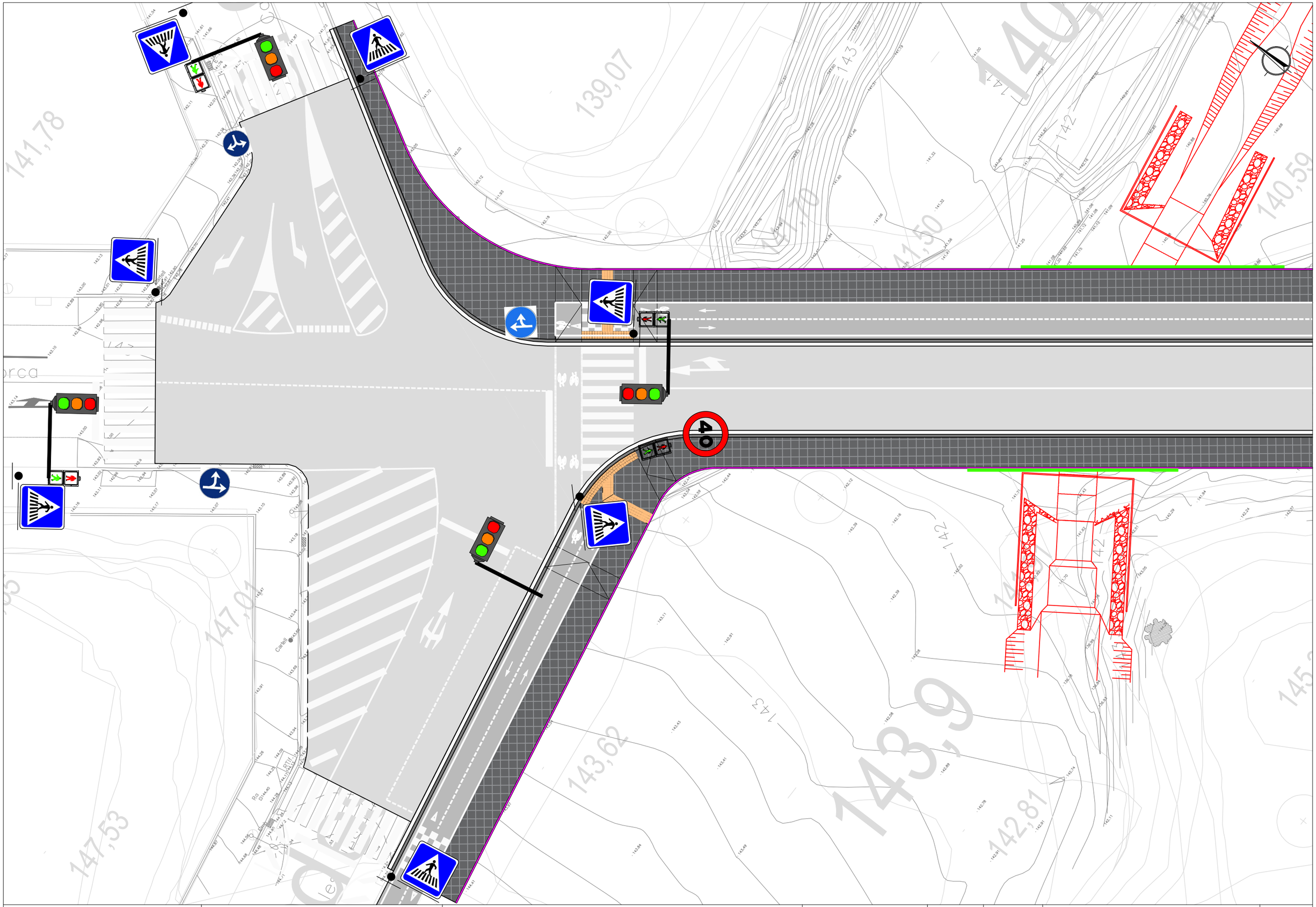
1.- PEÇA DE FORMIGÓ PER A GUAL LATERAL ESQUERRA 0.40x0.35x0.25
2.- PEÇA DE FORMIGÓ PER A GUAL LATERAL DRETA 0.40x0.35x0.25
3.- PEÇA DE FORMIGÓ PER A GUAL FRONTAL CENTRAL 0.50x.35x0.25
4.- VORADA TIPUS T3 1.00x0.17x0.28
5.- RIGOLA DE 0.20x0.20x0.08
A.- AMPLADA DEL PAS D'AUTOMÒBILS
L.- LONGITUD DEL GUAL (≥ 3.00 m.)

DETALL GUAL VEHICULAR DE PECES PREFABRICADES PER A VORADA TIPUS T3 EN VORERES ≥ 1.00
ESCALA 1/10

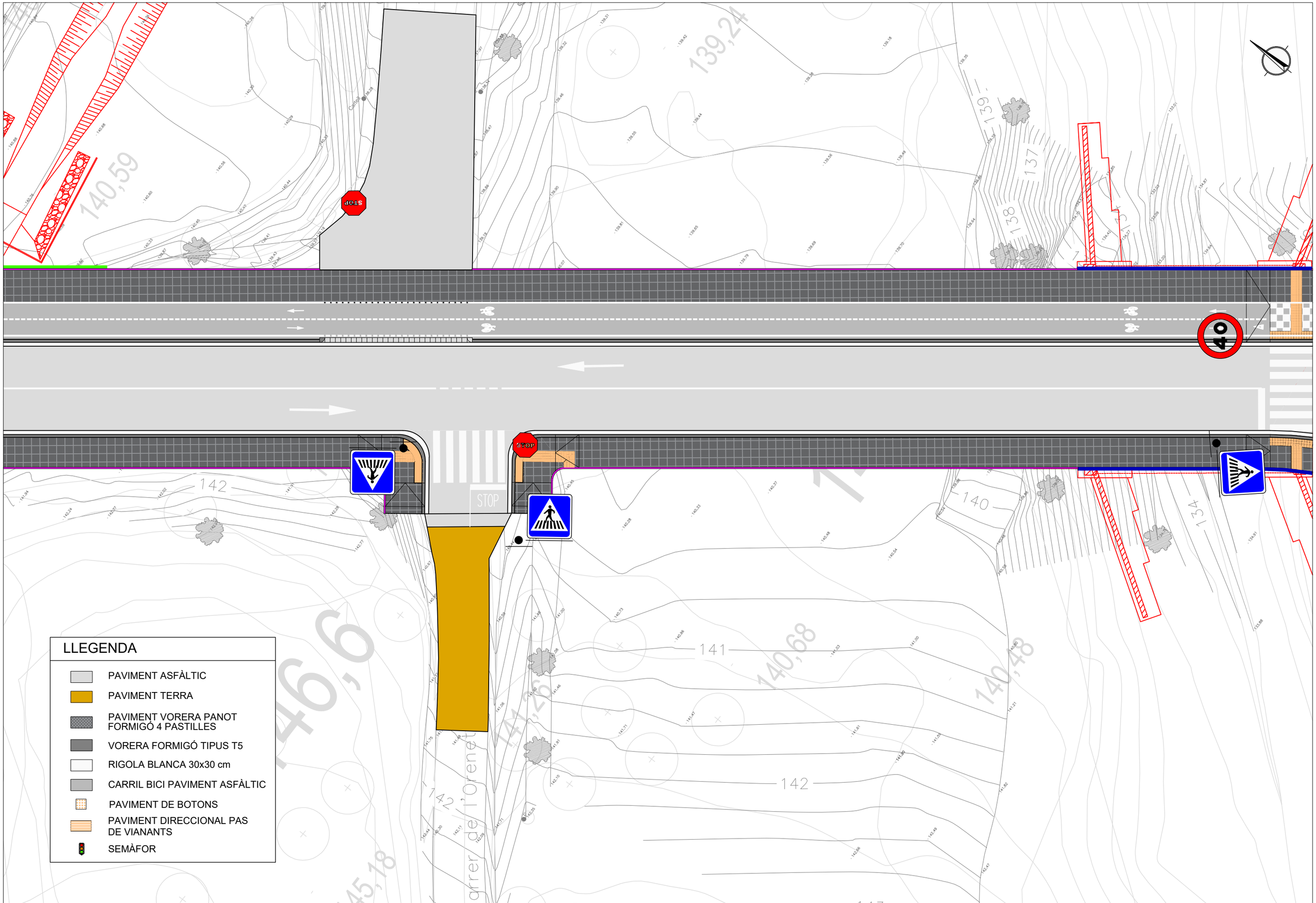
AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: INDICADES; 0 Escala original DinA-3	CLAU: -	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALLS URBANITZACIÓ	PLÀNOL NÚM: 20; FULL 5 DE 5



AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: 1:1.000 (0 Escala original DinA–3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ PLANTA SENYALITZACIÓ Guia general	PLÀNOL NÚM: 21.1 FULL 1 DE 4



AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: 1:250 0 Escala original DinA–3	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ PLANTA SENYALITZACIÓ PLÀNOL 1	PLÀNOL NÚM: 21.1 FULL 2 DE 4



AJUNTAMENT
SANT QUIRZE DEL VALLÉS

REDACTOR DEL PROJECTE:
PHILAE
Enginyeria de Projectes
ÒSCAR GONZÁLEZ
Enginyer Civil

TÍTOL DEL PROJECTE:
ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL

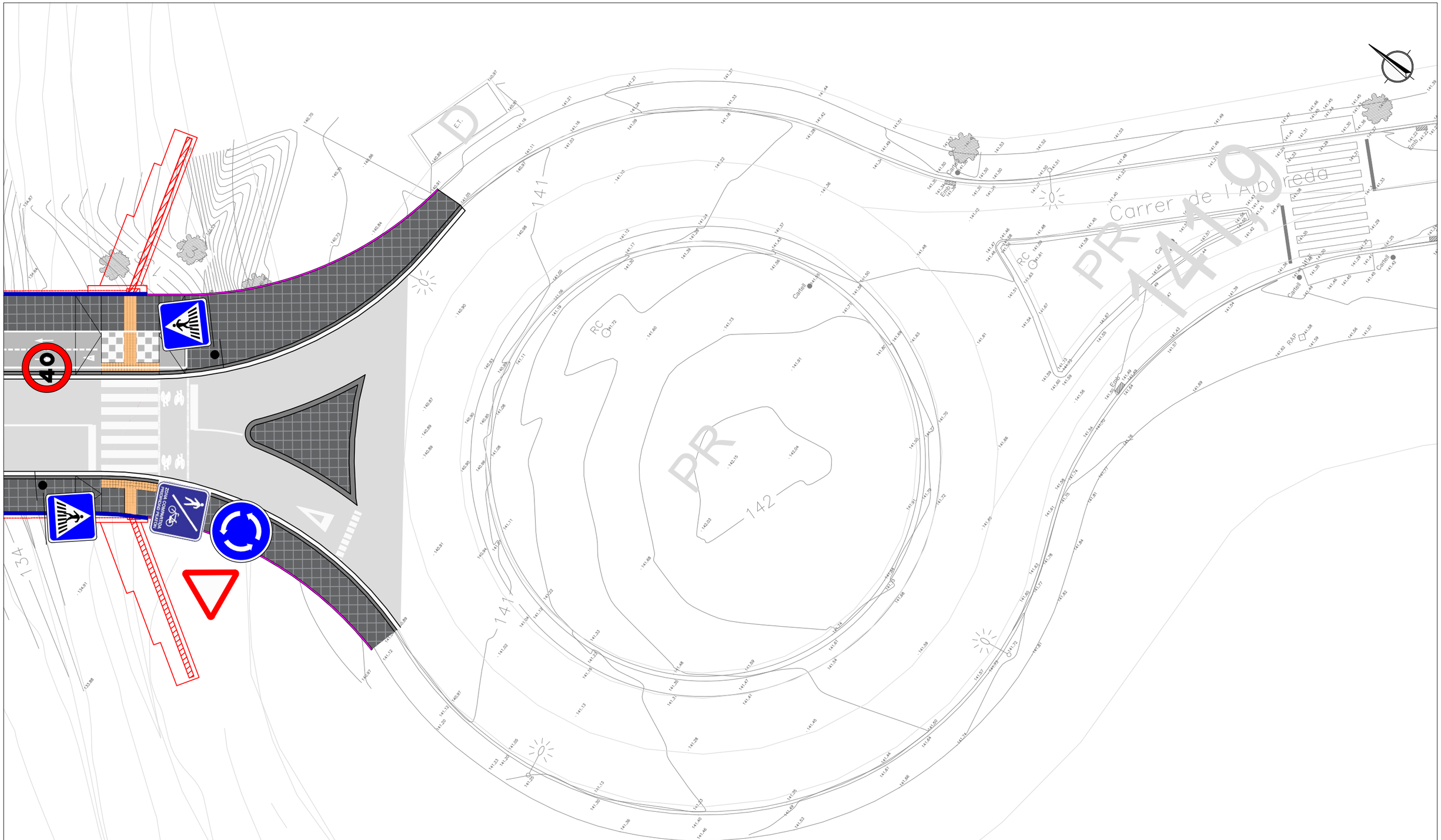
ESCALA: 1:250
0 Escala original DinA-3

CLAU: –

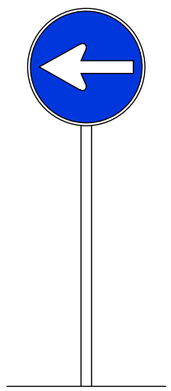
DATA: JUNY 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SNYALITZACIÓ
PLANTA SENYALITZACIÓ
PLÀNOL 2

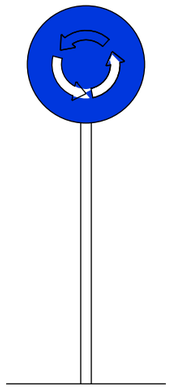
PLÀNOL NÚM: 21.1
FULL 3 DE 4



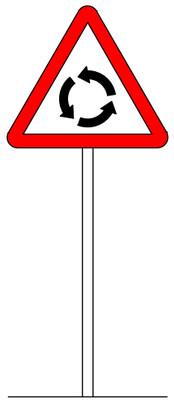
AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: 1:250 (0 Escala original DinA-3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ PLANTA SENYALITZACIÓ PLÀNOL 3	PLÀNOL NÚM: 21.1 FULL 4 DE 4



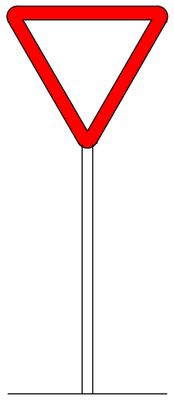
DETALL 020401
R-400b. Sentit obligatori esquerra



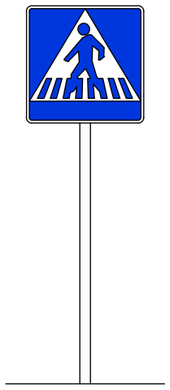
DETALL 020407
R-402. Intersecció amb sentit de gir obligat



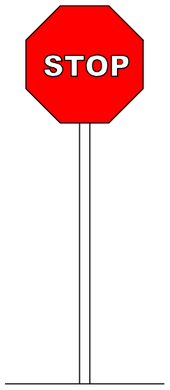
DETALL 020107
P-4. Intersecció amb circulació giratòria



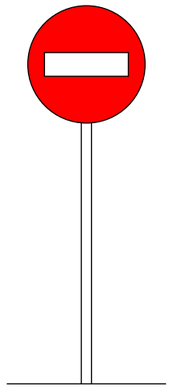
DETALL 020200
R-1. Cediu el pas



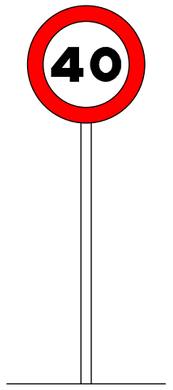
DETALL 020500
P-13. Situació d'un pas per a vianants



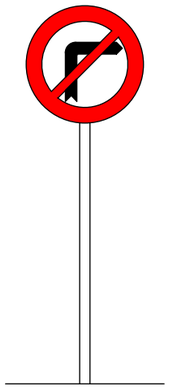
DETALL 020201
R-2. Parada obligatòria



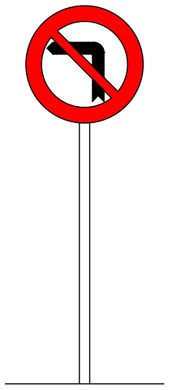
DETALL 020301
R-101. Direcció prohibida



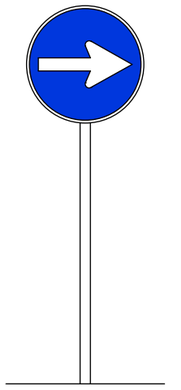
DETALL 020304
R-301. Velocitat màxima 40



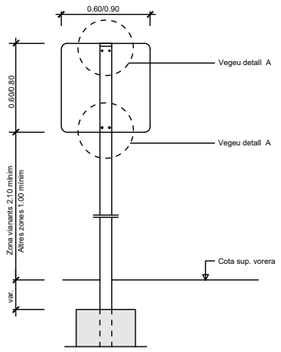
DETALL 020309
R-302. Gir a la dreta prohibit



DETALL 020310
R-303. Gir a l'esquerra prohibit

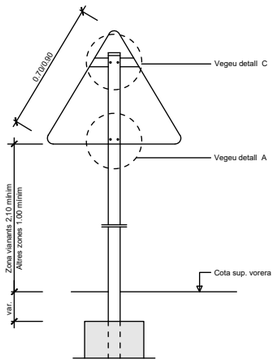


DETALL 020400
R-400a. Sentit obligatori dreta



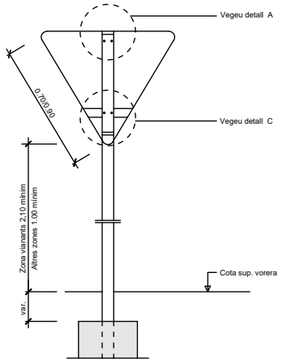
(*) La part més desfavorable del senyal anirà retranqueijada 60 cm. del cantó exterior de la vorera o voravia dels vials

DETALL 020807
Detall constructiu. Senyal quadrada
SENSE ESCALA



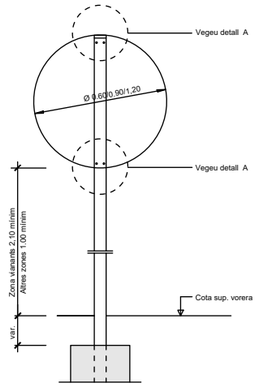
(*) La part més desfavorable del senyal anirà retranqueijada 60 cm. del cantó exterior de la vorera o voravia dels vials

DETALL 020800
Detall constructiu. Senyal triangular
SENSE ESCALA



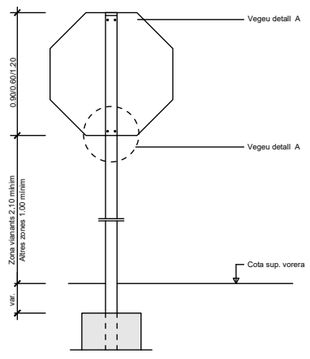
(*) La part més desfavorable del senyal anirà retranqueijada 60 cm. del cantó exterior de la vorera o voravia dels vials

DETALL 020801
Detall constructiu. Senyal triangular invertida
SENSE ESCALA



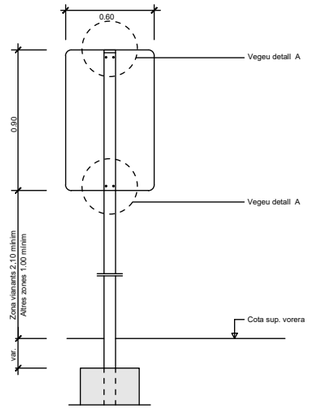
(*) La part més desfavorable del senyal anirà retranqueijada 60 cm. del cantó exterior de la vorera o voravia dels vials

DETALL 020802
Detall constructiu. Senyal circular
SENSE ESCALA



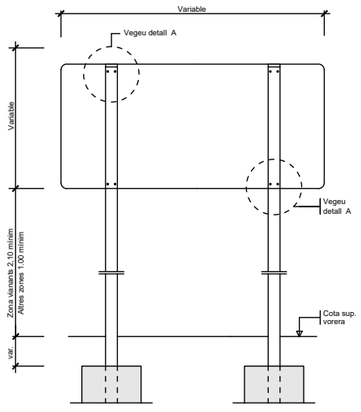
(*) La part més desfavorable del senyal anirà retranqueijada 60 cm. del cantó exterior de la vorera o voravia dels vials

DETALL 020803
Detall constructiu. Senyal octogonal
ESCALA 1:15



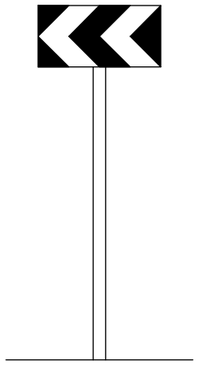
(*) La part més desfavorable del senyal anirà retranqueijada 60 cm. del cantó exterior de la vorera o voravia dels vials

DETALL 020804
Detall constructiu. Senyal rectangular vertical
ESCALA 1:15

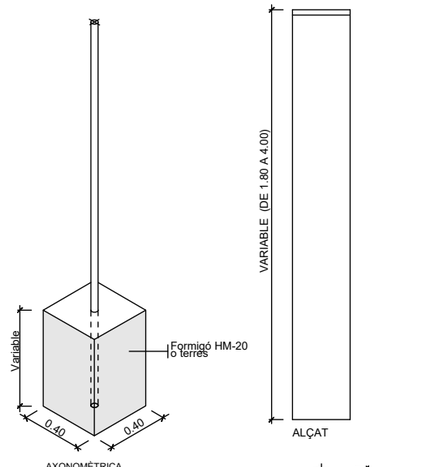


(*) La part més desfavorable del senyal anirà retranqueijada 60 cm. del cantó exterior de la vorera o voravia dels vials

DETALL 020805
Detall constructiu. Senyal rectangular horitzontal
ESCALA 1:15



DETALL 020701
Tanca direccional per a corbes
0,80x0,40



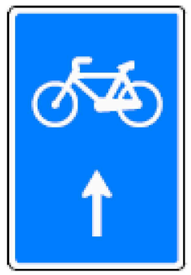
En formigó h=0.40 mínim
En Formigó més terra h=0.50 mínim
En terra h=0.70 mínim

GRUIX XAPA 2 mm. MÍNIM
SECCIÓ

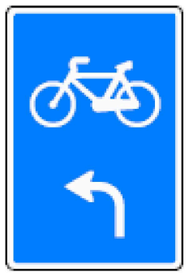
DETALL 020809
Pal de sustentament de senyals. Circulars
ESCALA 1:2

AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: INDICADES (0 Escala original DinA–3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ DETALLS SENYALITZACIÓ SENYALITZACIÓ VERTICAL	PLÀNOL NÚM: 21.2 FULL 1 DE 5

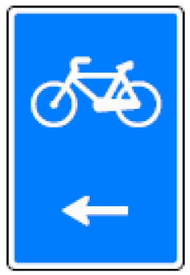
B-80



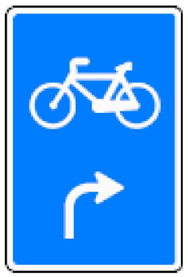
B-81a



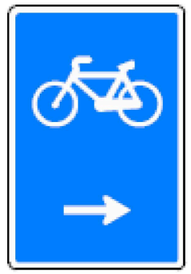
B-81b



B-82a

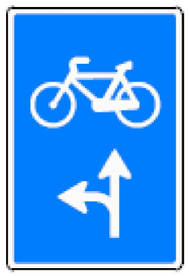


B-82b

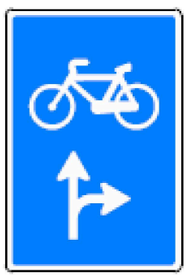


B-56

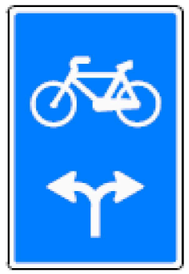
B-83a



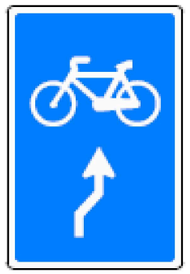
B-83b



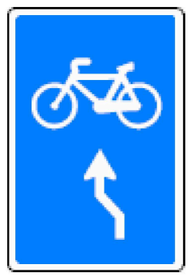
B-84



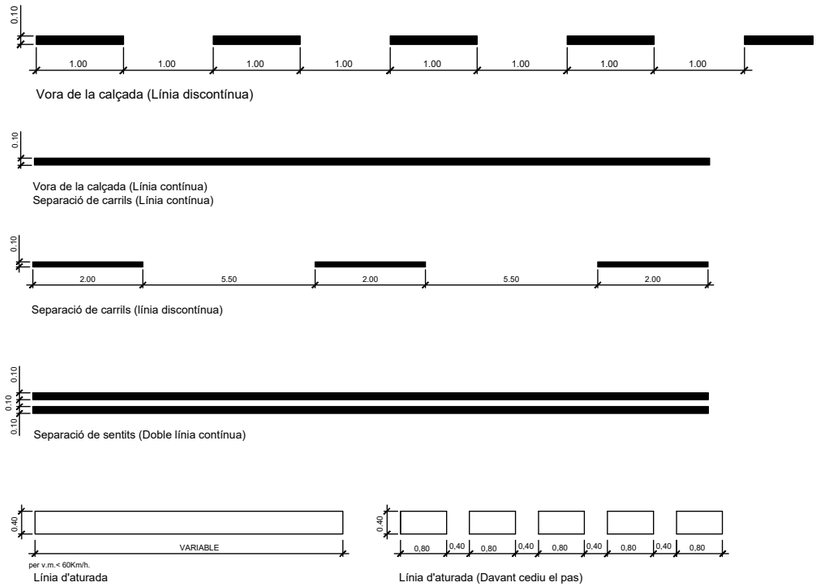
B-85a



B-85b

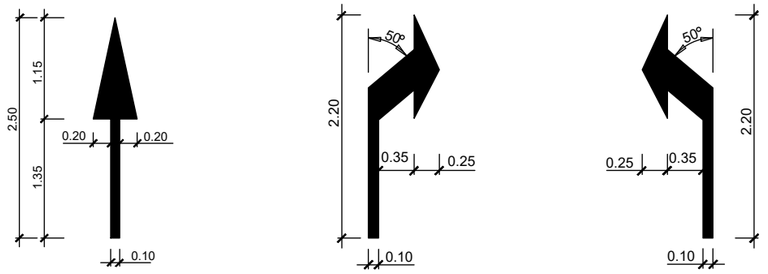


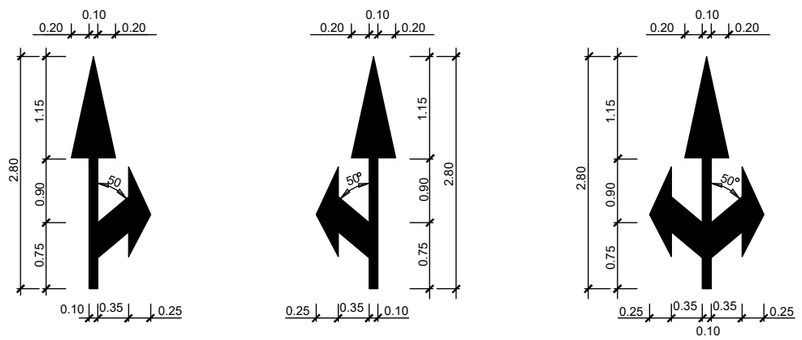
AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: S/E (0 Escala original DinA–3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ DETALLS SENYALITZACIÓ SENYALITZACIÓ VERTICAL	PLÀNOL NÚM: 21.2 FULL 2 DE 5



DETALL 010100
Senyalització horitzontal. Línies de calçada

SENSE ESCALA

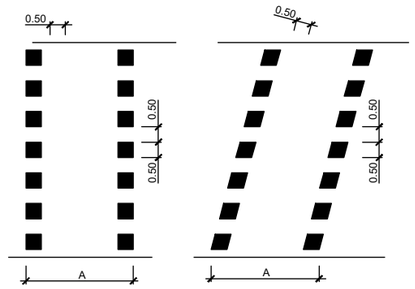




DETALL 010400
Senyalització horitzontal

Fletxes per a vies VM≤60 Km/h.

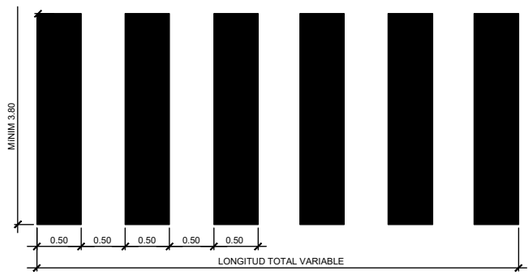
SENSE ESCALA



DETALL 010204
Senyalització horitzontal

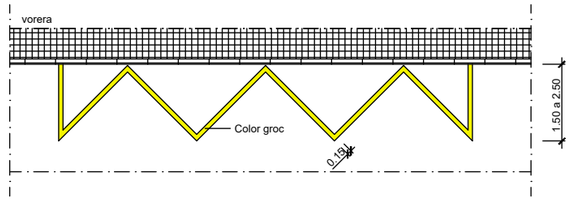
pas per a ciclistes

ESCALA 1:100



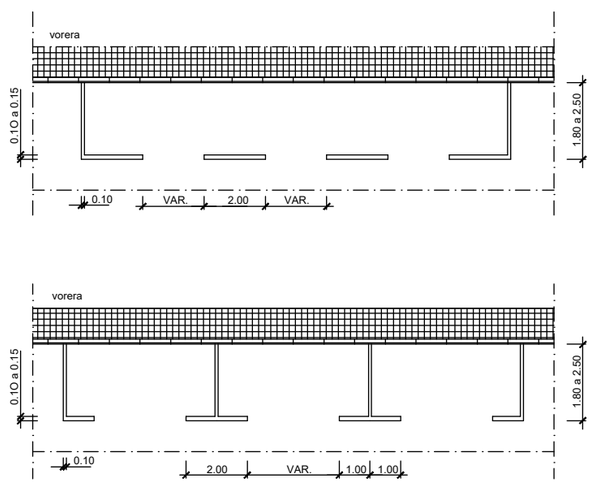
DETALL 010201
Pas de vianants

SENSE ESCALA



DETALL 010301
Senyalització per estacionament

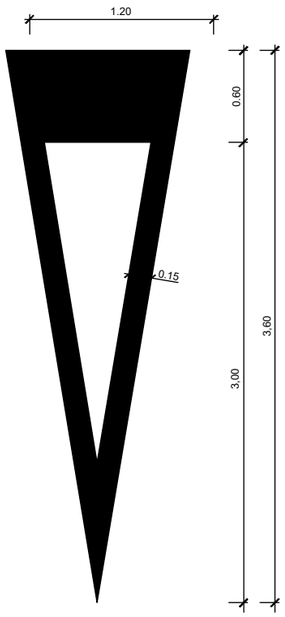
ESCALA 1:100



DETALL 010302
Senyalització horitzontal

Marques estacionament en línia

ESCALA 1:20

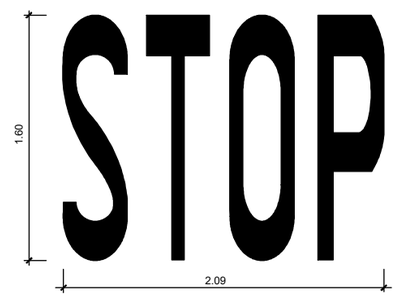


DETALL 010501
Senyalització horitzontal

Cediu el pas

S= 1.43 m²

ESCALA 1:40

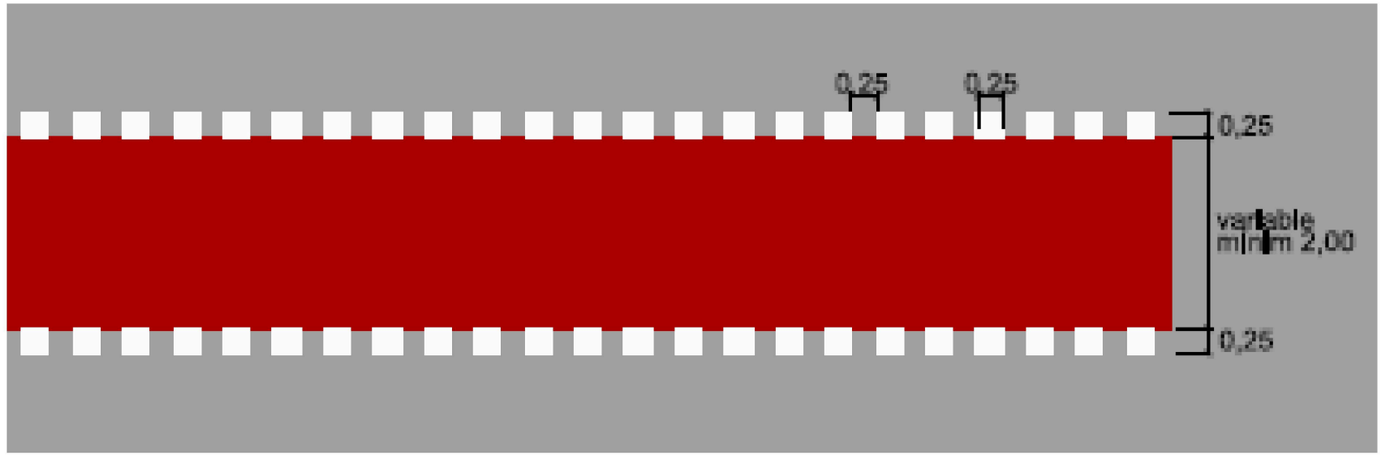


DETALL 010500
Senyalització horitzontal Stop

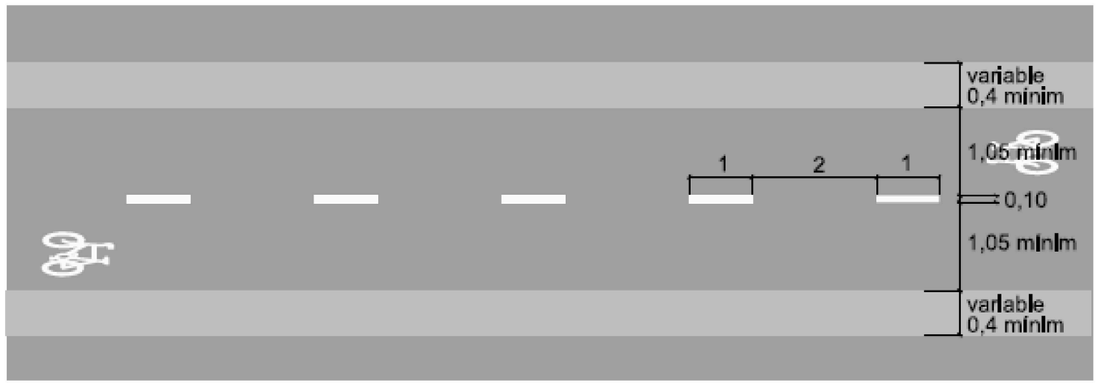
S= 1.29 m²

ESCALA 1:40

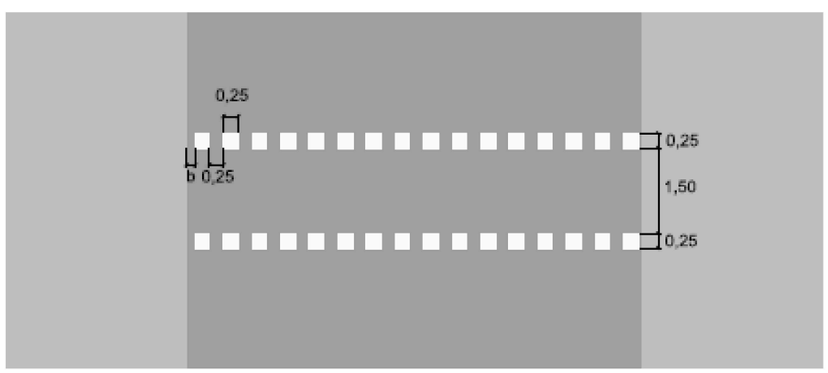
AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: INDICADES (0 Escala original DinA–3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ DETALLS SENYALITZACIÓ SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	PLÀNOL NÚM: 21.2 FULL 3 DE 5



De doble sentit en trams amb possible invasió d'altres vehicles per maniobra



De doble sentit al mig de la calçada

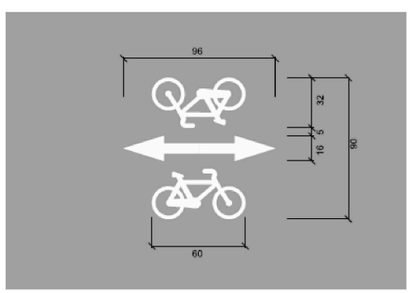


E-5a

Pas de bicicletes

És el pas de bicicletes que es fa al costat d'un pas de vianants o quan no hi ha possible invasió d'altres vehicles per a maniobres.

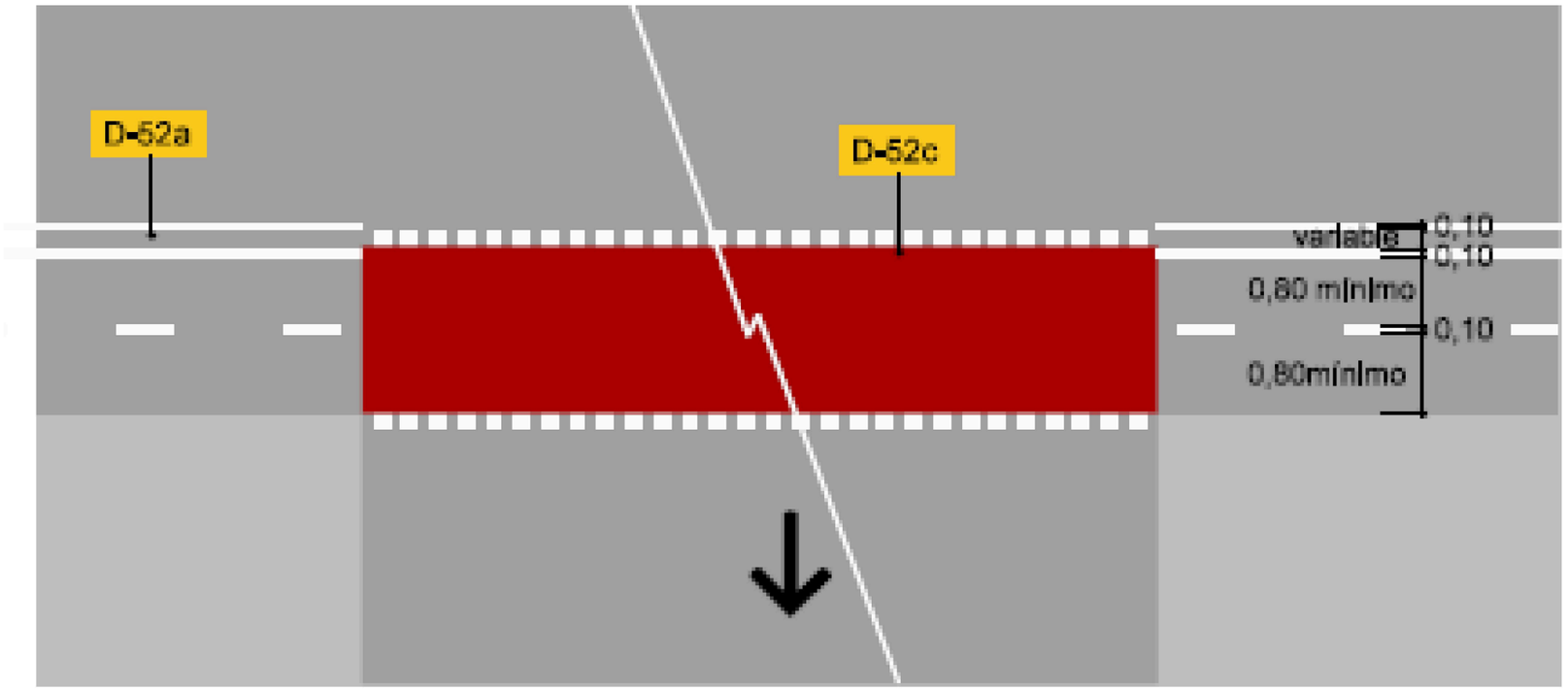
Els quatre quadrats més propers a la vora de la calçada o de la vorada han d'estar a una distància b, entre 0 i 25 cm.



E-77c

Avís precaució carril bicicleta de doble sentit

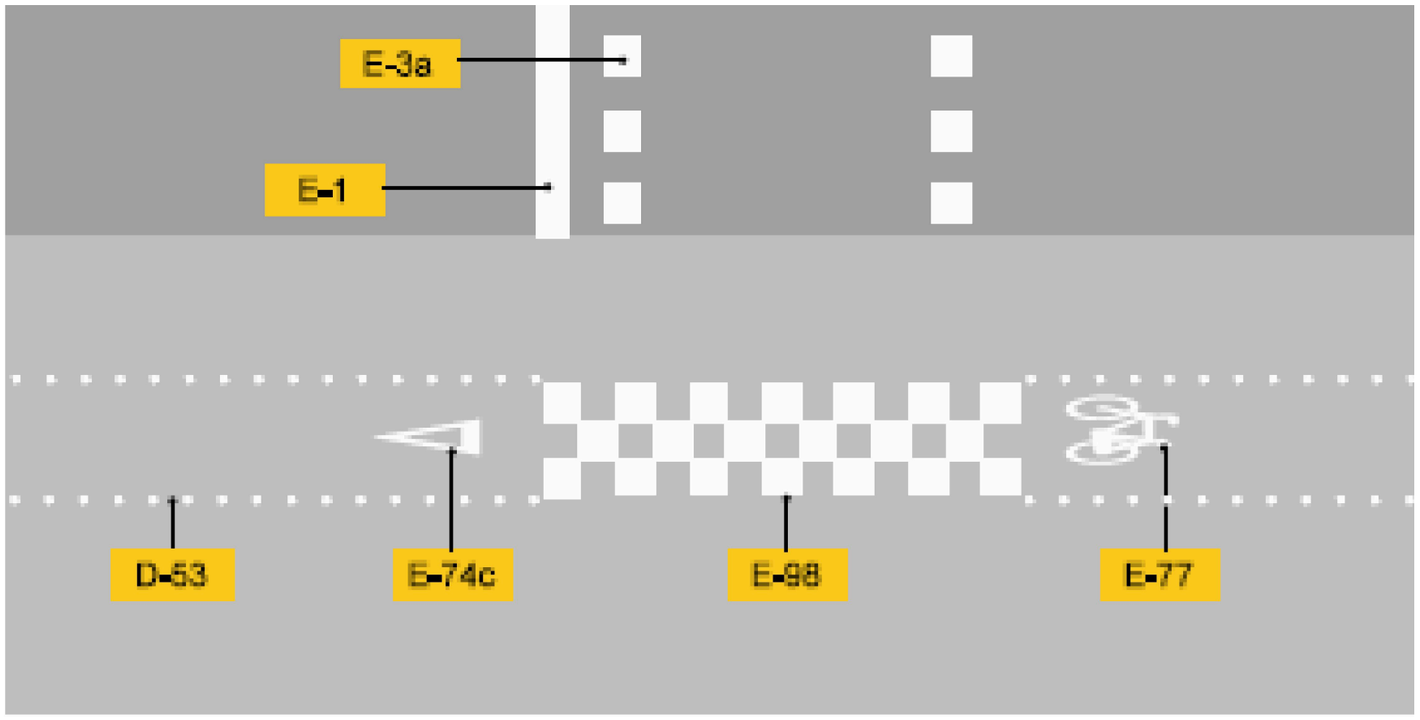
AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: S/E (0 Escala original DinA–3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ DETALLS SENYALITZACIÓ SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	PLÀNOL NÚM: 21.2 FULL 4 DE 5

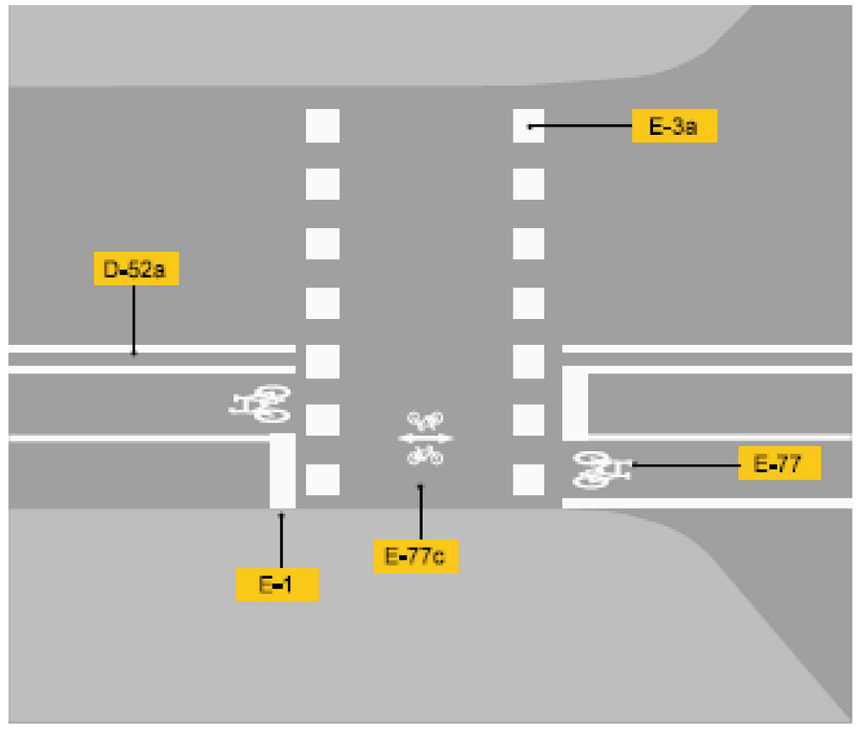


Pas de bicicletes

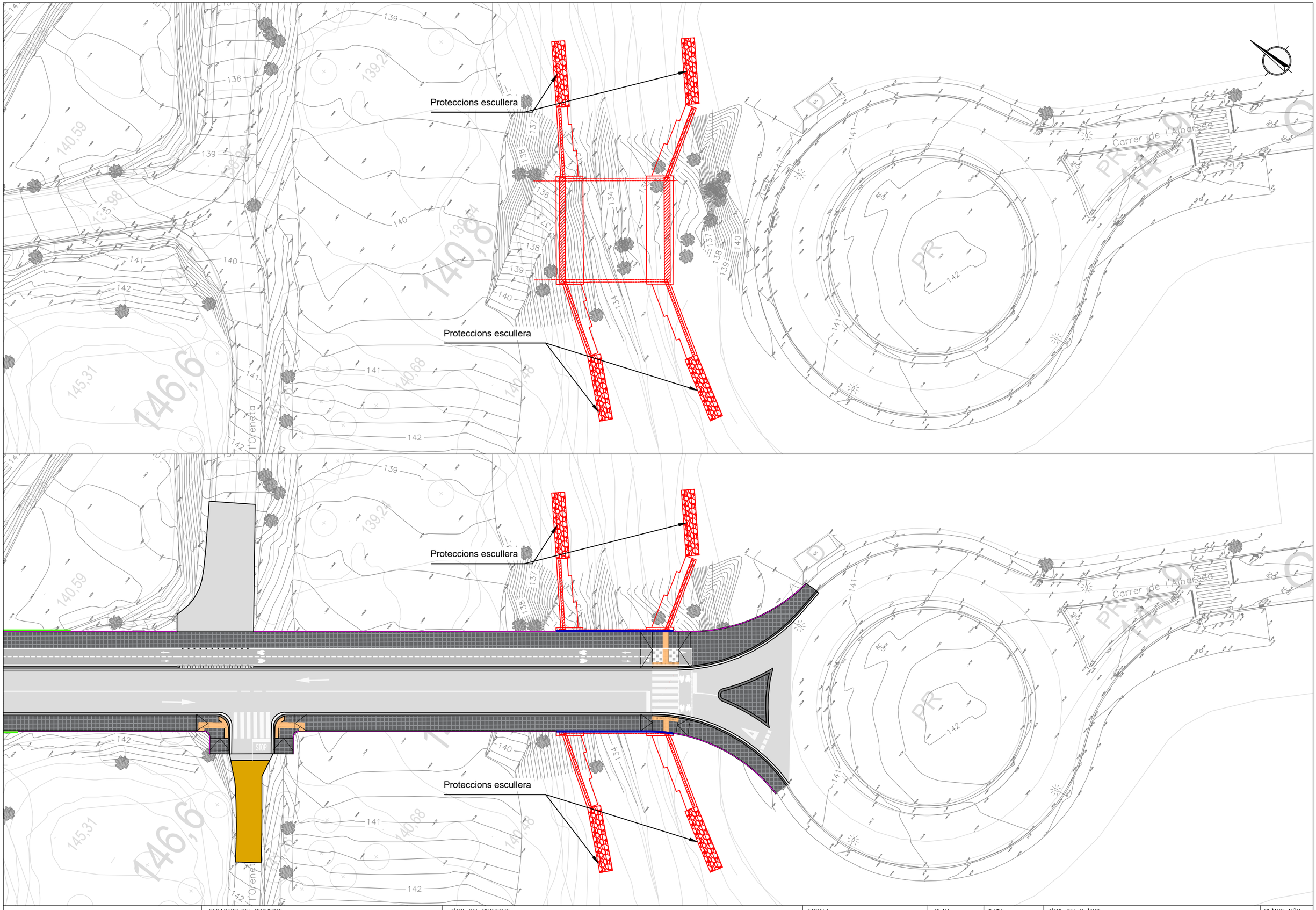
Pas de bicicletes amb possible invasió d'altres vehicles per maniobra

Es pinta en vermell quan és una cruïlla en "T" d'entrada a un carrer. Quan és de sortida no es pinta el pas de bicicletes en vermell.

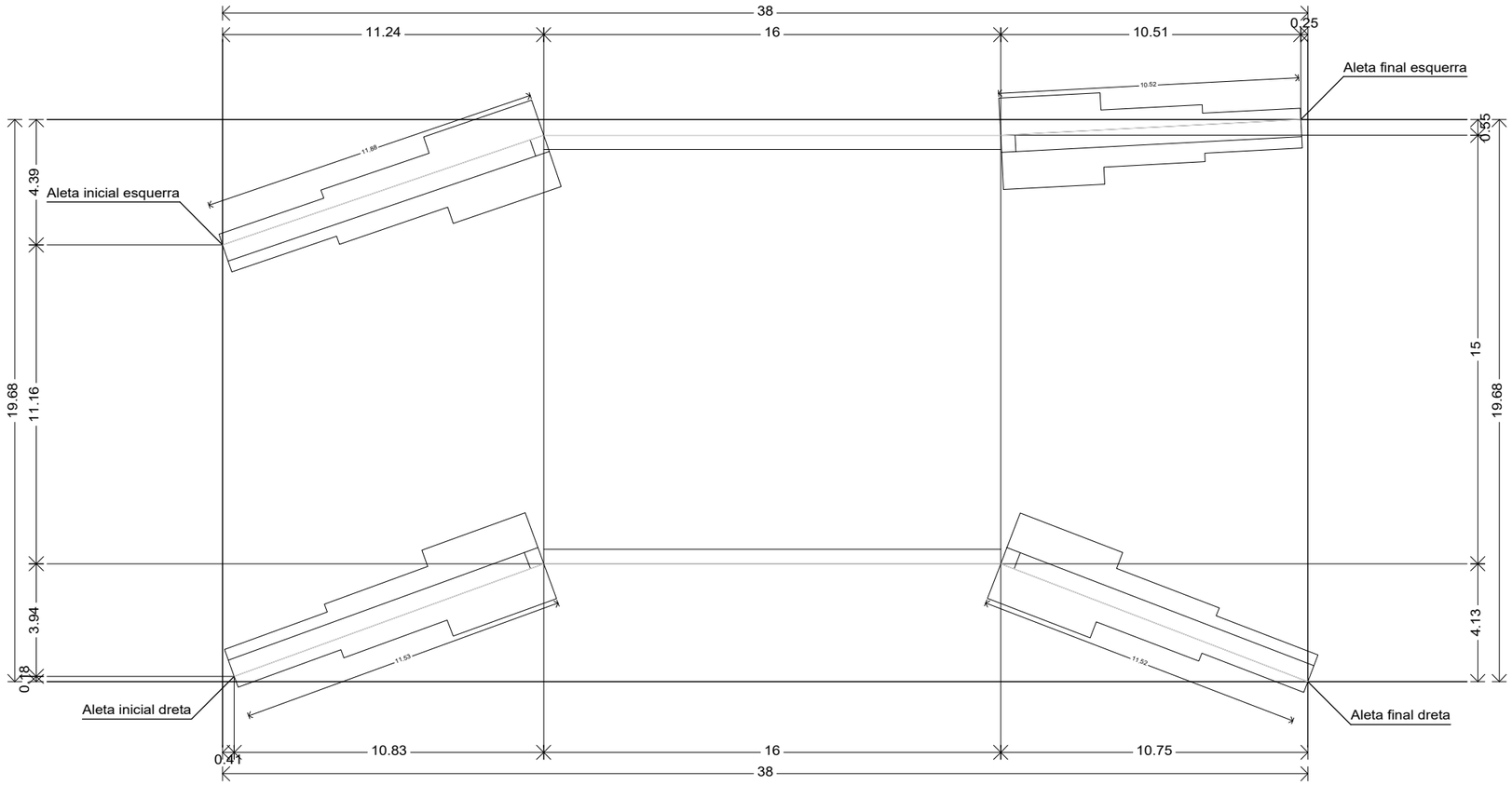


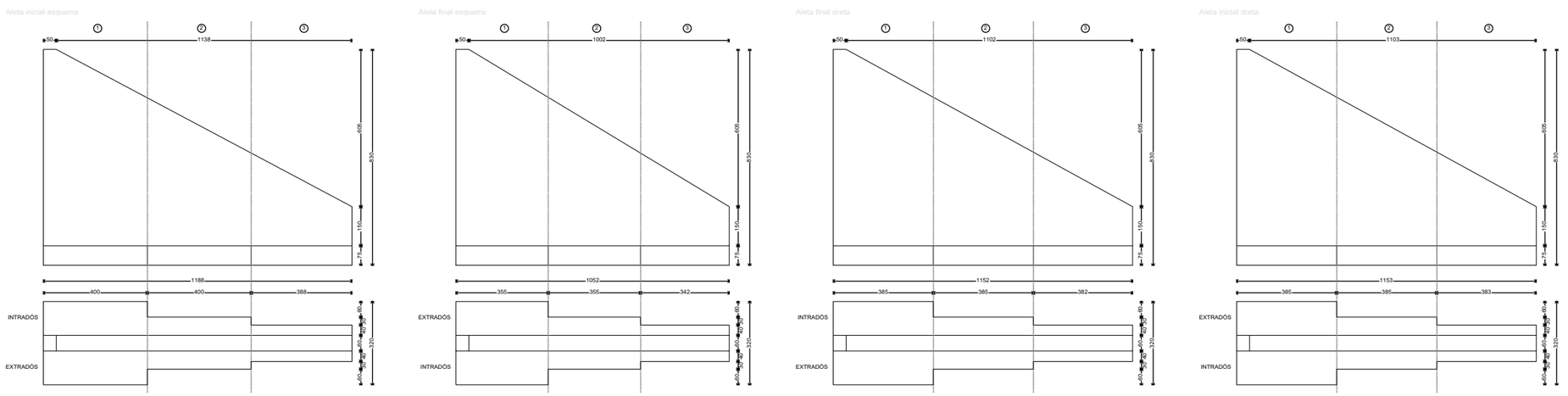


AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: S/E (0 Escala original DinA–3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ DETALLS SENYALITZACIÓ SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	PLÀNOL NÚM: 21.2 FULL 5 DE 5



AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: 1:500 (0 Escala original DinA–3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: PONT TORRENT CAN JERONI PLANTA	PLÀNOL NÚM: 22.1 FULL 1 DE 1





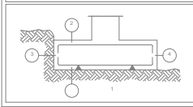
Característiques dels materials - Fonamentació

Materials	Formigó								Acer		
	Control		Característiques						Control		Característiques
Element Zona/Planta	Nivell Control	Coef. Ponde.	Tipus	Consistència	Tamany màx. àrid	Exposició Ambient	Recobriment nominal	Recobriment nominal sobre el terreny	Nivell Control	Coef. Ponde.	Tipus
Sabates	Estadístic	$\gamma_{c=1.50}$	HA-25	Plàstica a Tova (9-15 cm)	30/40 mm	XC2	35 mm	80 mm	Normal	$\gamma_{s=1.15}$	B-500 S
Bigues fonamentació	Estadístic	$\gamma_{c=1.50}$	HA-25	Plàstica a Tova (9-15 cm)	30/40 mm	XC2	35 mm	80 mm	Normal	$\gamma_{s=1.15}$	B-500 S
Altres elements	Estadístic	$\gamma_{c=1.50}$	HA-25	Plàstica a Tova (9-15 cm)	30/40 mm	XC2	35 mm	80 mm	Normal	$\gamma_{s=1.15}$	B-500 S
Execució (Accions)	Normal	$\gamma_{G=1.35}$ $\gamma_{Q=1.50}$	Adaptat al Código Estructural								

Notes

- Solapaments segons Código Estructural
- L'acer utilitzat haurà de ser garantit amb un distintiu reconegut

Recobriments nominals



1a.- Recobriment inferior contacte terreny ⩾ 8 cm.
1b.- Recobriment amb formigó de neteja 4 cm.
2.- Recobriment superior lliure 4/5 cm.
3.- Recobriment lateral contacte terreny ⩾ 8 cm.
4.- Recobriment lateral lliure 4/5 cm.

Longituds de solapament en arrencades de pilars. Lb

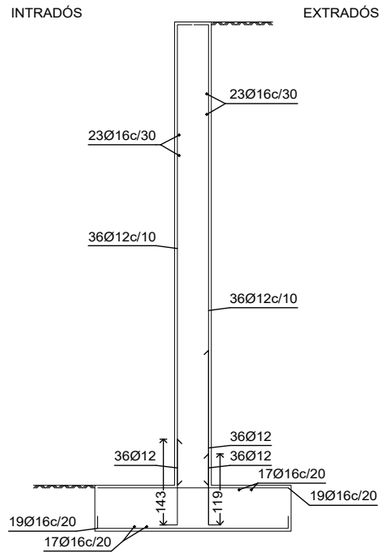
Armadura	B-500-S
Ø12	30 cm
Ø14	45 cm
Ø16	50 cm
Ø20	65 cm
Ø25	100 cm

Dades geotècniques

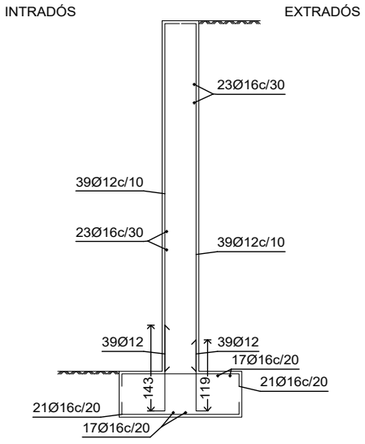
- Tensió admissible del terreny considerada = 0,20 MPa (2,0 Kg/cm²)

AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: 1:200 (0 Escala original DinA-3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: PONT TORRENT CAN JERONI PLANTA IDENTIFICACIÓ I ALETES	PLÀNOL NÚM: 22.2 FULL 1 DE 4

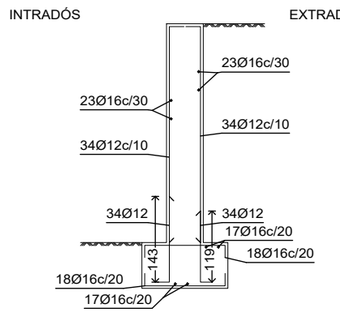
Tram 1



Tram 2



Tram 3

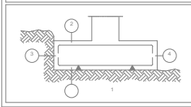


Característiques dels materials - Fonamentació											
Materials	Formigó							Acer			
	Control		Característiques					Control		Característiques	
Element Zona/Planta	Nivell Control	Coef. Ponde.	Tipus	Consistència	Tamany màx. àrid	Exposició Ambient	Recobriment nominal	Recobriment nominal sobre el terreny	Nivell Control	Coef. Ponde.	Tipus
Sabates	Estadístic	$\gamma_{c=1.50}$	HA-25	Plàstica a Tova (9-15 cm)	30/40 mm	XC2	35 mm	80 mm	Normal	$\gamma_{s=1.15}$	B-500 S
Bigues fonamentació	Estadístic	$\gamma_{c=1.50}$	HA-25	Plàstica a Tova (9-15 cm)	30/40 mm	XC2	35 mm	80 mm	Normal	$\gamma_{s=1.15}$	B-500 S
Altres elements	Estadístic	$\gamma_{c=1.50}$	HA-25	Plàstica a Tova (9-15 cm)	30/40 mm	XC2	35 mm	80 mm	Normal	$\gamma_{s=1.15}$	B-500 S
Execució (Accions)	Normal	$\gamma_{G=1.35}$ $\gamma_{Q=1.50}$	Adaptat al Código Estructural								

Notes

- Solapaments segons Código Estructural
- L'acer utilitzat haurà de ser garantit amb un distintiu reconegut

Recobriments nominals



1a.- Recobriment inferior contacte terreny ⩾ 8 cm.
1b.- Recobriment amb formigó de neteja 4 cm.
2.- Recobriment superior lliure 4/5 cm.
3.- Recobriment lateral contacte terreny ⩾ 8 cm.
4.- Recobriment lateral lliure 4/5 cm.

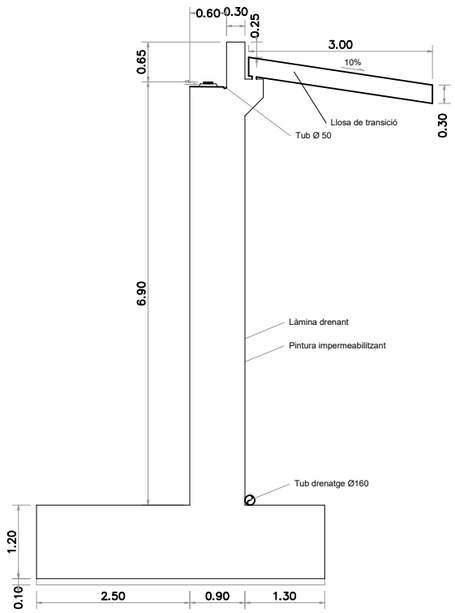
Longituds de solapament en arrencades de pilars. Lb

Armadura	B-500-S
Ø12	30 cm
Ø14	45 cm
Ø16	50 cm
Ø20	65 cm
Ø25	100 cm

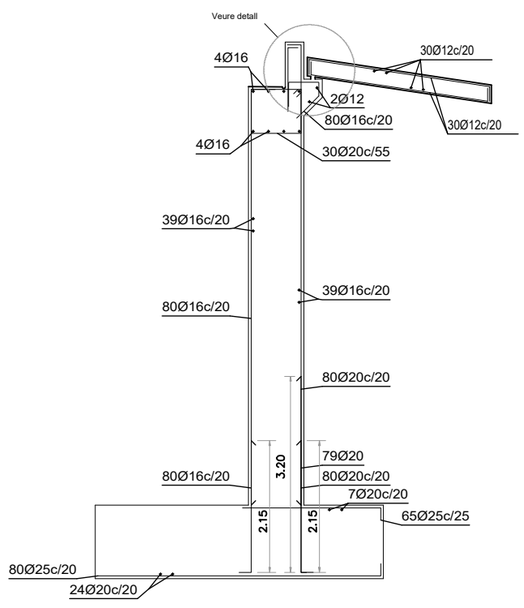
Dades geotècniques

- Tensió admissible del terreny considerada = 0,20 MPa (2,0 Kg/cm²)

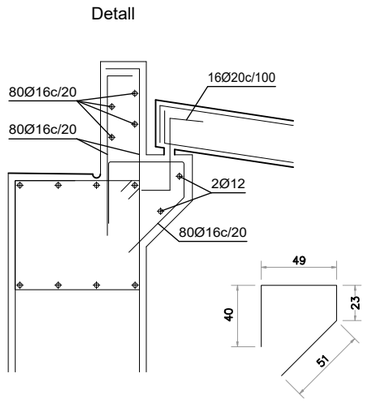
Geometria estrep



Armadura estrep

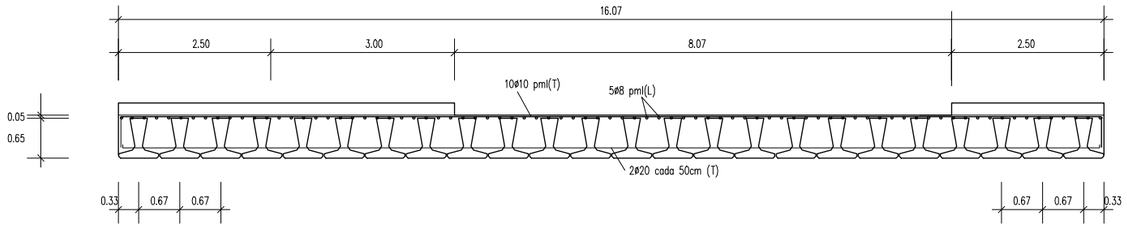


Detall



AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: 1:100 (0 Escala original DinA–3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: PONT TORRENT CAN JERONI ARMAT ALETES I ESTREPS	PLÀNOL NÚM: 22.2 FULL 2 DE 4

SECCIÓ TAULELL



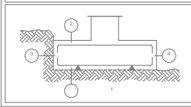
(L) LONGITUDINAL paral.lela a bigues.
(T) TRANSVERSAL perpendicular a bigues

Característiques dels materials - Fonamentació											
Materials	Formigó								Acer		
	Control		Característiques						Control		Característiques
Element Zona/Planta	Nivell Control	Coef. Ponde.	Tipus	Consistència	Tamany màx. àrid	Exposició Ambient	Recobriment nominal	Recobriment nominal sobre el terreny	Nivell Control	Coef. Ponde.	Tipus
Sabates	Estadístic	$\gamma_{s=1.50}$	HA-25	Plàstica a Tova (9-15 cm)	30/40 mm	XC2	35 mm	80 mm	Normal	$\gamma_{s=1.15}$	B-500 S
Bigues fonamentació	Estadístic	$\gamma_{s=1.50}$	HA-25	Plàstica a Tova (9-15 cm)	30/40 mm	XC2	35 mm	80 mm	Normal	$\gamma_{s=1.15}$	B-500 S
Altres elements	Estadístic	$\gamma_{s=1.50}$	HA-25	Plàstica a Tova (9-15 cm)	30/40 mm	XC2	35 mm	80 mm	Normal	$\gamma_{s=1.15}$	B-500 S
Execució (Accions)	Normal	$\gamma_{G=1.35}$ $\gamma_{Q=1.50}$	Adaptat al Código Estructural								

Notes

- Solapaments segons Código Estructural
- L'acer utilitzat haurà de ser garantit amb un distintiu reconegut

Recobriments nominals



1a.- Recobriment inferior contacte terreny ⩾ 8 cm.
1b.- Recobriment amb formigó de neteja 4 cm.
2.- Recobriment superior lliure 4/5 cm.
3.- Recobriment lateral contacte terreny ⩾ 8 cm.
4.- Recobriment lateral lliure 4/5 cm.

Longituds de solapament en arrencades de pilars. Lb

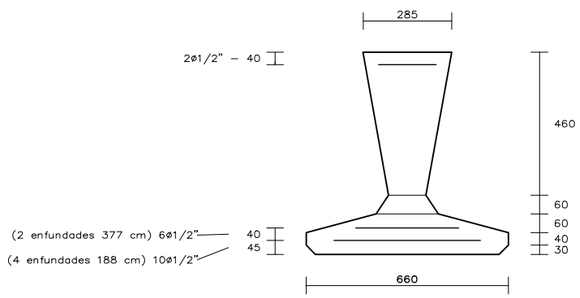
Armadura	B-500-S
Ø12	30 cm
Ø14	45 cm
Ø16	50 cm
Ø20	65 cm
Ø25	100 cm

Dades geotècniques

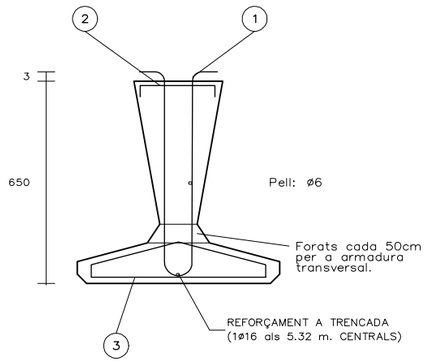
- Tensió admissible del terreny considerada = 0,20 MPa (2,0 Kg/cm²)

CÀRREGUES	CÀRREGA MORTA = 2.30 KN/m2 SOBRECÀRREGA: I.A.P.2011/EC.1

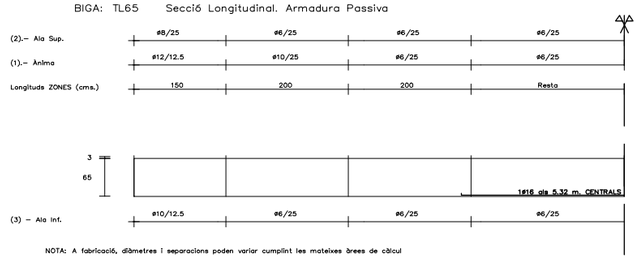
Pretensat (cotes en mm.)



Armadura Passiva (cotes en mm.)



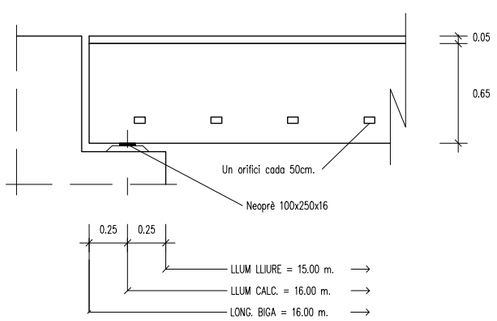
BIGA: TL65 Secció Longitudinal. Armadura Passiva



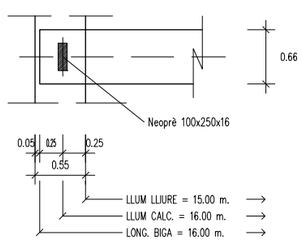
NOTA: A fabricació, diàmetres I separacions poden variar cumplint les mateixes àrees de càlcul

RECOLZAMENT BIGA ESTREP

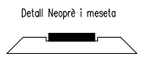
ALÇAT



PLANTA

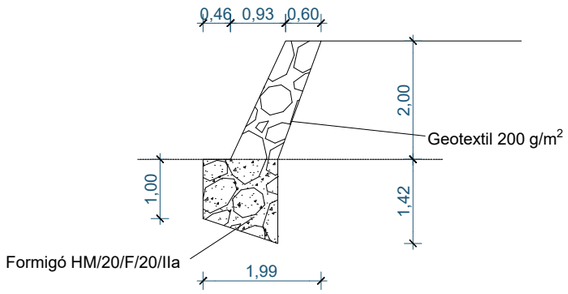


Detall Neoprè i meseta



AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: 1:100 (0 Escala original DinA–3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: PONT TORRENT CAN JERONI TAULELL	PLÀNOL NÚM: 22.2 FULL 3 DE 4

Mur escollera h = 2.0m



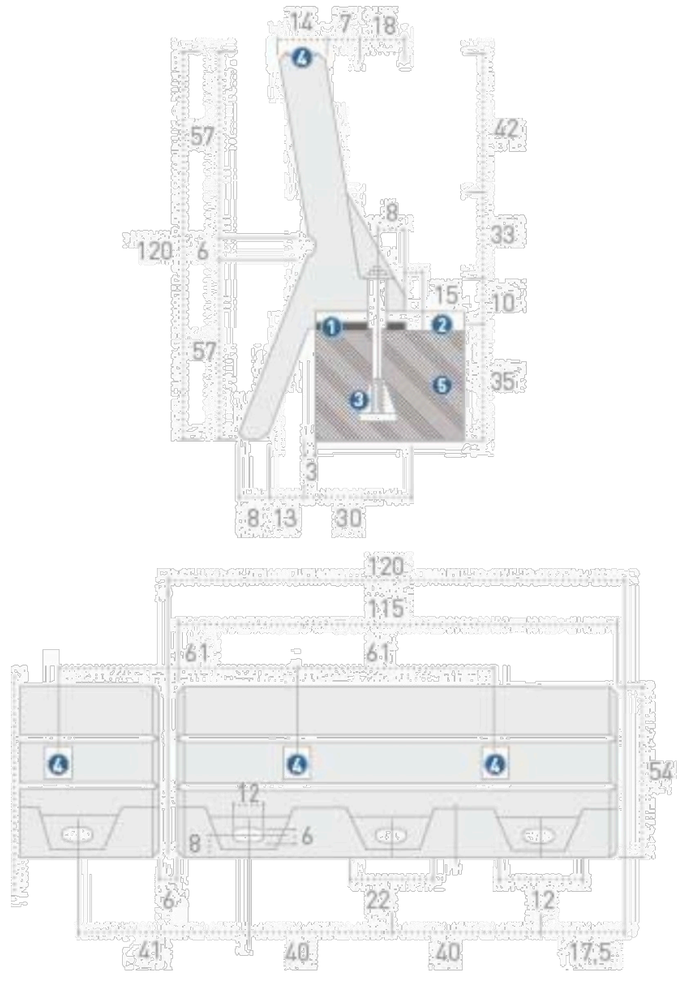
E= 1:100

MOP 120

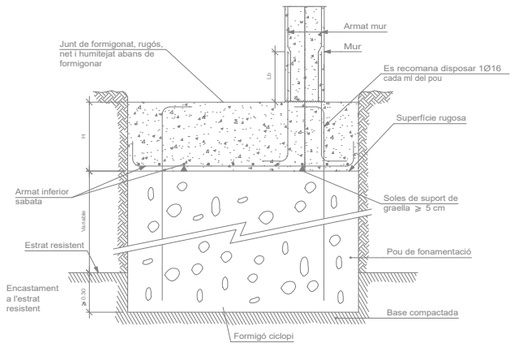
1. Mortero nivelación
2. Aglomerado asfáltico
3. Perno M 30
4. Pletina
5. Relleno hormigón

Medidas en cm.

E= S/E



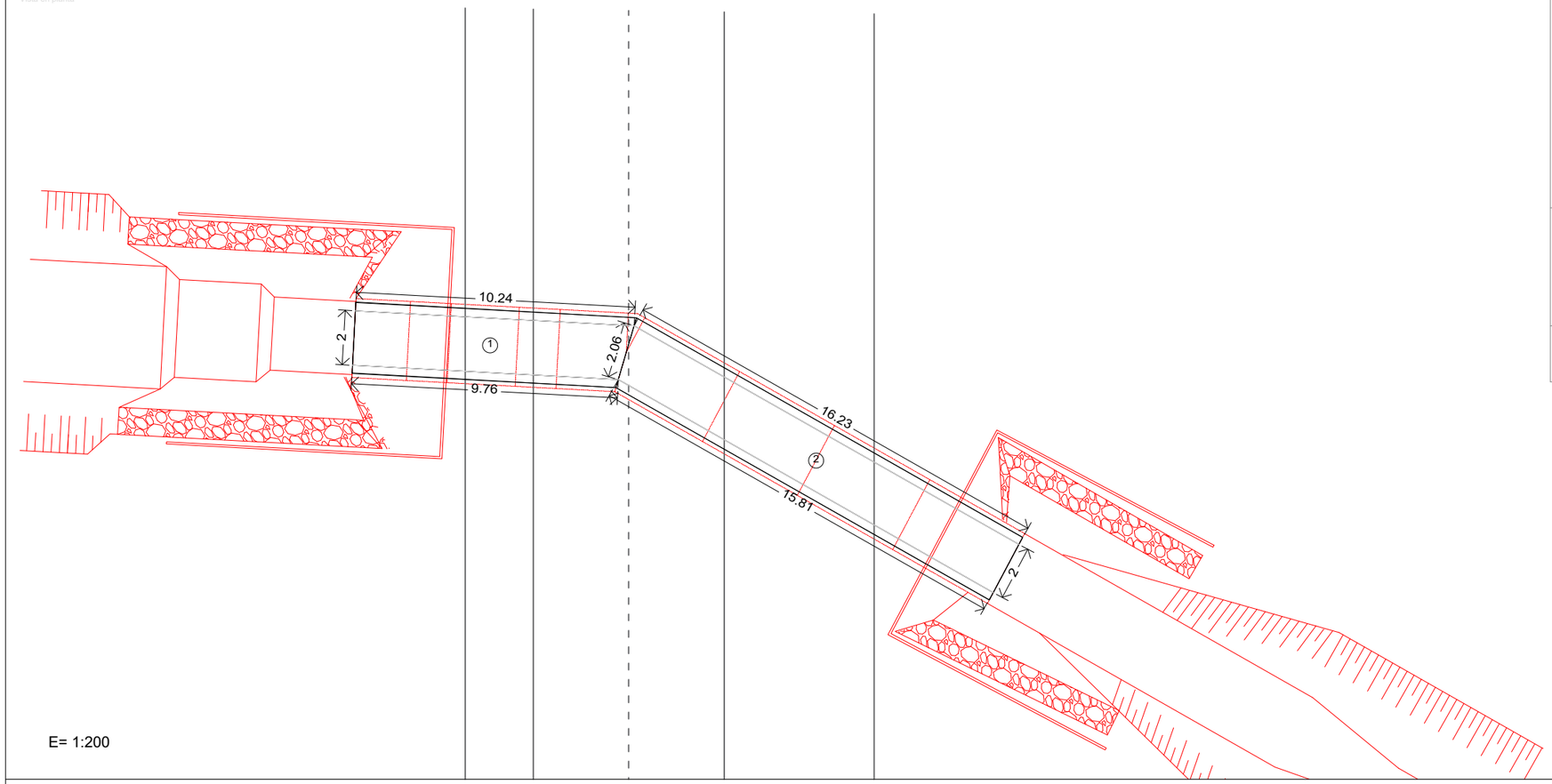
Sabata sobre pou de fonamentació.



E= 1:100

AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: INDICADES (0 Escala original DinA-3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: PONT TORRENT CAN JERONI DETALLS	PLÀNOL NÚM: 22.2 FULL 4 DE 4

Vista en planta



E= 1:200

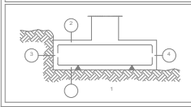
Característiques dels materials - Fonamentació

Materials	Formigó								Acer		
	Control		Característiques						Control		Característiques
Element Zona/Planta	Nivell Control	Coef. Ponde.	Tipus	Consistència	Tamany màx. àrid	Exposició Ambient	Recobriment nominal	Recobriment nominal sobre el terreny	Nivell Control	Coef. Ponde.	Tipus
Sabates	Estadístic	$\gamma_{s=1.50}$	HA-25	Plàstica a Tova (9-15 cm)	30/40 mm	XC2	35 mm	80 mm	Normal	$\gamma_{s=1.15}$	B-500 S
Bigues fonamentació	Estadístic	$\gamma_{s=1.50}$	HA-25	Plàstica a Tova (9-15 cm)	30/40 mm	XC2	35 mm	80 mm	Normal	$\gamma_{s=1.15}$	B-500 S
Altres elements	Estadístic	$\gamma_{s=1.50}$	HA-25	Plàstica a Tova (9-15 cm)	30/40 mm	XC2	35 mm	80 mm	Normal	$\gamma_{s=1.15}$	B-500 S
Execució (Accions)	Normal	$\gamma_{G=1.35}$ $\gamma_{G=1.50}$	Adaptat al Código Estructural								

Notes

- Solapaments segons Código Estructural
- L'acer utilitzat haurà de ser garantit amb un distintiu reconegut

Recobriments nominals



1a.- Recobriment inferior contacte terreny ⩾ 8 cm.
1b.- Recobriment amb formigó de neteja 4 cm.
2.- Recobriment superior lliure 4/5 cm.
3.- Recobriment lateral contacte terreny ⩾ 8 cm.
4.- Recobriment lateral lliure 4/5 cm.

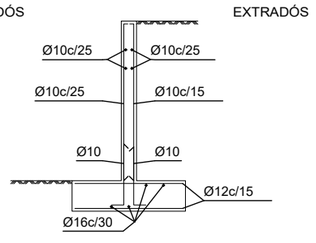
Longituds de solapament en arrencades de pilars. Lb

Armadura	B-500-S
Ø12	30 cm
Ø14	45 cm
Ø16	50 cm
Ø20	65 cm
Ø25	100 cm

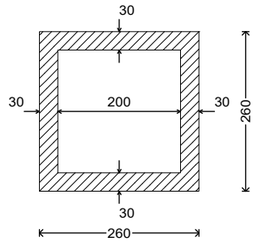
Dades geotècniques

- Tensió admissible del terreny considerada = **0,20 MPa (2,0 Kg/cm²)**

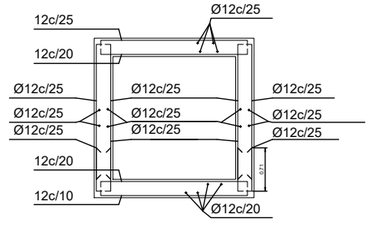
Armat aletes



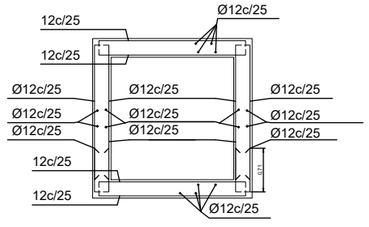
Mòdul 1 i 2



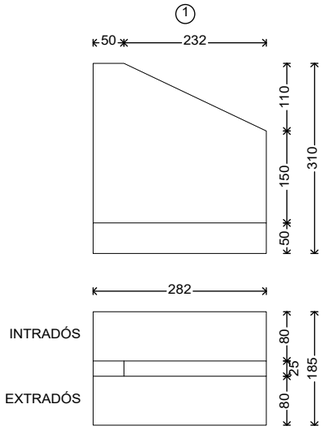
Mòdul 1
Secció



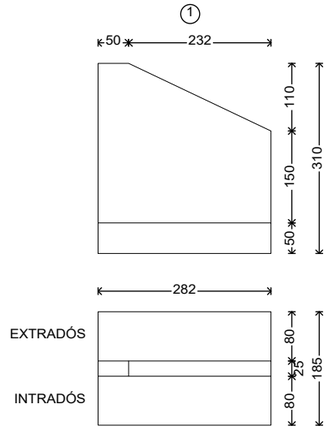
Mòdul 2
Secció



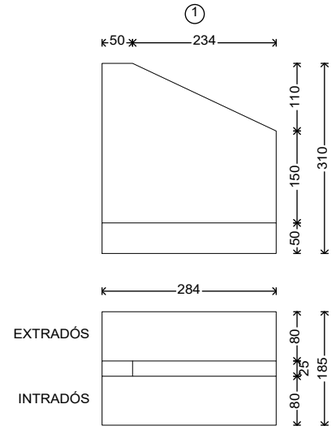
Aleta inicial esquerra



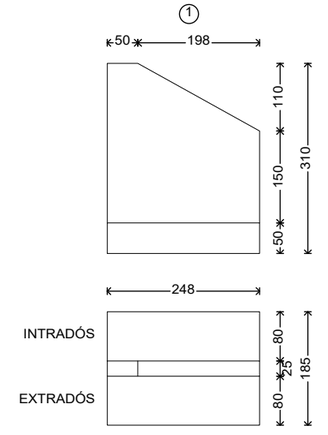
Aleta inicial dreta



Aleta final esquerra



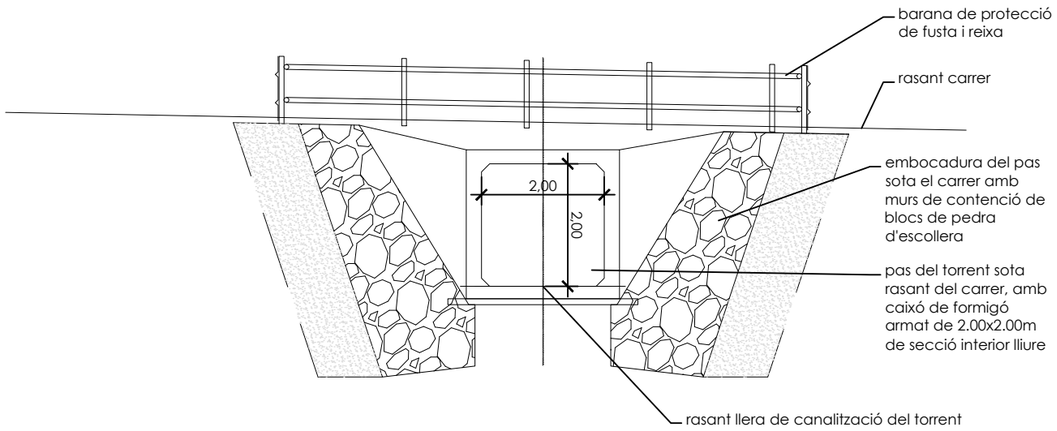
Aleta final dreta



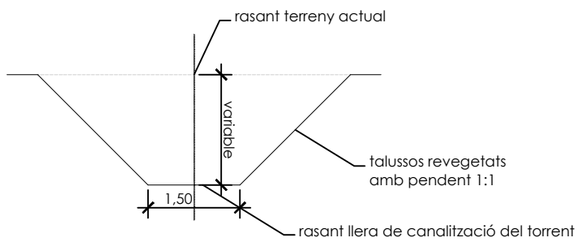
E= 1:100

AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: INDICADES 0 Escala original DinA–3	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: CANALITZACIÓ TORRENT CASTELLTORT DETALLS CANALITZACIÓ MARC FORMIGÓ ARMAT	PLÀNOL NÚM: 13.3 FULL 2 DE 2

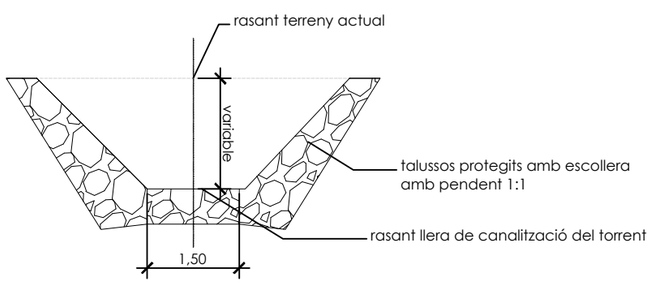
EMBOCADURA CANALITZACIÓ

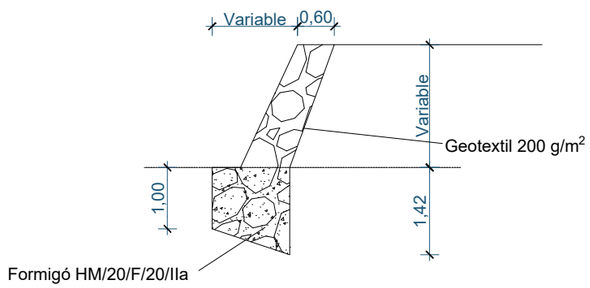


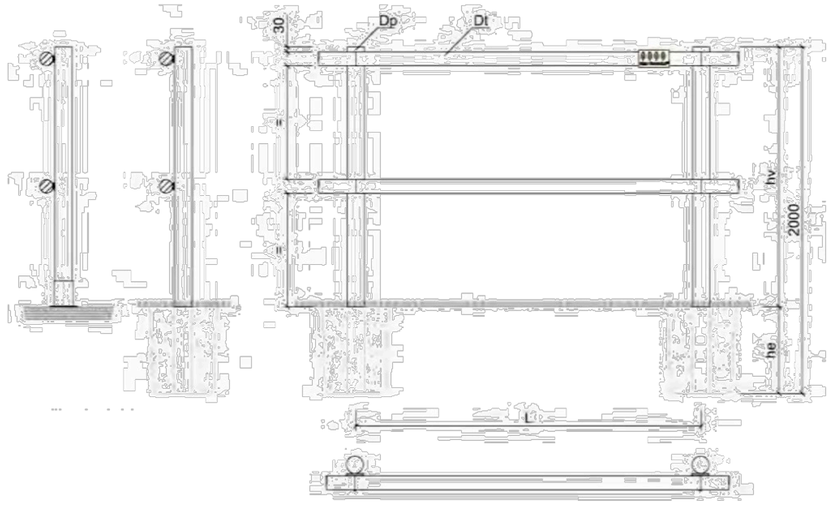
SECCIÓ TIPUS CANALITZACIÓ EN TERRES



SECCIÓ TIPUS CANALITZACIÓ AMB PROTECCIÓ ESCULLERA







DETALL BARANA FUSTA (S/E)

Dp (mm)	Dt (mm)	L (m)	PLATINA
100	80	2	NO
100	80	2,5	NO
120	100	2	NO
120	100	2,5	NO
100	80	2	SI
100	80	2,5	SI
120	100	2	SI
120	100	2,5	SI

AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS

REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil

TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL

ESCALA: 1:100 — 0 Escala original DinA-3

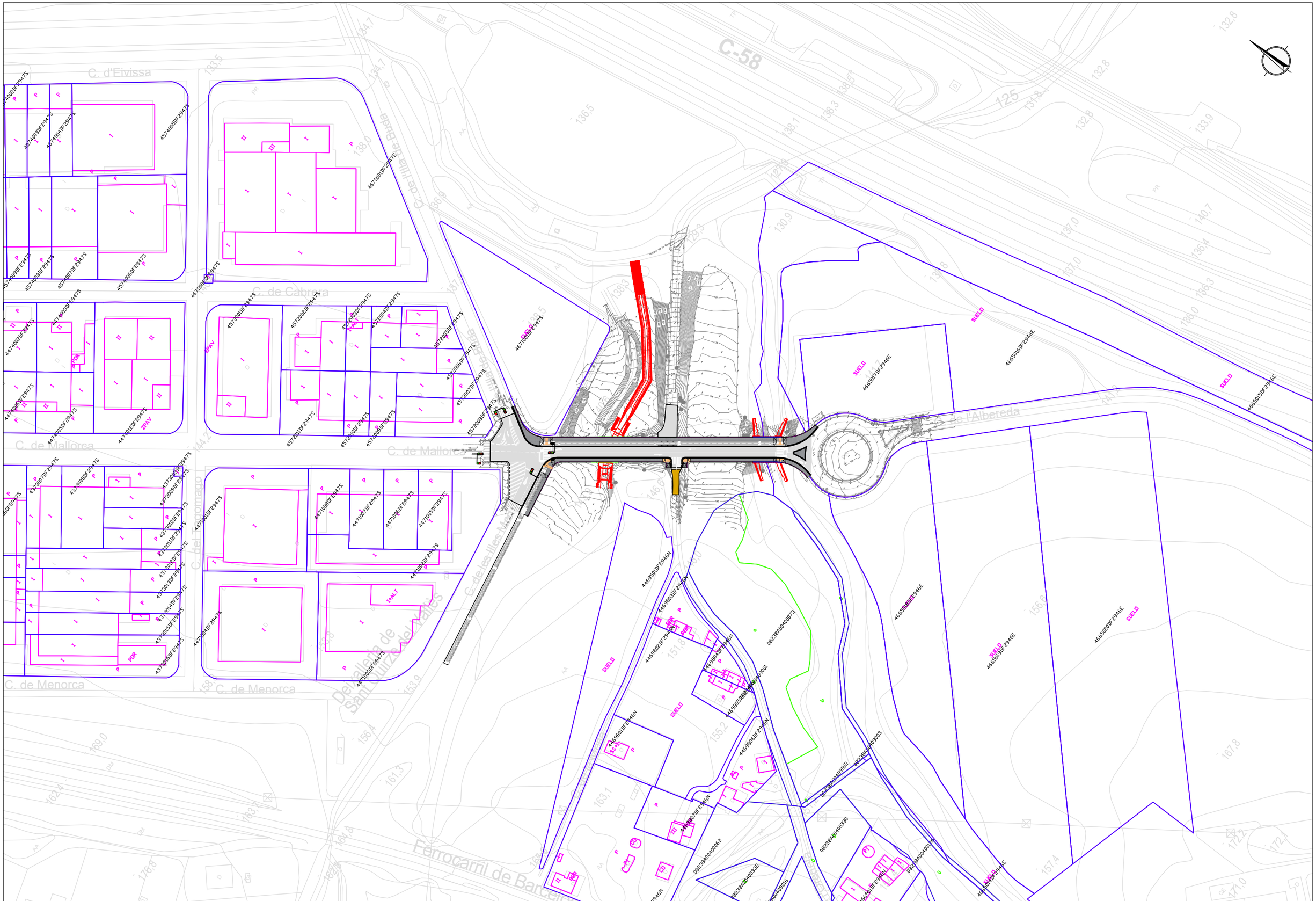
CLAU: –

DATA: JUNY 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL: CANALITZACIÓ TORRENT CASTELLTORT
DETALLS CANALITZACIÓ
SECCIONS TIPUS CANALITZACIÓ

PLÀNOL NÚM: 13.3

FULL 1 DE 2



AJUNTAMENT SANT QUIRZE DEL VALLÉS	REDACTOR DEL PROJECTE: PHILAE Enginyeria de Projectes — ÒSCAR GONZÁLEZ Enginyer Civil	TÍTOL DEL PROJECTE: ACTUALITZACIÓ PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA A SANT QUIRZE DEL VALLÈS FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA A SABADELL	ESCALA: 1:2.000 (0 Escala original DinA-3)	CLAU: –	DATA: JUNY 2025	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA CADASTRE CARTOGRAFIA	PLÀNOL NÚM: 24 FULL 1 DE 1

DOCUMENT 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PLEC DE CONDICIONS GENERAL

ÍNDEX

1. OBJECTE, ABAST I NORMATIVA APLICABLE 2
1.1. Objecte 2
1.2. Àmbit d'aplicació 2
1.3. Documents que defineixen les obres 2
1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 2
1.5. Instruccions, normes i disposicions aplicables 2
2. DISPOSICIONS GENERALS 7
2.1. Direcció d'obra 7
2.2. Contractista 8
2.2.1 Personal del contractista 8
2.2.2 Subcontractes. 8
2.2.3 Subministraments industrials 8
2.3. Materials 9
2.3.1 Condicions generals 9
2.3.2 Normes oficials 9
2.3.3 Control de qualitat 9
2.3.4 Examen i prova dels materials i subministres industrials 9
2.3.5 Materials que no compleixen les especificacions 9
2.3.6 Quadres de Preus 10
2.3.7 Justificació de Preus 10
2.4. Inscripció i senyalització de les obres 10
3. DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES 10
3.1. Programa de treballs 10
3.2. Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig 11
3.3. Inici de les obres 12
3.4. Plànols d'obra 12
3.5. Modificacions de les obres 12
3.6. Control de qualitat 12
3.7. Actualització del programa de treballs 13
3.8. Interrupció dels treballs 13
3.9. Represa del treballs 13
3.10. Mitjans del contractista per a l'execució de les obres 13
3.11. Productes industrials d'ús a l'obra 14
3.12. Retirada de materials no emprats 14
3.13. Normes i precaucions per a l'execució de les obres 14
3.14. Manteniment i regulació del trànsit durant les obres 14
3.15. Seguretat i salut a les obres 14
3.16. Afeccions al medi ambient 15
3.17. Execució de les obres no especificades en aquest plec 15
3.18. Informació a preparar pel contractista 15
3.19. Normes per a la recepció de les obres 15
4. RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA 15
4.1. Obligacions socials 15
4.2. Permisos i llicències 15
4.3. Indemnitzacions 15
4.4. Sancions per incompliment del termini 16
4.5. Trobada d'objectes 16
4.6. Contaminacions 16
4.7. Conservació de les obres durant la seva execució 16
4.8. Període de garantia 16
5. AMIDAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES 16
5.1. Amidament 16
5.2. Preu unitari 17
5.3. Abonament 17
5.4. Partides alçades 17
5.5. Abonament a compte d'instal·lacions, equips i materials aplegats 17
5.6. Relacions valorades i certificacions 17
5.7. Adquisició de materials 17
5.8. Obres que no són d'abonament 17
5.9. Despeses de caràcter general a càrrec del contractista 17
6. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN LES OBRES 18

1. OBJECTE, ABAST I NORMATIVA APLICABLE

1.1. Objecte

Aquest Plec de Condicions Generals té per objecte en primer lloc estructurar l'organització general de l'obra; en segon lloc, fixar les característiques dels materials a emprar; igualment, establir les condicions que ha de complir el procés d'execució de l'obra, i per últim, organitzar el mode i manera en que s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres.

Totes i cadascuna d'aquestes prescripcions són d'obligat compliment per part del Contractista.

1.2. Àmbit d'aplicació

El present plec és d'aplicació per a l'execució de les obres necessàries per a la construcció del present "PROJECTE EXECUTIU DE RENOVACIÓ I DIGITALITZACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA MUNICIPAL DE CANOVELLES (FASE 1)", així com de les obres accessòries necessàries per a la seva posada en funcionament.

1.3. Documents que defineixen les obres

Els documents que defineixen les obres són els plànols que acompanyen a aquest projecte, les prescripcions tècniques incloses en el present Plec i les descripcions tècniques que figuren a la Memòria i als Annexos.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

Hom considera en principi que concorden en tots els documents que defineixen les obres, tanmateix, en cas de discrepància es considerarà la prioritat d'aquest Plec sobre els Plànols i la d'aquests sobre el Pressupost.

1.5. Instruccions, normes i disposicions aplicables

Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries i complementàries de les contingudes en aquest Plec, les disposicions que a continuació, amb caràcter no limitatiu, es relacionen.

En cas que aquestes modifiquin i/o s'oposin a allò especificat en el present Plec, el Director d'Obra tindrà la facultat de determinar quina és la d'obligat compliment, sense que l'aplicació de la condició més restrictiva pugui donar lloc a cap tipus de reclamació.

<u>Disposicions generals</u>

Els productes de construcció (productes, equips i materials) que s'incorporin amb caràcter permanent a les construccions, en funció de l'ús previst, duran el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de construcció, transposada pel RD 1630/1992, de desembre, modificat pel RD 1329/1995.
S'haurà de complir les directrius establertes en el Reglament 305/2011, de 9 de març de 2011, del Parlament Europeu i del Consell, pel que s'estableixen les condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de la construcció.

- Condicions Tècniques d'elements simples i compostos d'edificació, urbanització i enginyeria civil, Institut de la Construcció de Catalunya.
- NTE, Normes Tecnològiques de l'Edificació, en tot allò que no contradiguin les Exigències Bàsiques (EB) contingudes al Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), ni altres normes de caràcter obligatori d'àmbit estatal o autonòmic.
- Normes UNE declarades de compliment obligatori per Ordres Ministerials de 5 de juliol de 1967 i d'11 de maig de 1971, Normes UNE esmentades als documents contractuals i, complementàriament, la resta de les Normes UNE vigents.
- Normes NLT del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl "José Luís Escario", Normes DIN, ASTM i altres normes vigents a altres països, sempre que siguin esmentades a un document contractual.
- REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

<u>Contractes públics</u>

- Llei 9/2017 de 8 de novembre de contractes del sector públic
- Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, aprovat per Reial Decret 1098/01, de 12 d'octubre, mentre no s'oposi al que estableix la LICSP.

Amb les afectacions posteriors:

- SE DEROGA los arts. 79, 114 al 117 y los anexos VII, VIII y IX y SE MODIFICA el art. 179.1, por REAL DECRETO 817/2009, de 8 de mayo (Ref. BOE-A-2009-8053).
- SE MODIFICA el anexo VII, por ORDEN EHA/1307/2005, de 29 de abril (Ref. BOE-A-2005-7774).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD:
- con el art. 115, sobre formatos de los medidos informáticos y telemáticos para la remisión de datos: ORDEN EHA/1077/2005, de 31 de marzo (Ref. BOE-A-2005-6656).
- la disposición adicional 5.7, sobre composición de los órganos colegiados de la Junta Consultiva: ORDEN EHA/4314/2004, de 23 de diciembre (Ref. BOE-A-2005-61).
- creando el registro voluntario de licitadores del Ministerio de Economía: ORDEN ECO/0204/2004, de 23 de enero (Ref. BOE-A-2004-2317).
- con la disposición adicional 5.7, sobre composición de las comisiones: ORDEN HAC/0914/2003, de 9 de abril (Ref. BOE-A-2003-7870).
- con el art. 193, sobre declaración de bienes y servicios de contratación centralizada: ORDEN HAC/0729/2002, de 25 de marzo (Ref. BOE-A-2002-6580).

CORRECCIÓN de errores:

- erratas en BOE num. 34, de 8 de febrero de 2002 (Ref. BOE-A-2002-2506).
- en BOE num. 303,de 19 de diciembre de 2001 (Ref. BOE-A-2001-24076).
- Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, aprovat per Decret 3854/70, de 31 de desembre, en tot allò que no s'oposi al que estableix la LICSP.
- Plec de Clàusules Administratives Particulars que s'estableixin per a la contractació d'aquestes obres.

- Normes per a la redacció de Projectes d'Abastament d'Aigua i Sanejament de Poblacions, Direcció General d'Obres Hidràuliques del MOPU

Residus

D'àmbit comunitari

- Directiva 2006/12/CE del Parlament Europeu y del Consell, de 5 de abril de 2006, relativa als residus

D'àmbit estatal

- LEY 10/1998, de 21 d'abril, de Residuos
- REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la LEY 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos
- REIAL DECRET 1481/2001, de 27 de desembre, pel que es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit a abocador
- Orden 304/MAM/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. CORRECCIÓN de errores en BOE num. 61, de 12 de marzo de 2002 (Ref. BOE-A-2002-4922).
- REAL DECRETO 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industrials usados.
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.

D'àmbit autonòmic

- DECRET 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.
- DECRET LEGISLATIU 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus
- DESPLEGAT pel Decret 16/2010, de 16 de febrer, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals.
- LLEI 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus
- DECRET 34/1996 de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus
- Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- Decret 1/1997, de 7 de gener de 1997, sobre la disposició del rebuig en dipòsits controlats.
- ORDRE de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats. DOGC núm. 1055, de 14 d'octubre de 1988.
- Decret 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.

Vialitat

- Llei 6/2005, de 2 de juny, de modificació de la Llei 7/1993, del 30 de setembre, de carreteres.
- Decret Legislatiu 2/2009, de 25 de agost, pel que s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres.
- Norma 3.1-IC. Traçat, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999 i modificada parcialment per l'Ordre Ministerial de 13 de setembre de 2001.
- Norma 6.1 i 2-IC. Seccions de Ferms, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre.
- "Seccions estructurals de ferms urbans en sectors de nova construcció", dels enginyers E. Alabern i C. Guilemany (1990).
- Plec de Condicions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts de la Direcció General de Carreteres i Camins Veïnals (PG3/75), aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976 i per l'Ordre de 2 de juliol de 1976 per la que es dona efecte legal a la seva publicació, i les seves posteriors modificacions:
- O.C. 293/86 T Sobre lligants bituminosos (23-12-86).
- O.C. 295/87 T "Recomanacions sobre elements metàl·lics per a formigó armat o pretesat" (6-8-87).
- O.M. de 21-1-88. Oficialitza les modificacions realitzades per l'O.C. 293/86 T i per l'O.C. 295/87 T).
- O.M. de 8-5-89. Modifica parcialment articles referits a lligams bituminosos.
- O.M. de 28-9-89. Revisa l'article 104 (Desenvolupament i control de les obres).
- O.C. 325/97 T Sobre senyalització, abalisament i defensa de les carreteres referent als seus materials constituents (30-12-97).
- O.M. de 27-12-99. (BOE 22-1-00). Revisa, deroga i inclou diferents articles referits a lligants bituminosos i hidràulics.
- O.M. de 28-12-99 (BOE 28-1-00).. Revisa, deroga i inclou diferents articles referits a materials per a senyalització horitzontal i vertical. Oficialitza les modificacions realitzades per l'O.C. 325/97 T.
- O.C. 326/00 Sobre geotècnia vial en allò referent a materials per a la construcció d'explanacions i drenatges.
- O.C. 5/2001 Sobre regs auxiliars, mescles bituminoses i paviments de formigó (aquesta Ordre es va modificar molt lleugerament per la O.C. 5bis/02 i per la O.C. 10bis/02).
- Ordre FOM/475/2002, de 13 de febrer, per la que s'actualitzen determinats articles del Plecde Prescripcions Tècnicas Generales per a Obres de Carreteres i Ponts relatives a formigons i acers (BOE, de 6 de març).
- Ordre FOM/1382/2002, de 16 de maig. (Correcció d'errates BOE 26/11/02). Oficialitza les modificacions realitzades per la O.C. 326/00).
- O.C. 10/2002 Sobre capes estructurals de ferms (modificada lleugerament per la O.C. 10bis/02).
- Ordre FOM/891/2004, d'1 de març. (Correcció d'errates BOE 25/5/04). Oficialitza les modificacions realitzades per les O.C. 5/01 i O.C. 10/02).
- O.C. 21/2007 Sobre l'ús i especificacions que han de complir els lligants i mescles bituminoses que incorporin cautxú procedent de pneumàtics fora d'ús (NFU).
- Ordre FOM/3818/2007, de 10 de desembre per la que es dicten instruccions complementàries per a la utilització de d'elements auxiliars d'obra en la construcció de ponts de carretera. (BOE 27/12/07).
- Ordre Circular 8/01 amb la que s'inicia el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Conservació de Carreteres (PG-4), sobre reciclat de ferms.
- ORDRE FOM/2523/2014, de 12 de Desembre, relativa a l'actualització de determinats articles del PG-3.

Circulació i senyalització vial

- Llei 19/2001, de 19 de desembre, de reforma del text articulat de la Llei sobre Trànsit, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial, aprovat pel Reial Decret legislatiu 339/1990, de 2 de març (BOE n. 304).
- Reial Decret 1428/2003, de 21 de novembre, pel que s'aprova el Reglament General de Circulació per a l'aplicació i desenvolupament del text articulat de la Llei Trànsit, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial, aprovat pel Reial Decret legislatiu 339/1990, de 2 de març. (BOE n. 306).
- Norma 8.1-IC. Senyalització vertical, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre de 28 de desembre de 1999 (BOE n. 25 de 29/1/2000).
- Norma 8.2-IC. Marques vials, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre de 16 de juliol de 1987 (BOE n. 185), correcció d'errors en BOE n. 233 de 29/9/1987.
- Norma 8.3-IC. Senyalització, abalisament, defensa, neteja i acabat d'obres fixes fora de poblat, aprovada per l'Ordre de 31 d'agost de 1987.

Accessibilitat i mobilitat

- LLei 13/2018, del 30 d'octubre d'accessibilitat
- Ordre VIV / 561/2010, d'1 de febrer, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques l'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats
- Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, modificats els articles 18, 19 i 22 i inclòs l'article 18 bis per Decret Legislatiu 6/1994, de 13 de juliol.
- Amb les afectacions posteriors:
- DESPLEGADA per la Resolució de 27 de maig de 1999, per la qual es fa públic l'Acord del Govern en matèria de supressió de barreres arquitectòniques.
- DESPLEGADA per la Resolució de 20 de juliol de 2000, per la qual es fa públic l'Acord del Govern en matèria de supressió de barreres arquitectòniques.
- DESPLEGADA per Decret 135\1995, de 25 de març.
- DESPLEGADA pel Decret 97/2002, de 5 de març, sobre la targeta d'aparcament per a persones amb disminució i altres mesures adreçades a facilitar el desplaçament de les persones amb mobilitat reduïda.
- MODIFICATS els articles 18,19 i 22 i AFEGIT l'article 18 bis pel DECRET LEGISLATIU 6\1994, de 13 de juliol
- DESPLEGADA pel Decret 256\1992, de 13 d'octubre, de composició del Consell per a la Promoció de l'Accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques
- Llei 9/2003, de 13 de juny de mobilitat.
- Decret 344/2006, de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada.
- Decret 135/1995 codi d'accessibilitat de Catalunya.
- 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.

Disposicions aplicables d'àmbit mediambiental

Legislació de disposició general d'àmbit estatal

- LEY 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.

Amb les afectacions posteriors:

- SE DESARROLLA parcialmente, por REAL DECRETO 2090/2008, de 22 de diciembre (Ref. BOE-A-2008-20680).

D'àmbit autonòmic

- LLEI 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats. (Correcció d'errades en el DOGC núm. 5560, pàg. 6868, de 4.2.2010).

Amb les afectacions posteriors:

- MODIFICATS els apartats 1 i 4 de la lletra a de l'annex IV per la Llei 26/2009, del 23 de desembre, de mesures fiscals, financeres i administratives.
- DECRET 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la LLEI 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració ambiental, i s'adapten els seus annexos

Amb les afectacions posteriors:

- MODIFICATS l'article 4 i els annexos I, II, III i IV pel Decret 143/2003, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració ambiental, i se n'adapten els annexos. (Correcció d'errada en el DOGC núm. 3914, pàg. 13039, de 30.6.2003).
- LLEI 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental al que estableix la Llei 3/1998, del 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.

Amb les afectacions posteriors:

- MODIFICADA la lletra b de l'article 2 per la Llei 12/2006, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental
- MODIFICATS l'article 2.1 i la disposició addicional per la Llei 17/2007, del 21 de desembre, de mesures fiscals i financeres.
- DESPLEGADA pel Decret 50/2005, de 29 de març, pel qual es desplega la Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats existents a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i de modificació del Decret 220/2001, de gestió de les dejeccions ramaderes.

Legislació d'urbanisme i construcció sostenible

D'àmbit comunitari

- Directiva 2001/42/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 27 de juny, relativa a l'avaluació dels efectes de determinats plans i programes al medi ambient.

D'àmbit autonòmic

- DECRET LEGISLATIU 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme.
- DECRET 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'Urbanisme.

Legislació de sòls i geologia

D'àmbit comunitari

- Directiva 96/61/CE, del Consell de 24 de setembre, relativa a la prevenció i el control integrats de la contaminació.

D'àmbit estatal

- REAL DECRETO 9/2005, de 14 de enero, por el. que se establece la relación de actividades. potencialmente contaminantes del suelo y los estándares para la declaración de suelos contaminados.

D'àmbit autonòmic

- ORDRE de 6 de juny de 1988, de desplegament parcial del Decret 343/1983, de 15 de juliol, sobre normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives.
- DECRET 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.

Legislació de contaminació atmosfèrica

D'àmbit comunitari

- Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de mayo de 2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa
- REGLAMENTO (CE) nº 715/2007 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2007, sobre la homologación de tipo de los vehículos de motor por lo que se refiere a las emisiones procedentes de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y el mantenimiento de los vehículos.

D'àmbit estatal

- REAL DECRETO 2042/1994, de 14 d'octubre, por el que se regula la Inspección Técnica de Vehículos.
- REAL DECRETO 1357/1998, de 26 de junio, por el que se modifica el artículo 2 del REAL DECRETO 2042/1994, de 14 de octubre, por el que se regula la inspección técnica de vehículos.
- LEY 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación
- REAL DECRETO 1073/2002, de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benzeno y monóxido de carbono
- RESOLUCIÓN de 11 de septiembre de 2003, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 25 de julio de 2003, del Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Programa nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de dióxido de azufre (SO2), óxidos de nitrógeno (NOx), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoniaco (NH3).
- REAL DECRETO 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la LEY 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

D'àmbit autonòmic

- LLEI 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'ambient atmosfèric
- DECRET 322/1987, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric
- LLEI 7/1989, de 5 de juny, de modificació parcial de la Llei de Protecció de l'Ambient Atmosfèric
- Desplegada per DECRET 351\1989, de 19 de desembre
- LLEI 6/1996, de 18 de juny, de modificació de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- DECRET 398/1996, de 12 de desembre, regulador del sistema de plans graduals de reducció d'emissions a l'atmosfera
- DECRET 152/2007, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el DECRET 226/2006, de 23 de maig

Legislació de contaminació acústica

D'àmbit comunitari

- Directiva 2002/49/CE, de 25 de juny, sobre avaluació i gestió del soroll ambiental.

D'àmbit estatal

- REAL DECRETO 2042/1994, de 14 de octubre, por el que se regula la Inspección Técnica de Vehículos.
- REAL DECRETO 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- LEY 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la LEY 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la LEY 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Mesures per a la coordinació de la llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica amb les previsions del REAL DECRETO 1367/2007 de desenvolupament de la LEY 37/2003 del ruido

D'àmbit autonòmic

- LLEI 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica.

Legislació de contaminació lluminosa

D'àmbit autonòmic

- LLEI 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.

Legislació de contaminació electromagnètica

D'àmbit comunitari

- Recomanació del Consell, de 12 de juliol de 1999 relativa a l'exposició del públic en general a camps electromagnètics (0 Hz a 300 GHz)

D'àmbit estatal

- REAL DECRETO 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas
- REAL DECRETO 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.

Legislació de patrimoni cultural

D'àmbit estatal

- LEY 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español
- LEY 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.

D'àmbit autonòmic

- Llei 9/1993, de 30 de setembre, de patrimoni cultural català.

Legislació de medi natural, vegetació

D'àmbit comunitari

- Directiva 92/43/CEE, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).

D'àmbit estatal

- REAL DECRETO 1997/1995, de 7 de Diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a Garantizar la Biodiversidad mediante la Conservacion de los Habitats naturales y de la Fauna y Flora silvestres.
- REAL DECRETO 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el catálogo nacional de especies amenazadas.
- LEY 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad

D'àmbit autonòmic

- ORDRE de 5 de novembre de 1984 sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.
- LLEI 12/1985, de 13 de juny, d'espais naturals, modificada pel D. Leg. 11/1994, de 26 de juliol, de la Generalitat de Catalunya.
- Decret 120/1989, de 17 d'abril, sobre declaració d'arbredes monumentals, d'interès comarcal i d'interès local.
- Decret 328/1992, de 14 de desembre, del Pla d'espais naturals, de la Generalitat de Catalunya.
- DECRET 130/1998, de 12 de maig, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres, de la Generalitat de Catalunya.
- DECRET 166/1998, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural
- ORDRE MAH/228/2005, de 2 de maig, de declaració d'arbres monumentals i d'actualització de l'inventari dels arbres i arbredes declarats d'interès comarcal i local.
- DECRET 123/2005, de 14 de juny, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.
- LLEI 12/2006, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- ACORD GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).
- MODIFICAT per l'Acord GOV/115/2009, de 16 de juny, pel qual s'aprova una nova delimitació de diverses zones de protecció especial per a les aus (ZEPA).
- MODIFICAT per l'Acord GOV/138/2009, de 16 de juny, pel qual s'aproven modificacions puntuals de la delimitació de diversos espais de la xarxa Natura 2000
- RESOLUCIÓ AAR/2999/2007, de 28 de setembre, per la qual es prohibeix la plantació en espais públics d'espècies susceptibles al foc bacterià (Erwinia amylovora).

NORMES I INSTRUCCIONS

- Real Decreto 470/2021 por el que se aprueba el Código Estructural
- Instrucció per a la recepció de ciments. RC-08.
- Instrucció del formigó estructural. EHE-08.
- Instrucció relativa a les accions a considerar en el projecte de ponts de carretera (IAP-11).
- Instrucció 8.1 I.C. "Senyals de tràfic".
- Instrucció 8.3 I.C. "Senyals d'obra".
- Eurocodi núm.2 "Projecte d'estructures de formigó".
- Eurocodi núm.3 "Projecte d'estructures d'acer".
- Eurocodi núm.4 "Projecte d'estructures mixtes de formigó i acer".
- Norma de construcció sismoresistent. NCSE-02.
- Normes U.N.E.
- U.N.E.-14010 Examen i qualificació de soldadors
- Normes N.L.T.
- Normes M.E.L.C.(Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials).
- Normes A.S.T.M. C-76M
- Norma NFA 49150
- Norma NFA 49402
- Norma NFA 49170
- Norma NFA 49711
- API 5L
- DIN 1626
- BS 3601
- BS 534
- UNI 6363
- AWWA C 200
- Normes A.S.M.E.
- Normes A.N.S.I.
- Normes C.E.I.
- Normes N.B.E.
- NBE. CA-88 Condicions acústiques en els edificis.
- NBE. CPI-91 Condicions de protecció contra incendis en els edificis.
- Normes N.T.E.
- Façanes. Particions.

- Revestiments.
- Instal·lacions.
- Estructures.
- Condicionament del terreny. Fonaments.
- Teulats.
- Normes de pintures de l'Institut Nacional de Tècniques Aerospacials Esteban Terradas.
- Recomanacions per a l'execució i control de les armadures postensionades, de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment.
- Recomanacions pràctiques per una bona protecció del formigó, de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment.
- Recomanacions sobre les mescles bituminoses en calent, del M.O.P.U.

REGLAMENTS

- Reglament d'Estacions de transformació d'energia elèctrica.
- Reglament de recipients a pressió.
- Reglament relatiu a les condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques. Reial decret 223/2008 de 15 de Febrer.
- Reglament electrotècnic per a baixa tensió. Reial decret 842/2002 de 2 d'Agost.
- Reglament Electrotècnic d'Estacions Transformadores del 21/02/1949. Seran també vigents, i es tindran en compte especialment, totes les Normes vigents de les Companyies de Serveis Afectats (Aigua, Electricitat, Telèfons i Gas).
- Instruccions MIBT, segons el disposat en el reglament electrotècnic de baixa tensió.
- Reglament d'instal·lacions de calefacció, climatització i aigua calenta sanitària. IT-IC.
- Control de fum en els establiments públics. DT-CPI.I.

Totes aquestes disposicions obligaran, en la seva redacció original, les modificacions posteriors declarades d'aplicació obligatòria, o bé les que les substitueixin o declarin com a tals fins i durant el termini de les obres.

Així mateix, el Contractista restarà obligat al compliment de totes les Instruccions, Plecs o Normes de tota índole promulgades per l'Administració de l'Estat, de l'Autonomia, dels Ajuntaments i d'altres Organismes competents que tinguin aplicació als treballs a realitzar, tant si són citats com si no ho són en la relació anterior, restant a la decisió del Director d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui existir entre aquestes i allò disposat en el present Plec, sense que l'aplicació de la condició més restrictiva pugui donar lloc a cap tipus de reclamació.

2. DISPOSICIONS GENERALS

2.1. Direcció d'obra

La direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del projecte, així com de les que corresponguin a ampliacions o modificacions establertes pel Promotor, estarà a càrrec d'una Direcció d'Obra, pròpia o contractada, encapçalada per un Enginyer Superior que serà designat com a Director d'Obra. El Promotor participarà en la Direcció d'Obra en la mesura que ho cregui convenient.

Per a poder complir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, el Director d'Obra gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que dugui a terme el Contractista.

Seran base per al treball del Director d'Obra:

- Els Plànols del projecte.
- El Plec de Prescripcions Tècniques.
- Els Quadres de Preus.
- El preu i termini d'execució contractats.
- El Programa de Treball formulat pel Contractista i acceptat per l'Administració.
- Les modificacions d'obra establertes pel Promotor.

Sobre aquestes bases, correspondrà al Director d'Obra:

- Impulsar l'execució de les obres per part del Contractista.
- Assistir al Contractista per a la interpretació dels documents del Projecte i fixació de detalls de la definició de les obres i de la seva execució a fi que es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes al Projecte.
- Formular amb el Contractista l'Acta de replanteig i l'inici de les obres, tenint present que els replanteigs de detall es facin degudament per ell mateix.
- Requerir, acceptar o corregir si s'escau, els plànols d'obra que ha de formular el Contractista.
- Requerir, acceptar o corregir si s'escau, tota la documentació que, d'acord amb allò que estableix aquest Plec, el Programa de Treball acceptat i el que determina les normatives que, partint d'ells, formuli la pròpia Direcció d'Obra, correspongui formular al Contractista als efectes de programació de detall, control de qualitat i seguiment de l'obra.
- Establir les comprovacions dels diferents aspectes de l'obra que s'executi que estimi necessàries per a tenir ple coneixement i donar testimoni de si acompleixen o no amb la seva definició i amb les condicions d'execució i d'obra prescrites.
- En cas d'incompliment de l'obra que s'executa, ja sigui en la seva definició o en les condicions prescrites, ordenar al Contractista la seva substitució o correcció paralitzant els treballs si ho creu convenient.
- Proposar les modificacions d'obra que impliquin modificació d'activitats o que cregui necessàries o convenients.
- Informar de les propostes de modificacions d'obra que formuli el Contractista.
- Proposar la conveniència d'estudi i formulació, per part del Contractista, d'actualitzacions del Programa de Treballs inicialment acceptat.
- Establir amb el Contractista documentació de constància de característiques i condicions d'obres ocultes, abans de la seva ocultació.
- Establir les valoracions mensuals a l'origen de l'obra executada.
- Establir periòdicament informes sistemàtics i analítics de l'execució de l'obra, dels resultats del control i del compliment del Programa de Treballs acceptat, posant de manifest els problemes que l'obra presenta o pot presentar i les mesures preses o que es proposin per a evitar-los o minimitzar-los.
- Preparació de la informació de l'estat i condicions de les obres i de la valoració general d'aquestes, prèviament a la recepció per part del Promotor.

- Recopilació dels plànols i documents definitoris de les obres tal com s'han executat, per a lliurar al Promotor el projecte "As Built" o "Estat de dimensions i característiques de l'obra executada" un cop acabats els treballs.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries que, d'acord amb allò que estableix aquest Plec, li siguin dictades pel Director d'Obra per a la regulació de les relacions entre ambdós en allò referent a les operacions de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execució de les obres.

Per altra banda, el Director d'Obra podrà establir normatives reguladores de la documentació o altre tipus d'informació que hagi de formular o rebre el Contractista per a facilitar la realització de les expressades funcions i de les normatives que seran d'obligat compliment pel Contractista, conformades pel Promotor si aquest ho requereix.

El Contractista designarà formalment les persones de la seva organització que estiguin capacitades i facultades per a tractar amb el Director d'Obra les diferents matèries objecte de les funcions de les mateixes i en els diferents nivells de responsabilitat, de tal manera que estiguin sempre presents a l'obra persones capacitades i facultades per a executar les decisions del Director d'Obra i establir documentació formal de constància, conformitat o objeccions.

El Director d'Obra podrà aturar qualsevol dels treballs en curs que al seu criteri no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la documentació definitòria de les obres.

2.2. Contractista

2.2.1 Personal del contractista

El Contractista facilitarà al Director d'Obra tot el personal i els mitjans auxiliars de què disposarà a l'obra abans de l'inici dels treballs.

El Director d'Obra, quan pel bon funcionament de les obres ho estimi necessari, exigirà al Contractista l'augment o la substitució de la maquinària, personal i/o mitjans auxiliars. El Contractista restarà obligat al seu compliment sense que se'n pugui derivar cap increment econòmic ni modificació del termini d'execució. Això s'estén en les mateixes condicions a qualsevol part de l'obra que estigui subcontractada.

2.2.2 Subcontractes.

S'haurà de complir tot allò que en aquest sentit es disposa en la Llei de Contractes del Sector Públic, Decret 3/2011 de 14 de novembre i el Reglament General de Contractes de les Administracions Públiques, Decret 1098/2001 de 12 d'octubre.

Cap part de l'obra podrà ser subcontractada sense l'autorització expressa del Director de l'Obra.

Les sol·licituds per a cedir qualsevol part del contracte hauran de formular-se per escrit i acompanyar-se amb un testimoni el qual acrediti que l'organització que s'ha d'encarregar de la realització dels treballs objecte del subcontracte, està capacitada i equipada per a la seva execució, i adjuntant la documentació tècnica que, segons criteri del Director d'Obra, sigui necessària per a garantir l'execució i qualitat exigida en aquest Plec.

El Director d'Obra tindrà una relació completa, facilitada pel Contractista, de tots i cadascun dels subcontractistes que han treballat, treballen o poden treballar en les obres objecte d'aquest Plec.

L'acceptació del subcontracte no rebaixarà al Contractista de la seva responsabilitat contractual.

S'estarà subjecte, a més, a totes aquelles clàusules administratives particulars que s'estableixin al contracte.

Així mateix, i segons criteri del Director d'Obra, es facilitarà al Subcontractista la informació que s'estimi necessària en relació a les condicions d'execució, amidament, abonament i control de qualitat de les obres objecte d'aquest Plec, comunicant-ho al Contractista sense que sigui necessària l'aprovació d'aquest.

2.2.3 Subministraments industrials

Totes i cadascuna de les comandes realitzades als diferents industrials hauran de ser aprovades per la Direcció d'Obra (en endavant D.O.). Per a tal efecte, i previ a la contractació, s'haurà de facilitar el document de comanda on figurarà, entre altres:

- Especificacions tècniques generals.
- Especificacions tècniques particulars.
- Materials de construcció.
- Sistemes de protecció contra la corrosió.
- Proves en fàbrica.
- Documentació tècnica del fabricant (Catàleg dels productes subministrats, especejament d'aquests, instruccions de muntatge i de manteniment, etc.) (3 còpies).
- Garanties.

El Contratista presentarà a la D.O. un mínim de 3 propostes que compleixin les especificacions del projecte per a que la D.O. pugui seleccionar la més adequada.

Tots i cadascun dels industrials subministradors en aquesta obra hauran de presentar un document acreditatiu de les característiques del material subministrat, de la idoneïtat de les condicions d'instal·lació dels seus productes, comprometent-se a realitzar el nombre de visites a obra que estimi necessàries per tal de poder certificar que l'instal·lador, homologat per aquest, compleix les prescripcions exigides al material subministrat.

Tant el fabricant com l'instal·lador dels productes subministrats a l'obra, garantiran la qualitat del seu producte com la instal·lació d'aquest, respectivament, davant qualsevol defecte de fabricació o instal.lació durant un termini no inferior als deu (10) anys, fent-se càrrec de les despeses originades per la substitució, total o parcial, o modificació del producte defectuós.

El no acompliment del procediment anterior podrà comportar la no acceptació del producte subministrat i en casos excepcionals, la penalització de fins a un cinquanta (50) per cent de l'import d'execució material del producte subministrat.

El Concessionari estarà obligat a presentar les diferents certificacions de qualitat dels subministradors, certificacions que es verificaran presentant còpia del document acreditatiu expedit per l'organisme competent, ja sigui AENOR, Bureau Veritas, Lloyd's Register, etc., i on figurarà explícitament la norma que compleix el producte subministrat. Per altra banda també es valorarà positivament la possessió de la certificació de qualitat com empresa.

Pel que fa referència al material a subministrar, es detallaran els complements i les opcions possibles de cadascun d'ells amb el detall de la funcionalitat de cadascuna d'elles.

2.3. Materials

2.3.1 Condicions generals

Tots els materials que s'emprin en les obres hauran de complir les condicions que s'estableixen en el present Plec i ser aprovats pel Director d'Obra. Qualsevol treball que es realitzi amb materials no assajats, o sense estar aprovats pel Director d'Obra, serà considerat com a defectuós o inclús rebutjable.

2.3.2 Normes oficials

Els materials que quedin incorporats a l'obra i per als quals existeixin normes oficials establertes en relació amb la seva utilització en les Obres Públiques, hauran de complir amb les normes vigents trenta (30) dies abans de l'anunci de la licitació, llevat les derogacions que s'especifiquin en el present Plec, o que es convinguin de mutu acord.

2.3.3 Control de qualitat

El Contractista presentarà, per a la seva aprovació, un Pla d'Autocontrol de la Qualitat (P.A.Q.) amb un programa de Punts d'Inspecció. Aprovat aquest pel Director d'Obra, passarà a ser contractual. Aquest P.A.Q. haurà de garantir el compliment de les condicions establertes en el present Plec, i en qualsevol cas sempre haurà de complir totes les normatives vigents i d'aplicació a l'obra executada. El P.A.Q. l'haurà de dur a terme el Contractista sota la seva responsabilitat i al seu càrrec, quedant el seu cost repercutit als preus unitaris del present Pressupost.

Mensualment el Contractista haurà de presentar a la D.O. un informe on es recullin tots el assajos i els seus resultats.

Per una altra banda, la D..O. es reserva el dret de reclamar en qualsevol moment tots aquells resultats d'assajos que vulgui, i podrà realitzar un seguiment de l'execució de l'esmentat P.A.Q. sense requeriment previ al Contractista.

Qualsevol modificació de P.A.Q. que requereixi el Contractista per modificació de l'obra executada prevista o qualsevol altre motiu, s'haurà d'avisar amb 15 dies d'antel·lació a la D.O. i aquesta podrà aprobar-ho o comunicar al Contractista el motiu de la denegació.

Per la realització de les probes i assaigs de control de qualitat el contractista proposarà un laboratori acreditat. La documentació del laboratori serà lliurada a la DO per la seva aprovació.

2.3.4 Examen i prova dels materials i subministres industrials

No es procedirà a la utilització dels materials ni subministes industrials sense que abans siguin examinats i acceptats pel Director d'Obra, o persona a qui delegui, en base a l'esmentat P.A.Q.

Les proves i assaigs ordenats no es duran a terme sense la notificació prèvia al Director d'Obra, d'acord amb l'establert en el Programa de Punts d'Inspecció.

El Contractista haurà de subministrar als laboratoris, i al seu càrrec, una quantitat suficient de material per assajar.

El Contractista té l'obligació d'establir a peu d'obra l'emmagatzematge o ensitjat dels materials, amb la suficient capacitat i disposició convenient perquè es pugui assegurar el control de qualitat dels mateixos, amb el temps necessari perquè siguin coneguts els resultats dels assaigs abans del seu ús en obra i de tal forma que s'asseguri el manteniment de les seves característiques i aptituds per a la seva utilització a l'obra.

En cas que els materials no fossin de la qualitat prescrita en el present Plec, o no tinguessin la preparació exigida, o quan per manca de prescripcions formals del Plec es reconegués o demostrés que no eren adequats per al seu ús, el Director d'Obra donarà ordre al Contractista perquè, al seu càrrec, els reemplaci per uns altres que satisfacin les condicions o siguin idonis per a l'ús projectat.

Els materials rebutjats hauran d'ésser immediatament retirats de l'obra. Les despeses aniran a càrrec del Contractista.

En els casos de prefabricats, materials industrials, etc., la fabricació, emmagatzematge, etc., dels quals estigui fora de l'àmbit de l'obra, el control de la qualitat dels materials, segons s'especifica, es realitzarà en els tallers o llocs de fabricació.

2.3.5 Materials que no compleixen les especificacions

Quan els materials no satisfacin el que per a cadascun en particular determina aquest Plec, el Contractista s'atendrà al que determini el Director d'Obra conforme al previst en els apartats següents.

2.3.5.1 Materials col·locats en obra (o semielaborats)

Si alguns materials col·locats en obra o semielaborats no compleixen amb les especificacions corresponents, el Director d'Obra ho notificarà al Contractista indicant si aquestes unitats d'obra poden ser acceptables, encara que defectuoses i penalitzables, o s'han de demolir, suprimir o retirar.

El Contractista podrà en tot moment retirar o demolir pel seu compte les esmentades unitats d'obra, sempre dintre dels terminis fixats en el contracte, si no està conforme amb la penalització imposada.

2.3.5.2 Materials aplegats

Si alguns materials aplegats no compleixen amb les especificacions, el Director d'Obra ho notificarà al Contractista, concedint-li a aquest un termini de vuit (8) dies per a la seva retirada. Si passat aquest termini, els

materials no haguessin estat retirats, el Director d'Obra pot ordenar a tercers la seva retirada a càrrec del Contractista, descomptant les despeses originades en la següent certificació que es realitzi.

2.3.6 Quadres de Preus

Tots els preus unitaris a què es refereixen les normes d'amidament i abonament contingudes al present Plec de Prescripcions Tècniques s'entendran que inclouen sempre el subministrament, manipulació, col·locació, ús, proves i assaigs de tots els materials precisos per a l'execució de les unitats d'obra corresponents fins al correcte acabament de les mateixes, llevat que expressament se n'exclogui alguna a l'article corresponent.

Igualment s'entendrà que aquests preus unitaris comprenen totes les despeses de maquinària, transport, mà d'obra, mitjans auxiliars, accessoris, eines i totes les operacions directes precises per la correcta execució, acabament i posada en servei de les unitats d'obra, llevat que expressament se n'exclogui alguna a l'article corresponent.

De la mateixa forma es consideren incloses totes les despeses ocasionades per la conservació i manteniment fins al compliment del termini de garantia.

Els quadres de preus núm. 1 i 2 seran els contractuals a tots els efectes.

El Contractista no podrà reclamar que s'introdueixi cap modificació als esmentats preus sota cap concepte ni pretext d'errada o omissió.

Els preus assenyalats al Quadre de Preus núm. 2, seran d'aplicació única i exclusivament en el supòsit de què calgui efectuar l'abonament d'obres incompletes, quan per rescissió o d'altres motius no s'arribin a concloure les contractades. El Contractista no podrà pretendre la valoració de les mateixes mitjançant una descomposició diferent de l'establerta a l'esmentat quadre.

Les possibles errades o omissions a la descomposició que figura al Quadre de Preus núm. 2, no poden servir de base al Contractista per a reclamar cap modificació dels preus assenyalats amb lletra al Quadre de Preus núm. 1.

2.3.7 Justificació de Preus

La Justificació de Preus que figura en el projecte recull la descomposició en mà d'obra, materials i maquinària dels preus que figuren en els Quadres de Preus. Aquesta s'ha realitzat en base a unes hipòtesis pel que fa referència a l'execució de les unitats d'obra.

En cap cas el Contractista tindrà dret a reclamació per variació en nombre i qualificació de la mà d'obra emprada; per variació en quantitat i qualitat dels materials a utilitzar per la correcta execució de les obres en base a allò especificat en aquest Plec i amb les normes dictades pel Director d'Obra, incloent-hi les possibles omissions que s'hagin comès; i per variació en tipus i nombre de maquinària a emprar per l'execució de les diferents unitats d'obra.

S'entenen incloses en aquesta les despeses de subministrament, manipulació, col·locació, ús, proves i assaigs de tots els materials precisos per a l'execució de les unitats d'obra corresponents fins al correcte acabament de les mateixes, llevat que expressament se n'exclogui alguna a l'article corresponent.

També s'entendrà que aquesta Justificació comprèn totes les despeses de maquinària, transport, mà d'obra, medis auxiliars, accessoris, eines i totes les operacions directes precises per la correcta execució, acabament i posada en servei de les unitats d'obra, llevat que expressament se n'exclogui alguna a l'article corresponent.

De la mateixa forma es consideren incloses totes les despeses ocasionades per la conservació i manteniment fins el compliment del termini de garantia.

El Contractista no podrà reclamar que s'introdueixi cap modificació als esmentats preus sota cap concepte ni pretext d'errada o omissió.

Les possibles errades o omissions en la Justificació de Preus que figura en el projecte, no poden servir de base al Contractista per a reclamar cap modificació dels preus assenyalats amb lletra al Quadre de Preus núm. 1.

2.4. Inscripció i senyalització de les obres

El Contractista haurà d'instal·lar al seu càrrec cartells a obra en nombre, model, dimensions i inscripció necessaris per al correcte desenvolupament de les obres, o segons indiqui el Director d'Obra.

El Contractista no podrà instal·lar a obra ni als terrenys ocupats per a l'execució d'aquestes, cartell ni cap inscripció que tingui caràcter de publicitat comercial.

Únicament podrà instal·lar fins a un màxim de tres cartells propis a efectes exclusius d'acreditar que les obres són efectuades per ell. El nombre d'aquests cartells com el seu model, mida i inscripció haurà de ser prèviament aprovat pel Director d'Obra.

També el Contractista restarà obligat a senyalitzar al seu càrrec les obres objecte del contracte, utilitzant quan existeixin les corresponents senyals vigents establertes pel Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

3. DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

3.1. Programa de treballs

L'Adjudicatari haurà d'adaptar els treballs a la programació requerida pel Director d'Obra. Així mateix, aquesta programació serà congruent amb el pressupost de les obres o bé amb la reestructuració que acordin el Director d'Obra i el Contractista, de manera que un cop aprovada passarà a ésser la contractual.

La programació haurà d'especificar els terminis parcials i la data d'acabament de les diferents activitats, de forma que sigui compatible amb el termini total d'execució. També reflectirà les dates d'inici i final de les obres elementals subjectes a terminis parcials d'acabament. Aquesta programació haurà de presentar-se abans del començament de les obres.

El Programa de Treballs també comprendrà:

- La descripció detallada del mode que s'executaran les diverses parts de l'obra, definint amb criteris constructius les activitats, lligams entre activitats i durades que formaran el programa de treball.
- Avantprojecte de les instal·lacions, mitjans auxiliars i obres provisionals, inclosos camins de servei, oficines d'obra, allotjaments, magatzems, sitges, etc. i justificació de la seva capacitat per a assegurar el compliment del programa.
- Relació de la maquinària que s'emprarà, les seves característiques, on es troba cada màquina al temps de formular el programa i la data en que estarà a l'obra, així com la justificació d'aquelles característiques per a realitzar, en quant a condicions, les unitats d'obra en les quals s'hagin d'emprar i les capacitats per a assegurar l'acompliment del programa.
- Organització de personal que es destina a l'execució de l'obra, expressant on es troba el personal superior, mitjà i especialista quan es formuli el programa i les dates en que es trobi a l'obra.
- Procedència que es proposa per als materials a utilitzar a l'obra, ritmes mensuals de subministraments, previsió de la situació i quantia dels emmagatzematges.
- Relació de serveis que resultaran afectats per les obres i previsions tant per a la seva reposició com per a l'obtenció, si s'escau, de les llicències necessàries.
- Programa temporal d'execució de cadascuna de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que cada mes es concretarà, i tenint en compte explícitament els condicionaments que per a l'execució de cada unitat representen les altres, així com altres particulars no compreses en aquestes.
- Valoració mensual i acumulada de cadascuna de les activitats programades i del conjunt de l'obra.
- El Contractista es sotmetrà, tant en la redacció dels programes de treballs generals com a parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicti el Director d'Obra.

L'Adjudicatari presentarà igualment, una relació completa dels serveis i material que es comprometi a utilitzar en cadascuna de les etapes del pla d'obra. Els mitjans proposats i acceptats pel Director d'Obra quedaran adscrits a les obres, i no podran ésser retirats pel Contractista sense autorització expressa del Director d'Obra.

L'acceptació del Pla i la disposició dels mitjans proposats, no implicarà cap excempció de responsabilitat per part del Contractista en cas d'incompliment dels terminis totals o parcials convinguts.

Quan les obres afectin a les instal·lacions d'abastament d'aigua a poblacions, granges, etc., en el programa de treballs es contemplaran tots els treballs i instal·lacions necessàries per a garantir en tot moment el subministrament d'aigua potable als esmentats nuclis, estructurant-se les diferents tasques de forma que el subministrament es garanteixi.

3.2. Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb el Director d'Obra, procediran a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixos de referència que constin al Projecte, aixecant-se Acta dels resultats.

A l'acta s'hi farà constar que, tal i com estableixen les bases del concurs i clàusules contractuals, el Contractista, prèviament a la formulació de la seva oferta, va prendre dades sobre el terreny per a comprovar la completa correspondència en plantes i cotes relatives de les obres definides al Projecte amb la forma i característiques del citat terreny. En cas de que s'hagués apreciat alguna discrepància es comprovarà i es farà constar a l'Acta amb caràcter d'informació per a la posterior formulació de plànols d'obra.

Serà obligació del Contractista verificar l'altimetria del terreny i de les obres i instal·lacions, amb les quals calgui connectar, abans de començar els talls d'obra corresponents, per tal de què no es derivi cap alteració de la làmina d'aigua prevista deguda a disconformitats d'altimetria no detectades. Aquesta verificació serà al seu càrrec.

En cas que els senyals construïts en el terreny no siguin suficients per a poder determinar perfectament alguna part de l'obra, s'establiran els necessaris perquè pugui determinar-se i ser aprovada l'acta.

A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits de les obres a executar que, per sí mateixos o per motiu de la seva execució, puguin afectar terrenys exteriors a la zona de domini o serveis existents.

Aquestes afeccions es faran constar a l'Acta, a efectes de tenir-los en compte, conjuntament amb els compromisos sobre serveis i terrenys afectats.

Correspondrà al Contractista l'execució dels replanteigs necessaris per a dur a terme l'obra. El Contractista informarà al Director d'Obra de la manera i dates que programi dur-los a terme. El Director d'Obra podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas de que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errors a les obres, prescriure correctament la forma i temps d'executar-los.

El Director d'Obra, sempre que ho cregui oportú, realitzarà comprovacions dels replanteigs efectuats.

Els perfils vàlids pels amidaments seran els continguts en el document Plànols d'aquest projecte. Qualsevol discrepància, en planta o en alçat, que es detecti en els perfils inclosos en aquest document haurà de comunicar-se per escrit al Director d'Obra amb la justificació corresponent pel seu contrast. En cas de no presentar-se formalment aquesta, els perfils del terreny original que s'empraran pels amidaments seran els d'aquest projecte.

En cas que segons criteri del Director d'Obra o bé del Contractista, s'hagin d'aixecar nous perfils del terreny original per existir discrepàncies entre els que hi figuren en el Plànols i la realitat, es realitzarà una neteja o esbrossament previ, que inclourà el piconat de la vegetació, de l'herba, la tala d'arbres, etc., sense realitzar cap tipus d'excavació per tal de desenvolupar correctament les tasques topogràfiques. Si aquesta es realitzés per qualsevol motiu, el Director d'Obra aturarà els treballs, aplicant les penalitzacions fixades en el contracte en cas d'obra defectuosa, fixant al seu criteri el terreny original, que serà acceptat pel Contractista sense dret a cap tipus de reclamació.

El cost d'aquestes feines s'entén inclòs en el preu de neteja i esbrossada o bé en el preu d'excavació, sense que el Contractista pugui reclamar cap increment econòmic per aquest concepte.

L'acord en els perfils quedarà automàticament fixat quan les discrepàncies entre el Director d'Obra i el Contractista siguin inferiors a un cinc per cent (5%), prenent-se com a vàlids els perfils aportats pel Director

d'Obra. En cas que aquest consens no s'hagi pogut establir, els perfils del terreny original seran els que determini el Director d'Obra amb la justificació corresponent, finalitzant-se les operacions de neteja i esbrossada en les condicions assenyalades en aquest Plec.

Un cop signada l'acta per ambdues parts, el Contractista restarà obligat a replantejar les parts d'obra que necessiti per a la seva construcció, d'acord amb les dades dels plànols o les que li proporcioni el Director d'Obra en cas de modificacions aprovades o disposades pel Promotor. Per això fixarà en el terreny, a més dels ja existents, els senyals i dispositius necessaris perquè resti perfectament marcat el replanteig parcial de l'obra a executar.

El Director d'Obra pot realitzar totes les modificacions que estimi oportunes sobre aquests replanteigs parcials. Podrà també, si així ho creu convenient, replantejar directament amb l'assistència del Contractista, les parts de l'obra que desitgi, així com introduir les modificacions necessàries en les dades de replanteig general del projecte. Si alguna de les parts ho estima necessari, també s'aixecarà acta d'aquests replanteigs parcials, i obligatòriament, de les modificacions del replanteig general, havent d'estar-hi indicades les dades que es considerin necessàries per a la construcció i posterior amidament de l'obra executada.

Totes les despeses del replanteig general i la seva comprovació, així com les que s'ocasionin al verificar els replanteigs parcials i comprovació de replanteigs, seran a càrrec del Contractista.

Serà obligació del Contractista la custòdia i reposició dels senyals que s'estableixin en el replanteig.

En el cas que sense conformitat s'inutilitzi algun senyal, el Director d'Obra disposarà que s'efectuïn els treballs necessaris per a reconstruir-lo o substituir-lo per un altre, sent a càrrec del Contractista les despeses que s'originin. També podrà el Director d'Obra suspendre l'execució de les parts d'obra que restin indeterminades a causa d'inutilització d'un o varis senyals fixos, fins que aquests siguin substituïts.

Quan el Contractista hagi efectuat un replanteig parcial per a determinar qualsevol part de l'obra general o de les obres auxiliars, haurà de donar coneixement al Director d'Obra per a la seva comprovació si així ho creu convenient i perquè autoritzi el començament d'aquesta part d'obra.

3.3. Inici de les obres

L'inici de les obres coincidirà amb la data que en el seu moment es fixi per a la comprovació del replanteig. Des del dia següent s'efectuarà el còmput de temps de tots aquells efectes del contracte que, en qualsevol mesura, depenguin d'un termini a comptar des del començament de les obres i amb les excepcions que es puguin recollir a l'acta de replanteig.

3.4. Plànols d'obra

Un cop efectuat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que el Director d'Obra cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions i els reglaments vigents. Aquests plànols hauran de formular-se amb suficient anticipació, fixada pel Director d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a que es refereixen i ser aprovats pel Director d'Obra, que igualment, assenyalarà al Contractista el format i disposició en que ha d'establir-los. Al formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

3.5. Modificacions de les obres

El Contractista estarà obligat, quan segons el Director d'Obra fos imprescindible, a introduir les modificacions que calguin per a que es mantinguin les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes al projecte, sense dret a cap modificació en el preu, en el termini total i en els parcials d'execució de les obres.

Per la seva part el Contractista podrà proposar també modificacions, degudament justificades, sobre l'obra projectada, al Director d'Obra qui, segons la importància d'aquestes, resoldrà directament o ho comunicarà al Promotor per a l'adopció de l'acord que s'escaigui. Aquesta petició tampoc donarà dret al Contractista a cap modificació sobre el programa d'execució de les obres.

Al cursar la proposta citada en l'apartat anterior, el Contractista haurà d'assenyalar el termini dins del qual precisa rebre la resposta per a que no es vegi afectat el programa de treballs. La no contestació dins del citat termini, s'entendrà en tot cas com a denegació a la petició formulada.

3.6. Control de qualitat

El Director d'Obra té facultat per realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment - tant durant l'obra com després de la seva fi a efectes de recepció-, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material necessària a tal efecte. Les despeses de l'assistència no seran d'abonament especial.

El Contractista estarà obligat a la presentació d'un programa de control de qualitat que sotmetrà a l'aprovació del Director de les obres. S'entendrà per Control de Qualitat el conjunt d'accions planejades i sistemàtiques necessàries per proveir la confiança adient de que totes les estructures, components i instal·lacions es construeixen d'acord amb el contracte, codis, normes i especificacions de disseny. El control de qualitat comprendrà els següents aspectes:

- Control 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 muntatges).
- Qualitat de l'obra acabada (inspecció i proves).

La Direcció de les Obres podrà establir controls esporàdics fora del programa de control de qualitat, així com modificar la freqüència tipus dels assaigs.

Les despeses que s'originin per aquest concepte seran a càrrec del Contractista fins a unn 1,5% del pressupost, que subministrarà tots els materials que hagin d'ésser assajats i donarà totes les facilitats per a la inspecció dels mateixos.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, el Director d'Obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles, on la discrepància entre característiques obtingudes i especificades no comprometin els requisits tècnics o la funcionalitat de les obres, seran tractades a criteri del Director d'Obra o del Promotor, com a defectuoses acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.
- Les incorregibles en que quedin compromesos els requisits tècnics o la funcionalitat de les obres, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.
- Els assaigs complementaris que s'efectuïn seran a càrrec del Promotor si els resultats són satisfactoris. En cas contrari seran a càrrec del Contractista.
- Les despeses derivades dels controls d'acceptació d'elements prefabricats, de canonada, accessoris i mecanismes realitzats a fàbrica seran a càrrec del Contractista, considerant-se implícitament inclosos als preus unitaris dels esmentats elements.
- L'Enginyer Director de l'Obra podrà retenir, en concepte de garantia del pagament del control de qualitat a l'empresa designada, fins a un 5% de l'import de les certificacions fins a que el Contractista hagi justificat degudament l'abonament dels assaigs, anàlisi i proves a qui correspongui, podent successivament incrementar-se l'esmentada retenció fins a un 20% de l'import de la certificació si, segons criteri de l'Enginyer Director, el Contractista no compleix les obligacions contregudes amb el laboratori designat.
- El Plec de Condicions fixa el nombre i freqüència dels assaigs, sense perjudici del que les disposicions legals i altres normes d'aplicació disposin.

Els assaigs i les probes del Pla d'Autocontrol de la Qualitat (P.A.Q.) es faran en un laboratori proposat pel contractista i aprobat per la DO. A banda, la DO pot encarregar probes i assaigs de contrast al laboratori que indiqui; les despeses d'aquestes probes de contrats seran a càrreg del contractista.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, el Promotor podrà encarregar el seu arranjament a tercers, a càrrec del Contractista.

El Director d'Obra podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció provisional d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada.

Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, estarà obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal necessaris a tal objecte.

De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta, la qual es tindrà present per a la recepció de l'obra.

3.7. Actualització del programa de treballs

Durant l'execució de les obres, el Contractista haurà d'actualitzar el programa establert en la contractació, sempre que, per modificació de les obres, modificacions en les seqüències o processos i/o retards en la realització dels treballs, el Director d'Obra o bé el Promotor ho cregui convenient, tenint el Director d'Obra la facultat de prescriure al Contractista la formulació d'aquests programes actualitzats i participar en la seva redacció.

A part d'això, el Contractista haurà d'establir periòdicament els programes parcials de detall d'execució que el Director d'Obra cregui convenients.

El seguiment es realitzarà conjuntament entre el Director d'Obra i el Contractista, amb informació setmanal que reflecteixi el ritme dels treballs.

El Contractista es sotmetrà, tant en la redacció dels programes de treballs generals com parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicti el Director d'Obra.

3.8. Interrupció dels treballs

Quan les obres iniciades hagin de quedar interrompudes per un temps determinat o indefinit, es comunicarà al Director d'Obra de la mateixa forma que se li va comunicar l'inici de les mateixes.

És obligació del Contractista, durant la interrupció dels treballs a l'obra, retirar tots aquells bastiments o elements de construcció que suposin un perill o destorb a terceres persones.

3.9. Represa del treballs

A la represa dels treballs a l'obra, aquesta circumstància haurà d'ésser comunicada al Director d'Obra de manera oficial, doncs es comprèn que aquest no es fa responsable d'aquelles obres o parts d'obra que s'executaren sense el seu coneixement, i que no està obligat a tenir coneixement de la reanimació imprevista dels treballs de qualsevol de les seves obres que es trobessin paralitzades.

3.10. Mitjans del contractista per a l'execució de les obres

El Contractista està obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs. Designarà de la mateixa manera, les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs que, necessàriament, hauran de residir a les proximitats de les obres i tenir facultats per a resoldre quantes qüestions depenguin del Director d'Obra, havent sempre de donar compte a aquesta per a poder absentar-se de la zona d'obres.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixen aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada pel Director d'Obra que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a aquesta, sense obligació de respondre de cap dels danys que al Contractista pogués causar l'exercici d'aquesta facultat. No obstant, el Contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

De la maquinària que amb arranjament al programa de treballs s'hagi compromès a tenir a l'obra, no podrà el Contractista disposar-ne per a l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona d'obres, excepte expressa autorització del Director d'Obra.

3.11. Productes industrials d'ús a l'obra

El Contractista facilitarà al Director d'Obra per la seva aprovació, una relació dels materials, productes, etc. que prevegi utilitzar en l'obra, així com la relació d'industrials, subministradors i/o subcontractistes.

Abans de l'ús a l'obra de qualsevol material, haurà de ser sotmès a l'aprovació del Director d'Obra qui, mitjançant les oportunes proves o assaigs, decidirà la seva admissió o rebuig.

Les possibles modificacions que respecte a l'oferta presentada es puguin produir, es comunicaran a l'Administració per la seva aprovació.

3.12. Retirada de materials no emprats

A mesura que es realitzin els treballs, el Contractista haurà de procedir de forma eficient i pel seu compte, a la policia de l'obra i a la retirada dels materials aplegats que ja no s'utilitzin.

En cas de materials rebutjats, el Contractista és obligat a retirar-los fora de les obres, sense dret a indemnització per cap concepte.

Passats quinze (15) dies a partir de l'ordre de retirada del material rebutjat, i no havent-se dut a terme aquesta, el material passarà a ésser pertinença del Promotor, sense que per això es pugui exigir indemnització alguna del Contractista.

3.13. Normes i precaucions per a l'execució de les obres

La direcció executiva de les obres correspon al Contractista, que haurà de disposar de l'equip adient i que serà responsable de l'execució material de les obres previstes i dels treballs necessaris per a realitzar-les, així com de les conseqüències imputables a la seva execució. En particular es tindrà especial cura i precaució quan concorrin condicions climatològiques adverses, ja que els danys derivats d'aquestes circumstàncies hauran d'ésser reparats al seu càrrec.

En cas de pluges, les obres es mantindran en perfectes condicions de drenatge, sense que es produeixin erosions, arrossegades o desperfectes.

En cas de gelada el Contractista protegirà totes les zones que poguessin quedar perjudicades pels efectes de la mateixa, suspenent l'execució dels treballs que no puguin ser desenvolupats en condicions normals de qualitat (formigonat, moviment de terres, etc.). Les parts malmeses de les obres s'aixecaran i reconstruiran al seu càrrec.
Els materials necessaris per a les obres d'aquest projecte, hauran d'abassegar-se de forma que permetin el seu fàcil reconeixement i amidament.

Serà responsabilitat i anirà a càrrec del contractista l'encintament i delimitació de la zona afectada per les obres així com dels parcs de maquinària i elements auxiliars.

3.14. Manteniment i regulació del trànsit durant les obres

El Contractista serà responsable de mantenir en els màxims nivells de seguretat l'accés de vehicles al tall de treball des de la xarxa viària, així com la incorporació de vehicles a la mateixa. A tal efecte està a disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

3.15. Seguretat i salut a les obres

El Contractista haurà de complir totes aquelles disposicions que es trobin vigents en matèria de seguretat i salut al treball, i totes aquelles normes de bona pràctica que siguin aplicables en aquestes matèries.

D'acord amb l'article 7è del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, el Contractista haurà d'elaborar un "Pla de seguretat i salut" en el qual desenvolupi i adapti "L'estudi de seguretat i salut" contingut al projecte, a les circumstàncies físiques, de mitjans i mètodes en què executi els treballs. Aquest Pla, previ coneixement del Coordinador de seguretat i salut o del Director d'Obra i aprovació per l'Autoritat competent, es remetrà al Vigilant de seguretat i al Comitè de Seguretat i salut (o als representants dels treballadors).

Es obligació del Contractista complimentar les previsions dels articles 10è, 11è i 12è d'aquest Decret.

El Contractista restarà obligat a complir tot allò especificat pel Director d'Obra pel que fa referència a la seguretat i higiene en el treball, sense que comporti cap increment econòmic envers al pla de seguretat i higiene presentat i aprovat.

L'augment de l'import dels treballs corresponents a les obres objecte d'aquest Plec no comportarà un augment de l'import del pla de seguretat i higiene.

El Contractista disposarà, al seu càrrec, les instal·lacions sanitàries prescrites per la legislació vigent.

Serà també al seu càrrec la dotació de personal sanitari suficient en qualitat i nombre.

El Contractista de les obres, estarà obligat a la senyalització de les mateixes, tant diürna com nocturna, d'acord amb les reglamentacions vigents i les instruccions del Director de l'Obra.

Tant els senyals com la seva utilització i manteniment seran amb càrrec al Contractista.

El Contractista s'haurà d'atendre a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis. En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris i serà responsable de la propagació dels mateixos, encara que fossin necessaris per a l'execució de les obres, i dels danys i perjudicis que es puguin produir.

3.16. Afeccions al medi ambient

El Contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes. Així, en l'explotació de pedreres, graveres i préstecs tindrà establert un pla de regeneració de terrenys; les plantes fabricants de formigons hidràulics o barreges asfàltiques, disposaran dels elements adequats per evitar les fuites de ciment o pols mineral a l'atmosfera, i de ciment, additius i lligants a les aigües superficials o subterrànies; els moviments dins de la zona d'obra es produiran de manera que només s'afecti la vegetació existent en allò estrictament necessari per a la implantació dels mateixos; tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciadors per rebaixar la pol·lució fònica.

El Contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits a dalt apuntats i qualssevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els medis i mètodes utilitzats i reparar els danys causats seguint les ordres del Director d'Obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

El Contractista està obligat a facilitar les tasques de correcció mediambientals, com ara plantacions, hidrosembrats i d'altres, encara que aquestes no les tingués contractades, permetent l'accés al lloc de treball i deixant accessos suficients per la seva realització.

3.17. Execució de les obres no especificades en aquest plec

L'execució de les unitats d'obra del present Projecte, les especificacions del qual no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni el Director d'Obra, dins les regles de la bona pràctica per a obres similars.

3.18. Informació a preparar pel contractista

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió al Director d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindrà fixada pel Director d'Obra.

Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que obligatòriament haurà pres abans de l'inici de les obres, així com les de definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Això darrer estarà, a més a més, degudament comprovat i conformat pel Director d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte "As Built" o "Estudi de dimensions i característiques de l'obra executada", a redactar pel Director d'Obra, amb la col·laboració del Contractista.

El Promotor no es fa responsable de l'abonament d'activitats per a les que no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret de què qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades, sigui a càrrec del Contractista.

3.19. Normes per a la recepció de les obres

Una vegada acabades les obres, es sotmetran a les proves d'estanquitat, pressió, resistència i funcionament, d'acord amb les especificacions i normes vigents. Totes aquestes proves aniran a càrrec del Contractista.

Una vegada acabada la prova general, es procedirà a la posada en marxa d'instal·lacions sense interrupcions durant dos mesos, a partir dels quals es procedirà a la recepció provisional de les obres.

La recepció de les obres es durà a terme d'acord amb el que es disposa en el contracte entre el Promotor i el Contractista.

Després del període de proves i a partir de la data de la posterior recepció provisional, es comptabilitzarà el termini de garantia, fixat inicialment en dos (2) anys, a la fi del qual es procedirà a la recepció definitiva.

4. RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA

4.1. Obligacions socials

L'Administració podrà exigir durant l'execució de l'obra, els comprovants en els quals s'indiqui que la Contracta es troba al corrent dels pagaments referents a Assegurances Socials, Accidents, Règim Fiscal, etc.
La inexistència d'aquests comprovants podrà donar lloc a la proposta de rescissió amb pèrdua de fiança.

4.2. Permisos i llicències

L'Adjudicatari haurà d'obtenir per ell mateix i al seu càrrec tots els permisos i llicències precises per a l'execució de les obres. Seran al seu càrrec els avals, taxes, dipòsits, etc. pertinents.

4.3. Indemnitzacions

Aniran a càrrec del Contractista les indemnitzacions ocasionades per perjudicis a tercers, per interrupció de serveis públics o particulars, danys causats a béns per obertura de rases o reposició de marges, habilitació o arranjament de camins, tallers, dipòsits de maquinària i materials, accidents en abocadors, i totes les operacions que requereixin l'execució de les obres, tant si es deriven d'una actuació normal com si existeix culpabilitat o negligència per part de l'Adjudicatari. Queden naturalment exclosos, els supòsits en què aquestes indemnitzacions quedin expressament assumides per l'Administració al present projecte.

L'Adjudicatari estarà obligat a reposar els elements de la carretera i en particular les senyalitzacions verticals, danyades o suprimides durant l'execució de les obres, essent a càrrec del Contractista l'abonament d'aquests treballs.

Es tindrà en compte que l'execució de les obres permeti en tot moment, el manteniment del trànsit, així com dels serveis de pas pels camins existents, no essent motiu d'abonament les possibles obres que siguin necessàries executar per a complir l'esmentat requeriment.

En aquest mateix sentit aniran a càrrec del Contractista les despeses originades per la reposició de paviments, arranjament de camins, etc., que han estat deteriorats com a conseqüència del trànsit originat per les obres, a fi i efecte de restituir la xarxa viària existent (carreteres, camins, etc.) al seu primitiu estat.

Aniran a càrrec del Contractista els possibles danys que pugui ocasionar un allargament no justificat i aprovat en el termini d'execució de les obres (per exemple, retard en l'inici de regs o d'altres similars).

També aniran a càrrec del Contractista les possibles reclamacions que pugui ocasionar un allargament del termini de les obres pel que fa referència a les ocupacions temporals d'aquestes. Es evident, i així s'ha de preveure, que la minimització en el temps de les ocupacions temporals amb l'aplicació d'un estricte control en l'execució de les obres per part del mateix Contractista, reduirà les molèsties que una obra d'aquest tipus origina. En cas que aquesta norma de bona pràctica no es compleixi, el Director d'Obra ordenarà l'execució dels treballs necessàries per la correcció d'aquestes deficiències, essent el cost derivat d'aquests a càrrec del Contractista.

4.4. Sancions per incompliment del termini

El Promotor tindrà dret a aplicar i percebre penalitzacions, la quantia de les quals es fixarà en el seu moment i en els següents casos:

- Defecte de qualitat de l'obra executada.
- Deficiències i/o endarreriments en la informació.
- Incompliments dels terminis parcials.
- Incompliment del termini global.

4.5. Trobada d'objectes

El Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les obres, havent-ho de comunicar immediatament al Director d'Obra i posar-los sota la seva custòdia.

4.6. Contaminacions

El Contractista adoptarà les mesures necessàries per evitar la contaminació de rius i de possibles aqüífers per efecte dels combustibles, olis, lligants o qualsevol altre material que pugui ésser perjudicial.

4.7. Conservació de les obres durant la seva execució

El Contractista està obligat a la conservació, manteniment i reparació de les obres fins a ser rebudes provisionalment, essent aquesta conservació al seu càrrec.

4.8. Període de garantia

El període de garantia començarà a comptar des del dia següent a la recepció provisional de les obres.

El Contractista està obligat a la conservació i manteniment de les obres així com a la reparació urgent de qualsevol avaria, sempre que no es degui a un ús inadequat.

Per aquesta conservació no es preveu abonament independent, sinó que es considera que les despeses ocasionades per aquestes reparacions, i tot el que d'elles se'n derivi, quedaran incloses en els preus unitaris corresponents a les diferents unitats d'obra.

Com a termini de garantia es marca el de dos (2) anys, llevat que s'indiqui un altre diferent al contracte.

Si a l'efectuar el reconeixement final de les obres alguna d'aquestes no és correcta per a la seva recepció, es concedirà un temps per a corregir els defectes, a càrrec del Contractista, amb un nou termini de garantia que fixarà el Director d'Obra, allargant-se en el temps en que roman fora de servei sense que el Contractista tingui dret a cap indemnització per aquest concepte.

Durant aquest període es podrà emprar normalment l'obra, realitzant els assaigs no destructius que el Promotor o el Director d'Obra cregui oportuns, havent d'abonar el Contractista l'import dels mateixos, així com la resta de despeses que impliquin. Si els resultats i/o conclusions derivats dels mateixos s'ajusten a allò especificat en aquest Plec, o en el seu defecte a les normes legals vigents o regles de bona pràctica, el Promotor podrà abonar aquests imports sempre que estiguin degudament documentats i justificats, tenint en compte els preus que figuren en els Quadre de Preus.

5. AMIDAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES

5.1. Amidament

El Director d'Obra realitzarà mensualment i en la forma que estableix aquest Plec de Prescripcions Tècniques, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

El Contractista o el seu delegat assistiran i confrontaran aquests amidaments.

Per les obres o parts d'obra les dimensions i característiques de les quals hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el Contractista està obligat a avisar al Director d'Obra amb la suficient antelació, a fi de que aquesta pugui realitzar els corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat de les quals subscriurà el Contractista o el seu delegat.

Si no hi hagués avís amb antelació, l'existència del qualsevol discrepància es resoldrà acceptant el Contractista les decisions del Promotor sobre el particular.

La forma d'ús de l'amidament i les unitats de mesura a emprar seran les definides en el present Plec, per a cada unitat d'obra, aplicant quan no es prevegi unitat o se'n prevegin diverses, la que es dedueix en els Quadres de Preus i, en el seu defecte, la que fixi el Director d'Obra.

Totes les mesures de longitud, superfície o volum, així com els pesos, es faran amb el sistema mètric decimal, llevat prescripció en contra.

No es podran convertir els amidaments de pes a volum o viceversa, llevat que expressament s'autoritzi en el present Plec. D'estar autoritzada la conversió, el factor de transformació es fixarà a la vista dels resultats del laboratori o dels assaigs realitzats en obra. No es tindran en compte, a aquests efectes, els factors que apareixen en la Justificació de Preus o en els amidaments del Projecte.

Els excessos que resultin a l'amidar l'obra realment executada, en relació amb l'obra projectada, no seran d'abonament si aquests excessos són evitables, podent inclús el Director exigir que es corregeixin les obres perquè corresponguin exactament a les dimensions, pendents, etc. fixades en els plànols.

Encara que aquests excessos siguin, segons criteri del Director d'Obra inevitables, no seran abonats si els mateixos formen part dels treballs necessaris per a l'execució de la unitat, segons estableix el Plec de Clàusules Administratives Generals, ni si aquests excessos estan inclosos en el preu de la unitat corresponent o, finalment, si s'especifica en l'amidament i abonament de la unitat corresponent, que no seran d'abonament.

Quan els excessos inevitables no estiguin en alguns dels supòsits del paràgraf anterior, seran abonats al Contractista als preus unitaris que figuren al quadre de preus.

Si l'obra realment executada té dimensions inferiors a l'obra projectada, és a dir, si els amidaments reals són inferiors als amidaments segons els plànols del Projecte, els amidaments que s'abonaran seran els reals corresponents a l'obra executada, sempre que es tracti d'una obra defectuosa.

5.2. Preu unitari

El preu unitari que apareix en lletra en el Quadre de Preus núm. 1 serà el que s'aplicarà als amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

La descomposició dels preus unitaris que figura en el Quadre de Preus núm. 2, és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, no podent el Contractista reclamar modificació de preus en lletra del Quadre núm. 1, per a les unitats totalment executades, a causa d'errades o omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2.

Encara que en la justificació del preu unitari que apareix en el corresponent Annex de la Memòria s'emprin hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mà d'obra necessària, quantitat, tipus i cost horari de maquinària, quantitat, preu i tipus de materials bàsics, procedència o distància del transport, número i tipus d'operacions necessàries per completar la unitat d'obra, dosificació, quantitat de materials, proporció de diversos components o diversos preus auxiliars, etc.)., aquests extrems no podran esgrimir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari.

5.3. Abonament

Totes les unitats d'obra s'abonaran als preus establerts en el Quadre de Preus núm. 1 contractual, augmentant-se posteriorment el sis (6) per cent en concepte de Benefici Industrial i el tretze (13) per cent en concepte de Despeses Generals, i al resultat d'aquest l' I.V.A. vigent.

Aquests preus s'abonaran per les unitats acabades i executades segons les condicions que s'estableixin en el present Plec, i que comprenen el subministrament, transport, manipulació i ús dels materials, maquinària i mà d'obra necessària per a la seva execució, així com totes aquelles que es requereixin perquè l'obra realitzada sigui acceptada pel Promotor.

5.4. Partides alçades

Les partides que figuren com d'abonament íntegre en els Quadres de Preus o Pressupostos Parcials o Generals, s'abonaran íntegrament al Contractista, un cop executats els treballs a què corresponen.

Les partides alçades a justificar s'abonaran d'acord amb l'estipulat en el Plec de Clàusules Administratives Generals per la contractació d'obres de l'Estat.

5.5. Abonament a compte d'instal·lacions, equips i materials aplegats

No es faran abonaments a compte d'instal·lacions, equips i materials aplegats

5.6. Relacions valorades i certificacions

S'estarà d'acord a l'establert en el Plec de Clàusules Administratives Generals, així com en el reglament General de Contractes de les Administracions Públiques i a l'establert a les clàusules particulars del contracte.

Les obres executades s'abonaran al Contractista mitjançant certificacions mensuals o periòdiques, que incloguin relacions valorades de les obres realment executades en el període al que fa referència cada certificació.

Els imports de les certificacions seran considerats a compte de la liquidació final, sense que això impliqui l'acceptació o conformitat amb les obres certificades.

5.7. Adquisició de materials

El Promotor es reserva el dret d'adquirir per ell mateix aquells materials o elements que per la seva naturalesa no siguin d'ús normal en les obres, o no estiguin subjectes a les normals condicions dels mercats en el moment de l'execució, podent d'acord amb aquest article, contractar separadament, el subministrament i col·locació de tots o part dels esmentats materials, sense que el Contractista tingui dret a cap reclamació.

Si aquest fos el cas, el Contractista donarà tota classe de facilitats per la instal·lació i realització de proves per part de la casa subministradora o instal·ladora.

5.8. Obres que no són d'abonament

No es pagaran les obres que no s'ajustin al Projecte o a les no autoritzades per escrit del Director d'Obra i que el Contractista hagi executat per errada, per comoditat o per conveniència.

5.9. Despeses de caràcter general a càrrec del contractista

Seran per compte del Contractista, sempre que al contracte no es prevegi explícitament el contrari, les següents despeses, a títol indicatiu i sense que la relació sigui limitadora.

- Les despeses, impostos, arbitris o taxes per motiu del contracte i de l'execució de l'obra, excepte l'I.V.A., en cas d'ésser procedent.
- Les despeses que originin al Contractista el replanteig, programació, projecte constructiu, reconeixements i assaigs de control de materials, control d'execució, proves, recepció i liquidació de l'obra.
- Despeses corresponents a permisos o llicències propis del Contractista i necessaris per a l'execució de les obres, a excepció de les corresponents expropiacions i serveis afectats.
- Despeses de construcció, millora, manteniment, reparació i reposició de camins d'accés als talls.
- Despeses de lloguer o adquisició de terrenys per abocaments i/o préstecs, així com les corresponents als arranjaments d'aquests.

- Despeses d'explotació i utilització de préstecs, canteres, cabals i abocadors, així com les corresponents als arranjaments d'aquests.
- Despeses de lloguer o adquisició de terrenys per dipòsits de maquinària i materials, així com les corresponents als arranjaments d'aquests.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de l'obra, així com drets, taxes o imports de presa de corrent, comptadors i altres elements.
- Despeses d'instal·lació, construcció, remoció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, instal·lacions, plantes, maquinària i eines.
- Despeses corresponents a la retirada de materials rebutjats, deixalles i brossa, evacuació de restes, neteja i arranjament general de les zones afectades per les obres i zones limítrofs, que comprenen les zones d'instal·lacions, preses de corrent, préstecs i abocaments, després de l'acabament de l'obra.
- Despeses de protecció dels abassegaments de materials i de la pròpia obra contra tota mena de deteriorament, dany o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.
- Les despeses de retirada dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.
- Despeses dels arranjaments derivats de les ocupacions temporals, restituint els terrenys afectats al seu primitiu estat.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals, en excessos, no necessàries.
- Les despeses de subministrament, col·locació i conservació de senyals de trànsit i altres mesures necessàries per a proporcionar seguretat dins de les obres i de les zones de tercers, així com en les zones d'inici i final de l'obra, la guarda de l'obra i la vigilància d'afeccions a tercers, amb especial atenció al trànsit.
- La conservació i policia de la zona d'obres durant la seva execució i durant el termini de garantia.
- Els danys a tercers ocasionats per la forma en què s'ha executat l'obra, amb les excepcions que marca la llei.
- Els majors costos que poguessin derivar-se amb motiu de la realització de treballs nocturns, en hores extraordinàries o dies festius i necessaris per a complir el programa de treballs i el termini acordats, llevat que l'adopció de les esmentades mesures es produeixi a petició del Promotor i sigui motivada per retards no imputables al Contractista.
- Totes les despeses generals i d'empresa del Contractista estaran incloses en el percentatge citat en la clàusula 1.5.3. El benefici del Contractista també estarà totalment inclòs en el percentatge citat en la clàusula 1.5.3.
- Seran a càrrec del Contractista les despeses del Pla d'Autocontrol de Qualitat que es detalli a les clàusules particulars del contracte, tenint en compte que aquest s'haurà d'adaptar, corregir o ampliar segons les especificacions del Promotor i/o el Director d'Obra.

6. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN LES OBRES

D'una manera no limitativa i tenint en compte les possibles clàusules que s'estableixin posteriorment al contracte, els documents contractuals del present projecte són:

1. El Plec de Prescripcions.
2. Els Plànols.
3. Els Quadres de Preus núm. 1 i núm. 2, i el Pressupost.

Davant possibles discrepàncies entre els diferents documents esmentats serà d'aplicació el que correspongui i respectant l'ordre de la seva enumeració.

Dins d'un mateix document serà sempre d'aplicació la condició més restrictiva.

Les omissions i les descripcions errònies dels detalls de l'obra que existeixin en els Plànols i Plec de Prescripcions no eximeixen al Contractista de l'obligació d'executar-los correctament sinó que hauran d'ésser realitzats com si haguessin estat complets o correctament especificats en els Plànols i en el Plec de Prescripcions Tècniques.

Juny de 2025
El tècnic autor del projecte,

Óscar González de Arriba
Enginyer Civil
Philae Ingeniería de Proyectos, S.L.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME,B0111000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
- Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
- Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
- Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretesat: <= 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

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 Familia 031

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0311100,B0312200,B0312020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
    - De pedra calcària
    - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregué s convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqü ent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color mé s clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran à rids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a la EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l' article 28 de la EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sè rie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
    - Material ceràmic: <= 5% del pes
    - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
    - Asfalt: <= 1% del pes
    - Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de la EHE.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s' utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomí tic; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE_EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE_EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%
Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d' exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogrà fic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali – sílice o àlcali – silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a la UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali – carbonat, s'ha de realitzar l' assaig descrit a la UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE_EN 933-1):
- Granulat gruixut:

- Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
- Granulat arrodonit: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE_EN 933-1):
- Granulat gruixut:
- Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
- Granulat arrodonit: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
- Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83-130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres 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 quí mica sota les condicions mes desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s' ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat per el subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de la EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d' acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funció: 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 Funció: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funció: 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 Funció: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi à rids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de la EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d' antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de la EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de la EHE.
La DF ha de pode r valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, podrà determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'à rid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut per el garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut de ló CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l' apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'haura n de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l' equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomí tiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ú s no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B033 Familia 033

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0331100.

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

Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregué s convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqü ent dels materials que se n'extraguessin.
CARÁCTERÍSTIQUES 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 la EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sè rie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
    - Material ceràmic: <= 5% del pes
    - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
    - Asfalt: <= 1% del pes
    - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de la EHE.
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, dolomí tic; 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 peç a i una beina o armadura que formi un angle >45º (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 <=45º (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 mé s 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 de 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 petrogrà fic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali – sílice o àlcali – silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a la UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali – carbonat, s'ha de realitzar l' assaig descrit a la UNE 146.507 EX Part 2.

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran à rids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a la EHE

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 (tamí s 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 le s següents condicions:

- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient de uniformitat: F60/F10 < 4

En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir le s següents condicions:

- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient de uniformitat: F60/F10 < 4

En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir le s següents condicions:

- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient de 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 per el subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de la EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d' acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funció: 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 Funció: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funció: 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 Funció: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi à rids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de la EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d' antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de la EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de la EHE.
La DF ha de pode r valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, podrà determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'à rid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- 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 per el garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- 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 procedè ncia i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedè ncia 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'à rids 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

B035- GRANULAT-CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B035-05NZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla homogènia de material granular, ciment, aigua i eventualment addicions, realitzada a central.
S'han considerat dos tipus de materials tractats amb ciment:
- Sòl-ciment (SC40 i SC20)
- Grava-ciment (GC32 i GC20)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LA MESCLA:
La mescla no ha de tenir segregacions.
La dosificació ha de ser l'especificada al projecte o la fixada per la DF amb les limitacions de contingut de ciment i corba granulomètrica dels granulats que s'especifiqui a continuació:
- Contingut de ciment en pes, respecte del total del material granular en sec: - Sòl-ciment: >= 3% - Grava-ciment: >= 3,5%
La corba granulomètrica del granulat del sòl-ciment ha de quedar dins dels límits següents:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	% Acumulatiu de granulats que hi pasen	
	SC40	SC20
50	100	-
40	80 - 100	-
32	75 - 100	100
20	62 - 100	92 - 100
12,5	53 - 100	76 - 100
8	45 - 89	63 - 100
4	30 - 65	48 - 100
2	20 - 52	36 - 94
0,5	5 - 37	18 - 65
0,063	2 - 20	2 - 35

El tipus SC20 només es pot utilitzar en carreteres amb categoria de trànsit pesat T3 i T4 i en vorals.
La corba granulomètrica de l'àrid de la grava-ciment ha de quedar dins dels límits següents:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	% Acumulatiu de granulats que hi pasen	
	GC32	GC20
40	100	-
32	88 - 100	100
20	67 - 91	80 - 100
12,5	52 - 77	62 - 84
8	38 - 63	44 - 68
4	25 - 48	28 - 51
2	16 - 37	19 - 39
0,5	6 - 21	7 - 22
0,063	1 - 7	1 - 7

El tipus GC32 només s'utilitzarà en carreteres amb categoria de trànsit pesat T3 i T4 i en vorals, en substitució del sòl-ciment.
Resistència mitja a la compressió als 7 dies en Mpa, segons UNE-EN 13286-41:
- Sòl-ciment: - Calçada i vorals: 2,5 <= RC <= 4,5
- Grava-ciment: - Calçada: 4,5 <= RC <= 7,0 - Vorals: 4,5 <= RC <= 6,0
En el cas d'utilitzar ciments per a usos especials (ESP VI-1) aquests valors de resistència a la compressió es podran reduir un 15%.
Període mínim de treballabilitat de la mescla, segons UNE-EN 13286-45:
- Execució amplada completa: 3 h
- Execució per franges: 4 h
L'aigua utilitzada en la confecció de la barreja ha de complir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
Únicament es podran utilitzar additius que tinguin garantia del fabricant i amb comportament i efectes sobre la barreja verificats prèviament mitjançant assajos.
S'hauran d'utilitzar retardadors d'adormiment quan l'extensió de la mescla es realitzi a temperatures ambient superiors a 30°C, excepte indicació contrària de la DF.
Toleràncies respecte a la fórmula de treball:
- Grava-ciment: - Grandària màxima: 0% - Material que passa pel tamisos > 4 mm, segons UNE-EN 933-2: ± 6% - Material que passa pel tamisos <= 4 mm, segons UNE-EN 933-2: ± 3%
- Material que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: ± 1,5%
- Grava-ciment i sòl-ciment: - Contingut de ciment: ± 0,3% - Humitat de compactació (aigua total): -1,0% / + 0,5% respecte de l'òptima
Les quantitats aniran expressades en relació al pes total del material.
CARACTERÍSTIQUES DEL CIMENT PER A LA FABRICACIÓ DE LA MESCLA:
Classe resistent del ciment:
- Ciments comuns: 32,5 N
- Ciments especials tipus ESP VI-1: 22,5 o 32,5 N
La DF podrà autoritzar la utilització de ciment de classe resistent 42,5 N en èpoques gelades.
No s'han d'utilitzar ciments d'aluminat de calci, ni barreja de ciments amb addicions que no s'hagin fet a fàbrica.
S'utilitzarà ciment resistent als sulfats (SR):
- Contingut ponderal sulfats solubles (SO3) del material granular per a sòl-ciment, segons UNE 103201: > 0,5% en massa.
- Contingut ponderal sulfats solubles en àcid (SO3) de l'àrid per grava-ciment, segons UNE-EN 1744-1: > 0,4% en massa.
Principi d'adormiment del ciment, segons UNE-EN 196-3:
- Superior a 100 minuts
- Quan la Tª ambient > 30°C: > 1 hora
CARACTERÍSTIQUES DELS ÀRIDS, PER A LA FABRICACIÓ DE LA MESCLA:
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
El material granular utilitzat en el sòl-ciment serà un sòl granular o material d'origen natural, rodat o triturat, o una barreja de tots dos.
En la grava-ciment s'ha d'utilitzar un àrid natural procedent de la trituració de pedra de cantera o gravera.
Es podran utilitzar subproductes, residus de construcció i demolició o productes inerts de rebuig, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 513 del PG3 vigent.
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.
Contingut de matèria orgànica, segons UNE 103204: <= 1%
Contingut ponderal en sofre total (S) de l'àrid per grava-ciment, segons UNE-EN 1744-1:
- En general: <= 1%
- Amb presència de pirrotina en l'àrid: <= 0,4%
Contingut de sulfats solubles en àcid (SO3) de l'àrid per grava-ciment, segons UNE-EN 1744-1: <= 0,8%
No ha de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment.
Plasticitat:
- Material granular per a sòl-ciment: LL < 30 (UNE 103103), IP < 12 (UNE 103103 y UNE 103104)
- Àrid fi per a grava-ciment (fracció que passa pel tamís 4 mm de l'UNE-EN 933-2): - Bases amb categotia de trànsit pesat T00 a T2: No plàstic - Bases amb categoria de trànsit pesat T3 i T4: LL < 25 (UNE 103103), IP < 6 (UNE 103103 y UNE 103104)
Àrid gruixut per a grava-ciment (fracció retinguda pel tamís 4 mm de l'UNE-EN 933-2):
- Proporció de partícules total i parcialment triturades, segons UNE-EN 933-5: Ha de complir l'article 513 del PG3 vigent.
- Proporció de partícules totalment arrodonides, segons UNE-EN 933-5: Ha de complir l'article 513 del PG3 vigent.
- Valor màxim de l'índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: Ha de complir l'article 513 del PG3 vigent.
- Coeficient de "Los Ángeles", segons UNE-EN 1097-2: - Calçada amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: <= 30 - Calçada amb categoria de trànsit pesat T3 i T4: <= 35 - Vorals: <= 40 per a qualsevol categoria de trànsit pesat
Àrid fi per a grava-ciment (fracció que passa pel tamís 4 mm de l'UNE-EN 933-2):
- Equivalent de sorra (Annex A de l'UNE-EN 933-8): - GC20: > 40 - GC32: > 35
- En cas d'incompliment dels valors anteriors, es compliran per a GC20 i GC32: - Blau de metilè de la fracció 0/0,125, segons Annex A de l'UNE-EN 933-9: < 10 g/kg - Equivalent de sorra, segons Annex de l'UNE-EN 933-8: > 30
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions de caixa oberta, llisa, estanca i neta, amb lones o cobertors per a reduir la segregació i les variacions d'humitat de la mescla durant el transport.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03C- SAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03C-05NM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o química. Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.
Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.
La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50
Índex CBR (NLT-111): > 20
Contingut de matèria orgànica: Nul
Mida del granulat:
- Sauló garbellat: <= 50 mm
- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres: - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1), - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8) - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor: - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104) - Assaig 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

B03E- TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03E-05OE,B03E-05OF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL 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

B03F- TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03F-05NY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Material granular de granulometria contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.
Composició química:
- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%
Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.
Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.
Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: - Àrids per a tot-u: < 30 - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: - Àrids per a tot-u: < 35 - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40
Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa
Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):
- Fracció 0/4 del material: - T00 a T1: > 40 - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35 - Vorals de T3 i T4: > 30
Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:
- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més: - T00 a T1: > 35 - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30 - Vorals de T3 i T4: > 25
Plasticitat:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104
- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42: - Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10 - Límit líquid, segons UNE 103103: < 30
Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%)			
	ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20	
40	100	--	--	

32	88-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
12,5	52-76	60-86	47-78
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-45	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.
Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:
- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%
- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%
- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul
Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+). - Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant. - Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE.
- Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+). - Referència a la norma EN 13242. - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst. - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.
S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:
- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres: - Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1. - Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor: - Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2. - Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9. - En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104. - Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor: - Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3. - Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5. - Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2. - Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03J- GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K88,B03J-0K8V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments
El seu origen pot ser:

- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire

Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els gränuls 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 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: <= 5%
- 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.
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 al CODI ESTRUCTURAL.
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 gränuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior

de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20
Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1
Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4
Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 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.
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:
- 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 el CODI ESTRUCTURAL.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03L- SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N5,B03L-05N7,B03L-05MS,B03L-05MY.

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 (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 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 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

B04 PEDRES PER A PEDRAPLENS, FONAMENTS I MURS

B040- BLOC DE PEDRA PER A FORMACIÓ D'ESCULLERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B040-064Y.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Bloc de pedra natural, de forma irregular, per a la construcció d'esculleres.
S'han considerat els tipus següents:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La roca ha de provenir de la pròpia excavació o de préstecs. Ha de tenir la superfície rugosa i no s'han d'admetre les pedres arrodonides.
Ha de ser sana, de constitució homogènia i gra uniforme.
No ha de tenir esquerdes, nius, nòduls, ni restes orgàniques.
Ha de ser compacta, sense alteracions apreciables i estable químicament davant de l'acció dels agents externs, en particular davant de l'aigua.
En ser colpejada amb el martell ha de donar un so clar. Els fragments han de tenir les arestes vives.
Les dimensions han de ser les adequades al lloc d'utilització d'acord amb la DT i les indicacions de la DF.
El pes mínim de cada bloc ha de ser fixat per la DT o la DF. Per a l'escollera sense classificar és de 0,5 kg.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
El contingut de partícules amb forma inadequada ha de ser inferior al 30 %. En cas de superar-se aquest valor, només s'ha de poder utilitzar si es fa un estudi especial per a garantir un comportament correcte. Les partícules de forma inadequada són aquelles que compleixen: (L+G)/2 >= 3 E, on: L = longitud (separació màxima entre dos plànols paral·lels tangents a la partícula), G = espessor (diàmetre del forat circular mínim per on pugui passar la partícula), E = ample (separació mínima entre dos plànols paral·lels tangents a la partícula).
Els valors de L, G i E es poden determinar de forma aproximada i no han de ser mesurats necessàriament en tres direccions perpendiculars.
Estabilitat: Assaig immersió en aigua 24 h (NLT 255):
- Fissures: Sense fissures
- Pèrdua de pes: <= 2%

Característiques fonamentals:
- Densitat aparent seca: >= 2500 kg/m3
- Absorció d'aigua (UNE 83134): <= 2%
- Coeficient de desgast "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2): < 50
- Contingut d'ió sulfat (UNE 7245): < 12%
- Coeficient de dilatació tèrmica (C): 0,000006 <= C <= 0,000012 mm °C
- Mòdul d'elasticitat: entre 100000 i 500000 kg/cm2
- Porositat aparent: <= 0.4%
- Duresa Mohs: >= 6.5

El pes de les pedres col·locades ha de ser de com a mínim 10 kg, i de 200 kg com a màxim. El percentatge de pedres amb un pes inferior a 100 kg no pot sobrepassar el 25 % del total.
PEDRA GRANÍTICA:
Ha de provenir de roques cristal·lines, composades essencialment de quars, feldspat i mica.
Ha de tenir el gra fi, ha de ser compacte i de color uniforme.
No ha de tenir símptomes de descomposició dels seus feldspats característics.
No ha de tenir grops o composicions diferents de la roca de dimensions superiors a 5 cm.
Resistència a compressió (proveta cúbica de 10 cm): >= 120 N/mm2
PEDRA CALCÀRIA:
Han de provenir de roques cristal·lines composades essencialment de carbonat càlcic.
No han de tenir substàncies extranyes que arribin a caracteritzar-les.
No han de ser bituminoses.
No han de tenir argiles en excés.
Han de produir efervescències al ser tractades amb àcids.
Resistència a compressió (proveta cúbica de 10 cm): >= 50 N/mm2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no es produeixin fragmentacions.
Si existeixen diferents tipus de pedra a l'obra, el subministrament i emmagatzematge s'ha de fer individualitzat per a cada tipus de bloc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del informe de la pedrera a utilitzar, amb les següents dades: - Classificació geològica. - Densitat aparent seca. - Coeficient de desgast "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2). - Estudi de la morfologia. - Prova d'absorció en aigua dolça o salada (UNE 83134).
- Resistència a l'acció dels sulfats.
- Cada 2.000 t de pedra utilitzada, i sempre que hi hagi un canvi de front d'explotació, s'han de fer els següents assaigs: - Coeficient de desgast "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2). - Absorció (UNE-EN 1925). - Determinació del pes específic (UNE-EN 1936).
- S'ha de fer com a mínim una vegada, els següents assaigs: - Densitat aparent seca. - Resistència a l'acció dels sulfats magnèsic i sòdic (cas d'esculleres en contacte amb aigua) (UNE-EN 1367-2).
- Inspecció de la pedrera, un cop al mes com a mínim, per a comprovar la continuïtat dels fronts de treball.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'autoritzar l'inici dels treballs sense que el contractista hagi presentat l'informe de la pedrera.
Si el material o la pedrera no compleixen totes les especificacions, no s'ha d'autoritzar el seu ús.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B050- BETUM ASFÀLTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B050-06FU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.
S'han considerat els tipus següents:
- Betum asfàltic
- Betum modificat amb polímers
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 (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
BETUM ASFÀLTIC:
Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència gairebé absoluta d'aigua, de manera que no formi escuma en escalfar-lo a la temperatura d'ús.
Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent, viscós i flexible a baixes temperatures.
Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.
Es considera els següents tipus de betums asfàltics:
- Convencionals, segons UNE-EN 12591.
- Durs, segons UNE-EN 13924-1.
- Multigrau, segons UNE-EN 13924-2.
La denominació dels betums asfàltics convencionals i durs es compon de dos nombres representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/) segons el següent format: P.mín/P.màx.
- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.
La denominació dels betums asfàltics multigrau es compon de les lletres MG seguida de quatre nombres, els dos primers representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/); i el tercer i el quart, precedits d'un guió (-), representatius del rang del punt de reblaniment segons l'UNE-EN 1427 separats per una barra a la dreta (/) segons el següent format: MG P.mín/P.màx-R.mín/R.màx.
- MG: Indicatiu que és un betum asfàltic multigrau.
- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.
- R.mín: Punt de reblaniment mínim.
- R.màx: Punt de reblaniment màxim.
Els betums asfàltics a emprar en obres de carreteres són els següents:
- Betum asfàltic dur, segons UNE-EN 13924-1: B 15/25
- Betum asfàltic convencional, segons UNE-EN 12591: B 35/50, B 50/70, B 70/100, B 160/220
- Betum asfàltic multigrau, segons UNE-EN 13924-2: MG 35/50-59/69, MG 50/70-54/64
Característiques dels betums asfàltics, segons UNE-EN 12591, UNE-EN 13924-1, UNE-EN 13924-2:
Taula 211.2.a Requisits dels Betums asfàltics convencionals

Característiques	UNE-EN	Unitat	35/50	50/70	70/100	160/220
Penetració a 25°C	1426	0,1mm	35-50	50-70	70-100	160-220
Punt de reblaniment	1427	°C	50-58	46-54	43-51	35-43
Resistència enve-lliment UNE-EN 12607-1	Canvi de massa	12607-1	%	<=0,5	<=0,5	<=0,8	<=1,0
	Penetra.reten	1426	%	>=53	>=50	>=46	>=37
	Increm.P.Rebla.	1427	°C	<=11	<=10	<=11	<=12
Índex de Penetració	12591 13924 Annex A	-	De-1,5 a +0,7	De-1,5 a +0,7	De-1,5 a+0,7	De-1,5 a +0,7
Punt fragilitat Fraass	12593	°C	<=-5	<=-8	<=-10	<=-15
Punt inflam.vaso abert	ISO 2592	°C	>=240	>=230	>=230	>=220
Solubilitat	12592	%	>=99,0	>=99,0	>=99,0	>=99,0

Taula 211.2.b Requisits dels Betums asfàltics durs i multigrau

Característiques	UNE-EN	Unitat	15/25	MG 35/50-59/69	MG 50/70-54/64
Penetració a 25°C	1426	0,1mm	15-25	35-50	50-70
Punt de reblaniment	1427	°C	60-76	59-69	54-64
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 compon de les lletres PMB seguides de tres nombres. Els dos primers representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/), i el tercer precedit d'un guió(-) representa el punt de reblaniment segons l'UNE-EN 1427. En cas que el polímer utilitzat en la fabricació sigui majoritàriament cautxú reciclat de pneumàtics, al final s'afegirà la lletra C, segons el següent format: PMB P.mín./P.màx.
- PMB: Indicatiu que és un betum modificat amb polímers.
- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.
- (-): Punt de reblaniment.
- C: Polímer provinent del cautxú de pneumàtics reciclats.
Els betums modificats a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 14023 són:
- PMB 10/40-70
- PMB 25/55-65
- PMB 45/80-60
- PMB 45/80-65
- PMB 45/80-75
- PMB 75/130-60

Característiques dels betums modificats amb polímers, segons UNE-EN 14023:
Taula 212.2 Requisits dels Betums modificats amb polímers

Denominació UNE-EN 14023			PMB 10/ 40-70	PMB 25/ 55-65	PMB 45/ 80-60	PMB 45/ 80-65	PMB 45/ 80-75	PMB 75 130-60
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre el betum original					
Penet.a 25°C	1426	0,1mm	10-40	25-55	45-80	45-80	45-80	75-130
Punt reblan.	1427	°C	>=70	>=65	>=60	>=65	>=75	>=60
Cohesió. Força ductilitat	13589 13703	j/cm2	>=2 a 15°C	>=2 a 10°C	>=2 a 5°C	>=3 a 5°C	>=3 a 5°C	>=1 a 5°C
P.fragil.Fraass	12593	°C	<=-5	<=-7	<=-12	<=-15	<=-15	<=-15
Recup 25°C	13398	%	TBR	>=50	>=50	>=70	>=80	>=60
Esta- bilitat emmagat- zematge (*)	Difer. rebla. 13399 1427	°C	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5
	Difer. penet. 13399 1426	0,1mm	<=9	<=9	<=9	<=9	<=13	<=13
Punt d'inflamació	ISO 2592	°C	>=235	>=235	>=235	>=235	>=235	>=220
			Durabilitat-Resistència envelliment EN 12607-1					
Canvi de massa	12607	%	<=0,8	<=0,8	<=1,0	<=1,0	<=1,0	<=1,0
Penet.reten	1426	%	>=60	>=60	>=60	>=60	>=60	>=60
Increm.punt reblaniment	1427	°C	<=8	<=8	<=10	<=10	<=10	<=10
Dismin.punt reblaniment	1427	°C	<=5	<=5 <=5	<=5	<=5	<=5	<=5

(*) Exigible a lligants que no es fabriquin ?in situ?.
TBR: S'informarà del valor.
La viscositat del betum modificat amb polímers serà compatible amb la temperatura (T) de fabricació:
- T < 190°C per a betums amb punt de reblaniment mínim >= 70°C.
- T < 180°C per a la resta.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.
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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
BETUM ASFÀLTIC:
UNE-EN 12591:2009 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes para pavimentación.
UNE-EN 13924-1:2016 Betunes y ligantes bituminosos. Marco para la especificación de los betunes especiales para pavimentación. Parte 1: Betunes duros para pavimentación.
UNE-EN 13924-2:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Marco para la especificación de los betunes especiales. Parte 2: Ligantes bituminosos multigrado.
BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:
UNE-EN 14023:2010 Betunes y ligantes bituminosos. Estructura de especificaciones de los betunes modificados con polímeros.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses: - Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics durs: - Productes per a construcció i manteniment de carreteres: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics multigrau: - Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.
L'albarà ha d'incloure:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.
- Quantitat subministrada.
- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.
- Nom i direcció del comprador i destí.
- Referència de la comanda.

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:
- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre de referència de la declaració de prestacions.
- Referència a la norma europea corresponent: - Emulsions bituminoses: segons EN 13808.
- Betum asfàltic convencional: segons EN 12591. - Betum asfàltic dur: segons EN 13924-1.
- Betum asfàltic multigrau: segons EN 13924-2.
- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst

Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BETUMS ASFÀLTICS I MODIFICATS:
L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma corresponent, UNE-EN 12591, UNE-EN 13924-1, UNE-EN 13924-2, UNE-EN 14023:
- Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426).
- Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).

- Dependència de la consistència amb la temperatura (segons UNE-EN 12591, UNE-EN 13924-1 o UNE-EN 13924-2).
- Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia i elevada (resistència al envelliment, segons UNE-EN 12607-1): - Penetració retinguda, segons UNE-EN 1426. - Increment del punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427. - Canvi de massa, segons UNE-EN 12607-1.
- Punt de fragilitat Fraass, segons UNE-EN 12593, en betums convencionals, multigrau o modificats amb polímers.
- Cohesió, força-ductilitat, segons UNE-EN 13589 i UNE-EN 13703, en betums modificats amb polímers.
- Recuperació elàstica a 25°C, segons UNE-EN 13398, en betums modificats amb polímers.

El subministrador haurà d'aportar informació sobre:
- Temperatura màxima d'escalfament.
- Rang de temperatura de la mescla i compactació.
- Temps màxim d'emmagatzematge.

En Betums modificats amb polímers es podran demanar addicionalment el valor d'estabilitat a l'emmagatzematge segons l'UNE-EN 13399 per a verificar la validesa dels sistemes de transport i emmagatzematge.

OPERACIONS DE CONTROL:

Control de recepció:
- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.

Control addicional:
- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.

OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS ASFÀLTICS:

Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):
- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.

Control a l'entrada del mesclador:
- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Índex de penetració, segons Annex A UNE-EN 12591, UNE-EN 13924-1 o UNE-EN 13924-2.

OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:

Control de recepció sobre el betum subministrat en cisternes (quan la DF ho consideri oportú) o sobre el fabricat en obra:
- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Recuperació elàstica, segons UNE-EN 13398.

Control a l'entrada del mesclador:
- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Recuperació elàstica, segons UNE-EN 13398.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies:
- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN 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

B054- CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.

S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL): - Hidratada en pols: CL 90-S - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL): - Calç hidràulica natural 2: NHL 2 - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5 - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols: - Mètode de referència: <= 2 mm - Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5: - Als 7 dies: >= 2 MPa - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final: - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35

- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent: - Símbol del marcatge CE - Nombre identificador de l'organisme de certificació - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant - Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions - Referència a l'UNE EN 459-1 - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
- Contingut d'òxids de calci i magnesi - Contingut de diòxid de carboni - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2 - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs: - Contingut de diòxid de carboni - Mida de partícula
Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.
De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2.
Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M,B055-0661,B055-065W.

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

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B057- EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B057-06IQ,B057-06IH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.
S'han considerat els tipus següents:
- Emulsions bituminoses
- Betum modificat amb polímers
L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.
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.
EMULSIONS BITUMINOSES:
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.
EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:
Càrrega de partícules: Polaritat positiva
No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.
La denominació de les emulsions bituminoses s'expressarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C _% Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació
- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: Només si s'incorporen polímers.
- F: Només si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.
- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió: - ADH: reg d'adherència - TER: reg termoadherent - CUR: reg de curat - IMP: reg d'imprimació - MIC: microaglomerat en fred - REC: reciclat en fred
Les emulsions catiòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER
- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR
- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC
- En reciclats en fred: C60B5 REC
Les emulsions catiòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC
Característiques de les emulsions bituminoses catiòniques, segons UNE-EN 13808:
Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

Denominació UNE-EN 13808			C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Característiques	UNE-EN	U	Assajos sobre l'emulsió original						
Índix Trencament	13075-1		Classe3	Classe3	Classe3	Classe4	Classe4	Classe4	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. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2
Temps de fluència (2 mm, 40°C)	12846 -1	S	40-130 Classe 4	40-130 Classe 4	15-70 Classe 3
Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Clase 3	>=90 Classe 3	>=90 Classe 3

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual		
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=330 Classe 7	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe 8	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	DV Classe 1	>=50 Classe 5	>=50 Classe 5
Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització UNE-EN 13074-2					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=220 Classe 5	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=43 Classe 6	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	>=50 Classe 5	DV Classe 1	DV Classe 1

DV: Valor declarat per el fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.

EMULSIONS BITUMINOSES:

Subministrament en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.

Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.

Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50°C.

En emulsions de trencament lent i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.

Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al transvasament ràpid.

Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

EMULSIÓ BITUMINOSA:

UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses: - Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics durs: - Productes per a construcció i manteniment de carreteres: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics multigrau: - Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.

L'albarà ha d'incloure:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.
- Quantitat subministrada.
- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.
- Nom i direcció del comprador i destí.
- Referència de la comanda.

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:

- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre de referència de la declaració de prestacions.
- Referència a la norma europea corresponent: - Emulsions bituminoses: segons EN 13808.
- Betum asfàltic convencional: segons EN 12591. - Betum asfàltic dur: segons EN 13924-1.
- Betum asfàltic multigrau: segons EN 13924-2.
- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst

Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES

L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:

- Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.
- Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.
- Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1: - Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426). - Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427). - Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2: - Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons UNE-EN 1426). - Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427). - Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

OPERACIONS DE CONTROL:

Control de recepció:

- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.

Control addicional:

- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:

Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control en el moment d'utilització:

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:
Control de recepció:
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control en el moment d'utilització:
- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: - Quantitat de 30 t. - Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control addicional:
- 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B064 Familia 064

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064500C,B0641050.

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'ac ord amb les prescripcions de la 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 pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel 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, consistencia 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 exigè ncies 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'u s 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 la EHE-08 i complir la 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: c oeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment rà pid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ci ments 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
ló 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 mes 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). Dita fórmula inclourà:
- La identificació i proporció ponderal (en sec) de cada fracció d'àrid a la mescla.
- La granulometria de la mescla d'àrids pels 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 obligatò ria 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 la 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 la EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de la 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 estadí stic de la resistència (EHE-08): Per a formigons se nse 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 als apartats 5.1 o 6 de l'annex 19 de la 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 caracterí stica 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 granulomè tric (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 procedè ncia 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 granulomè tric (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 estadí stic: 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 amb nivell de garantia conforme l'apartat 5.1 de l'annex 19 de la 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 amb nivell de garantia conforme l'apartat 5.1 de l'annex 19 de la EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts amb nivell de garantia conforme l'apartat 5.1 de l'annex 19 de la 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 estadí sticament 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 mé s 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 mi tjana 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 nú mero 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 se u 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 e s reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referide s no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalit zació 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

B067- FORMIGÓ DE NETEJA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B067-2A9W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL 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 del CODI ESTRUCTURAL.
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: 3-4 cm
Consistència tova: 5-9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:

Consistència seca: ± 1 cm
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B069- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-I6LP,B069-I4H8,B069-2A9P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL 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 del CODI ESTRUCTURAL.
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: 3-4 cm
Consistència tova: 5-9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca: ± 1 cm
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F1- FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-I2C8,B06F1-I0IL,B06F1-I4QZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
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 del CODI ESTRUCTURAL.
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 43.2 del CODI

ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir 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 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL 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 31.2 del CODI ESTRUCTURAL 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
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): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.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 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.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 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm
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: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F2- FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F2-11PJQ,B06F2-I05P,B06F2-IPGN,B06F2-IFAQ,B06F2-JTUZ,B06F2-I29V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
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 del CODI ESTRUCTURAL.
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 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir 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 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL 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 31.2 del CODI ESTRUCTURAL 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
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): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.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 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.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 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm
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: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm

- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F2- FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

B06F2-1 FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F2-11PJQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
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 del CODI ESTRUCTURAL.
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 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir 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 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL 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 31.2 del CODI ESTRUCTURAL 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
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): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.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 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.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 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm
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: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B071 MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710150,B0714000.

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 de ram de paleta
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter d'anivellament
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a 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

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 el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de març de 2011 i les seves modificacions:
- 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 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

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 D'ANIVELLAMENT:
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.

MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies: 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies: 90 - 120 kg/m2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge: 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

MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

MORTER POLIMÉRIC:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07L- MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PYA,B07L-1PYC,B07L-1PY6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a 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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació): - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B08 ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

B081- ADDITIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B081-06U6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.
S'han considerat els elements següents:
- Additius per a formigó: - Inclusor d'aire - Reductor d'aigua/plastificant - Reductor d'aigua d'alta activitat/superplastificant - Retenidor d'aigua - Accelerador d'adormiment - Hidròfug - Inhibidor de l'adormiment
- Additius per a morters: - Inclusor d'aire/plastificant - Inhibidor de l'adormiment per a morter fortament retardat
ADDITIUS:
El fabricant ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, ha de garantir-ne l'efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
Ha de tenir un aspecte homogeni.
El color ha de ser uniforme i s'ha d'ajustar a l'especificat pel fabricant.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Efecte sobre la corrossió: No ha d'afavorir la corrosió de l'acer embegut en el material.
- Contingut en alcalins (Na2O, equivalent) (UNE-EN 480-12): <= valor especificat pel fabricant
Característiques complementàries:
- Component actiu (UNE-EN 480-6): Sense variacions respecte a l'espectre de referència especificat pel fabricant
- Densitat relativa, en additius líquids (D) (ISO 758): - D >= 1,10: ± 0,03 - D <= 1,10: ± 0,02
- Contingut en extracte sec convencional (T) (EN 480-8): - T >= 20%: >= 0,95 T, < 1,05 T
- T < 20%>= 0,90 T, < 1,10 T
- pH (ISO 4316): ± 1 o dins dels límits declarats pel fabricant
ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:
Els additius que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de l'UNE EN 934-2 .
Limitacions d'ús d'additius
- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat
- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència
- Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és <=6% en volum (UNE EN 12350-7)
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
ADDITIUS PER A FORMIGONS:
Característiques essencials:
- Contingut total de clorurs (ISO 1158): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant
Característiques complementàries:
- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant
ADDITIU PER A FORMIGÓ INCLUSOR D'AIRE:
Característiques essencials:
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): >= 2,5%
- Contingut d'aire total, en volum (UNE-EN 12350-7): 4 - 6%
- Factor d'espaiament dels buits en el formigó endurit (UNE-EN 480-11): <= 0,200 mm
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 75%
No s'han d'utilitzar agents airejants amb formigons excessivament fluids.
La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.
No es pot mesclar amb d'altres tipus d'additius sense l'autorització prèvia de la DF.
Característiques complementàries:
- Diàmetre de les bombolles (D): 10 <= D <= 1000 micres
ADDITIU PER A FORMIGÓ, REDUCTOR D'AIGUA/PLASTIFICANT:
L'additiu reductor d'aigua/plastificant és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.
Característiques essencials:
- Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 5%
- Resistència a compressió a 7 i 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 110%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ REDUCTOR D'AIGUA D'ALTA ACTIVITAT/SUPERPLASTIFICANT:
L'additiu reductor d'aigua d'alta activitat /superplastificant, és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir fortament la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar considerablement l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Valors en relació al mateix formigó sense additiu a igual consistencia: - Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 12% - Resistència a compressió (UNE-EN 12390-3):
- 1 dia: >= 140% - 28 dies: >= 115%
- Valors en relació al mateix formigó sense additu, a igual relació aigua/ciment: - Consistència: - Assentament en con (UNE-EN 12350-2): >= 120 mm - Escorriment (EN 12350-5): >= 160 mm - Manteniment de la consistència (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 30 min després de l'addició, no ha de ser inferior a la consistència inicial - Resistència a compressió a 28 dies >= 90% - Contingut en aire <= 2% en volum
ADDITIU PER A FORMIGÓ, RETENIDOR D'AIGUA:
Additiu que redueix la pèrdua d'aigua, en dismunir l'exsudació.
Característiques essencials:
- Exsudació (UNE-EN 480-4): <= 50%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 80%
Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ, HIDRÒFUG:
L'additiu hidròfug és un producte que s'afegeix al formigó o morter en el moment de pastar-lo i que té com a funció principal incrementar la resistència al pas de l'aigua sota pressió a la pasta endurida. Actua disminuint la capilaritat.
Característiques essencials:
- Absorció capil·lar a 7 dies, en massa (UNE-EN 450-5): <= 50%
- Absorció capil·lar a 28 dies, en massa (UNE-EN 450-5): <= 60%
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 85%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ, INHIBIDOR D'ADORMIMENT:
L'additiu inhibidor de l'adormiment és un líquid que s'incorpora en el moment de pastar el formigó o morter i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.
El retard de l'enduriment del formigó ha de ser de manera que, al cap de dos o tres dies, la resistència assolida sigui la mateixa que sense l'additiu.
Característiques essencials:
- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2): - Inici d'adormiment: >= al del morter de referència + 90 min - Final d'adormiment: <= al del morter de referència + 360 min
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): - 7 dies: >= 80% - 28 dies: >= 90%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Reducció d'aigua: >= 5%
Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ, ACCELERADOR DE L'ADORMIMENT:
L'additiu per a gunitats és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte accelerar el procés d'adormiment.
S'ha de dosificar amb un sistema mecànic que asseguri la regularitat i la precisió de la proporció desitjada d'additiu.
Ha de ser compatible amb el ciment, àrids, fum de sílice i fibres, en ordre a garantir en el formigó projectat les condicions requerides de resistència, tant en primera edat com en la seva evolució en el temps i també en relació a la durabilitat de l'obra.
No ha de començar a actuar fins el moment d'afegir l'aigua.
Característiques essencials:
- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2): - Inici d'adormiment (a 20°C): >= 30 min - Final d'adormiment (a 5°C): <=60%
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): - 28 dies: >= 80% - 90 dies: >= que la del formigó d'assaig a 28 dies
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
Final de l'adormiment segons la dosificació (assaig Vicat):
- 2%: <= 90 min
- 3%: <= 30 min

- 4%: <= 3 min
- 5%: <= 2 min

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIUS PER A MORTERS:
Característiques essencials:
- Contingut total de clorurs (ISO 1158): <= valor especificat pel fabricant
- Resistència a compressió a 28 dies (UNE-EN 1015-11): >= 70% que la del morter testimoni
Característiques complementàries:
- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): <= valor especificat pel fabricant
ADDITIU PER A MORTER INCLUSOR D'AIRE/PLASTIFICANT:
Additiu que millora la traballabilitat o que permet una reducció del contingut d'aigua, per incorporació en el pastat, d'una quantitat de petites bombolles d'aire uniformement distribuïdes, que queden retingudes després de l'enduriment.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A): - Després d'un pastat normalitzat: A= 17 ± 3% en volum - Després d'1 h en repòs: >= A - 3% - Després d'un pastat llarg: <= A + 5, >= A - 5%

Característiques complementàries:
- Reducció d'aigua en massa (UNE EN-480-13): >= 8%

Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A MORTER INHIBIDOR DE L'ADORMIMENT:
L'additiu inhibidor de l'adormiment s'incorpora en el moment del pastat i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.
Característiques essencials: - Després d'un pastat normalitzat: A= 17 ± 3% en volum - Després de 28 h en repòs: >= 0,70 A% - Després d'un pastat llarg: <= A + 5, >= A - 5%

- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):

Característiques complementàries:
- Consistència després de 28 h en repòs (EN 1015-4): ± 15 mm del valor inicial
- Resistència a la penetració després de 52 h (EN 1015-9): >= 5 N/mm2 que la del morter d'assaig amb additiu

Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN ADDITIUS I COLORANTS:
Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.
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
ADDITIUS PER A FORMIGONS:
UNE-EN 934-2:2002 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-2:2002/A1:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-2:2002/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
ADDITIUS PER A MORTERS:
UNE-EN 934-3:2004 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-3:2004/AC:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
ÚS PER A FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a morter per a ram de paleta, - Productes per a formigó: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.
El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
La documentació ha d'incloure també:
- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent

L'entrega d'aditius haurà d'anar acompanyada d'una full de subministrament proporcionat pel subministrador, on hi ha de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del Subministrador
- Número del certificat de marcatge CE
- Número de sèrie del full de subministrament
- Identificació del Peticionari
- Data del lliurament
- Quantitat subministrada
- Designació de l'additiu segons Art. 31.2 en el CODI ESTRUCTURAL
- Identificació del lloc de subministrament

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:
A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-2)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'homogeneització abans del seu ús, en el seu cas
- Instruccions d'us i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme de certificació - Nom o marca d'identificació del fabricant
- Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - Referència a la norma EN 934-2
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.) - Designació del producte - Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A MORTER:
A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-3)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'us i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme de certificació - Nom o identificació i direcció registrada del fabricant - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - Número del certificat de conformitat CE del control de producció en fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma EN 934-3 - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.) - Designació del producte - Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de qualitat d'acord a les condicions exigides.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).
OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIU INCLUSOR D'AIRE PER A FORMIGÓ:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'ha de realitzar l'assaig de quantitat d'aire ocluït (UNE-EN 12350-7).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i el CODI ESTRUCTURAL en addició de fums de sílice.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ADDITIUS:
La conformitat dels additius que disposin de marcatge CE, s'ha de comprovar mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge, permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades en projecte i en l'article 31 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una

antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostri la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 31 del CODI ESTRUCTURAL, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

B0 MATERIALS BÀSICS

B08 ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

B083- COLORANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B083-06UD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.
S'han considerat els elements següents:
- Colorant
ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:
Els additius que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de l'UNE EN 934-2 .
Limitacions d'ús d'additius
- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat
- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència
- Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és <=6% en volum (UNE EN 12350-7)
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
L'additiu airejant és un líquid per a incorporar durant el pastat del formigó o el morter i que té per objecte produir fines bombolles d'aire separades i repartides uniformement, que serveixen per millorar el comportament envers les gelades. Aquestes condicions s'han de mantenir durant l'adormiment.
La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.
COLORANT:
El colorant és un producte inorgànic en pols per a incorporar a la massa del formigó, morter o beurada durant el pastat, que té per objecte donar un color determinat al producte final.
Ha de ser estable als agents atmosfèrics, la calç i als àlcalis del ciment; ha de ser insoluble en aigua, i no ha d'alterar el procés d'adormiment i enduriment, l'estabilitat de volum, ni les resistències mecàniques del formigó.
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN ADDITIUS I COLORANTS:
Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.
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
ÚS PER A FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COLORANT PER A FORMIGONS:
El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.
El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
La documentació ha d'incloure també:
- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent
A la fulla de subministrament hi ha de constar:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Identificació del peticionari
- Data d'entrega
- Designació de l'additiu
- Quantitat subministrada
- Identificació del lloc de subministrament
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de qualitat d'acord a les condicions exigides.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
OPERACIONS DE CONTROL EN COLORANT:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i el CODI ESTRUCTURAL en addició de fums de sílice.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COLORANT:
No s'han d'utilitzar additius que no arribin correctament referenciats i acompanyats amb el corresponent certificat de garantia del fabricant.
El Director d'obra ha de decidir l'acceptació d'un producte colorant, així com el seu ús, a la vista dels resultats dels assaigs previs realitzats.
En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostri la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 31 del CODI ESTRUCTURAL, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

B0 MATERIALS BÀSICS

B09 ADHESIUS

B090 ADHESIU D'APLICACIÓ UNILATERAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0907000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Adhesius que només requereixen escampar-se a una de les cares dels elements a unir.
S'han considerat els tipus següents:
- En dispersió aquosa
- Aquós en dispersió vinílica
- En solució alcohòlica
- De poliuretà bicomponent
- De poliuretà (un sol component)
- De PVC
- De resines epoxi
- Bipolímer acrílic en dispersió aquosa per a col·locació de plaques de poliestirè

EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de resines sintètiques per a la col·locació de paviments de PVC i revestiments tèxtils.
Ha de ser de fàcil aplicació, tenir una gran força adhesiva inicial i no ser inflamable ni tòxic.
Densitat a 20°C: <= 1,24 g/cm3
Contingut sòlid: Aprox. 70%
Rendiment: 250 - 350 g/m2

AQUÓS EN DISPERSIÓ VINÍLICA:
Adhesiu per a la col·locació de revestiments murals i papers vinílics.
No ha de ser inflamable ni tòxic.
Densitat: 1,01 g/cm3
Rendiment: Aprox. 200 g/m2
Temperatura de treball: >= 5°C

EN SOLUCIÓ ALCOHÒLICA:
Adhesiu de resines sintètiques en solució alcohòlica, per a la col·locació de paviments tèxtils lleugers.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Densitat a 20°C: 1,5 g/cm3
Contingut sòlid: 84 - 86
Rendiment: Aprox. 450 g/m2

DE POLIURETÀ BICOMPONENT:
Adhesiu de poliuretà bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma.
Ha de ser de fàcil aplicació, exempt de dissolvents i no inflamable.

DE POLIURETÀ (UN SOL COMPONENT):
Adhesiu format per un aglomerant de resines hidroxilades soles o modificades, que catalitzen en ésser mesclades amb un isocianat.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, després de tres minuts d'agitació (INTA 163.203) no ha de tenir grumolls, pallofes ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 160.232 A): >= 30°C
- Rendiment per a una capa superior a 150 micres: > 1 m2/kg
- Temperatura d'enduriment: >= 15°C
- Temps d'aplicació a 20°C: > 3 h

Resistència química de la pel·lícula seca:
- Àcid cítric, 10%: 15 dies
- Àcid làctic, 5%: 15 dies
- Àcid acètic, 5%: 15 dies
- Oli de cremar: Cap modificació
- Xilol: Cap modificació
- Clorur sòdic, 10%: 15 dies
- Aigua: 15 dies

PVC:
Adhesiu preparat per a la unió de materials de PVC.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Ha de tenir bona estabilitat dimensional als canvis de temperatura i no ha de produir olors molestes.
Temps de pre-assecatge en condicions normals: <= 1 min
Resistència a la compressió: > 10 N/mm2
Resistència a la tracció: > 18 N/mm2

DE RESINES EPOXI:
Adhesiu de resines epoxi bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma i revestiment de PVC.
Ha de ser resistent a la humitat, a la calor, als olis, als dissolvents, als àcids i als àlcalis diluïts.
La mescla dels dos components s'ha de fer amb la mateixa proporció.
Temps d'aplicació a 20°C: 3 - 4 h

BIPOLÍMER ACRÍLIC EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de pasta aquosa, format per càrregues minerals i additius i com a lligant principal, un copolímer acrílic en dispersió.
Ha de ser apte per a barrejar-se amb el ciment.
Extracte sec a 105°C: 75 - 78
Contingut de cendres a 450°C: 65 - 68
Toleràncies:
- Densitat: ± 0,1%
- Extracte sec: ± 3%
- Contingut de cendres: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos hermèticament tancats.
A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment

Per adhesius de dos components:
- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla

Per adhesius de PVC, el fabricant ha de facilitar les dades següents:
- Color
- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid

Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.
Temperatura d'emmagatzematge:
- Dispersió aquosa, dispersió vinílica: >= 10°C
- Solució alcohólica, poliuretà, PVC, resines epoxi: 5°C - 30°C

Per a adhesiu aquós en dispersió vinílica el temps màxim d'emmagatzematge és 1 any a partir de la data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A6 TACS I VISOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A63H00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els següents tipus:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
TAC QUÍMIC:
L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.
Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.
El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús. El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.
Diàmetre de l'ampolla: 14 mm
Temps d'enduriment segons temperatura ambient:
> 20°C: 10 min
10°C - 20°C : 20 min
0°C - 10°C: 1 h
- 5°C - 0°C: 5 h
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AK- CLAU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AK-07AS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AM- FILFERRO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078N,B0AM-078G,B0AM-078F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AP- TAC MECÀNIC METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AP-07IX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B7- ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-106Q,B0B7-106P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
- Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència: - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència: - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres: - Acer soldable (S) - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 5,0%
- Acer subministrat en rotlles: >= 7,5% - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD): - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 7,5% - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
- Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL
- Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,08
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,08
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20
				<= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15
				<= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:
- Massa: - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 TAULONS

B0D21- TAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0D21-07OY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)

	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D3 LLATES

B0D31- LLATA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31-07P6,B0D31-07P4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D6 PUNTALS

B0D62- PUNTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D62-07PL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic

PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m
PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D7 TAULERS

B0D70- TAULER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D70-0CEP,B0D70-0CER.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Taulers encofrats.
S'han considerat els tipus següents:
- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°
TAULERS DE FUSTA:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.
No ha de tenir defectes superficials.
Pes específic: >= 6,5 kN/m3
Mòdul d'elasticitat:
- Mínim: 2100 N/mm2
- Mitjà: 2500 N/mm2
Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%
Inflament en:
- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%
Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2
Resistència a l'arrencada de cargols:
- A la cara: >= 1,40 kN
- Al cantell: >= 1,15 kN
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D8 Familia 0D8

B0D80- PLAFÓ METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D80-0CNX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Plafó d'acer per a encofrat de formigons, amb una cara llisa i l'altra amb rigiditzadors per a evitar deformacions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de disposar de mecanismes per a travar els plafons entre ells.
La superfície ha de ser llisa i ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin. No ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre peces ha de ser suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Planor: ± 3 mm/m, <= 5 mm/m
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DB ELEMENTS PER A ENCOFRATS INDUSTRIALITZATS DE MURS I PILARS

B0DB1- CONTRAFORT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DB1-FG5J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de peces metàl·liques per a formar un contrafort que suporti l'encofrat d'un mur de formigó.
Ha d'estar composat de les peces següents:
- Pal o pals acoblables, de l'alçària a encofrar
- Tornapuntes, mínim un per pal
- Peces d'esquadra o tirants, per a unir la base del pal amb els tornapuntes
- Acobladors o peces d'unió dels pals
- Piquetes, una per a la base del pal i una altra per a la base de cada tornapuntes
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els pals han de tenir les cares i les arestes rectes, sense cops ni deformacions deguts a utilitzacions anteriors.
A dos costats oposats han de portar unes peces en esquadra, ranurades, per a travar els taulers de l'encofrat.
A la cara exterior ha de tenir els mecanismes de subjecció dels tornapuntes.
A l'extrem inferior ha de tenir una base per a la seva fixació al terra.
L'extrem superior ha de permetre acoblar més pals per tal d'incrementar l'alçària.
Els tornapuntes han de ser extensibles, amb mecanismes per a regular amb precisió la seva llargària.
Han de ser rectes, inclús estesos al màxim.
El moviment d'extensió ha de ser suau. Les parts que ho precisin s'han de greixar.
Als seus extrems ha de tenir macanismes per a fixar-lo al pal i a les piquetes.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Ha d'anar acompanyat de la documentació tècnica per al seu muntatge, amb la indicació expressa de les càrregues i dels esforços màxims que pot resistir.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DF ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS

B0DF8- MOTLLE METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DF8-TT3X,B0DF8-0FFD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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
- Motlle circular de fibra de vidre per a encofrat de pilars
- 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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ1- DESENCOFRANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del 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 desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
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

B0F1A- MAÓ CALAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1A-075F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 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.
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
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)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 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.

B4 MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B4P MATERIALS PREFABRICATS PER A ESTRUCTURES

B4PA JÀSSERA PREFABRICADA DE FORMIGÓ PRETESAT DE SECCIÓ DOBLE T

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B4PA13B9.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Element prefabricat autoresistent de formigó precomprimit amb les armadures actives preteses i passives, apte per a resistir les sol·licitacions de càlcul i els esforços de muntatge.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els elements prefabricats han d'anar marcats o etiquetats per mostrar la identificació del fabricant, la identificació del lloc de producció, el número d'identificació de la unitat (quan sigui necessari), la data de fabricació, el pes de la unitat (si és >800kg) i informació per a la instal·lació si fos necessari. També caldrà facilitar la següent informació: nom del fabricant, direcció del fabricant, identificació del producte, número de la norma del producte i número de la posició de la documentació tècnica (quan sigui necessari).
El producte ha d'anar acompanyat de la documentació tècnica que ha d'incloure informació detallada dels elements pel que fa referència a dades geomètriques i propietats complementàries dels materials, incloent les dades de construcció tals com les dimensions, les toleràncies, la disposició de l'armat, el recobriment del formigó, les característiques superficials (quan sigui necessari), les condicions de recolzament transitòries i finals esperades i les condicions d'elevació
Les peces han de tenir concedida i vigent l'autorització d'ús de l'autoritat competent.
D'aquesta autorització s'han de facilitar a la DF les fitxes corresponents.
El fabricant ha de garantir documentalment les característiques exigides a les especificacions del projecte.
El fabricant ha de garantir que els elements que subministra compleixen les característiques corresponents a la designació segons l'autorització d'ús.
Només s'han d'utilitzar materials la idoneïtat dels quals estigui provada.
Els requisits dels materials que formen els prefabricats (acer i formigó) es descriuen en UNE-EN 13369 punt 4.1.
La forma i dimensions de les peces així com la resistència del formigó i de les seves armadures passives (si és el cas) i la seva disposició dins la peça, han de ser les especificades en la DT.
Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades a les normes EHE-08 i UNE-EN 13369.
La resistència del formigó ha d'esser igual o superior a C25/30 per als prefabricats armats i C30/37 per als prefabricats pretesats.
En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes a la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
Ha de correspondre a les especificacions de la DT, pel que fa a dimensions, geometria, resistència a compressió i a flexió.
El conglomerat utilitzat ha de complir les condicions establertes en el Plec RC-08. Ha de ser del tipus pòrtland o putzolànic d'una classe no inferior a la 32,5.
No s'ha d'utilitzar ciment aluminós ni mescles de ciment de procedència diferent. L'ús de ciment d'altres tipus requereix una justificació especial.
No s'han d'utilitzar, ni quan es pasta ni en la cura del formigó, aigües que produeixin eflorescències o que originin pertorbacions en el procés d'adormiment i d'enduriment.
La naturalesa dels granulats i la seva preparació han garantir l'adequada resistència i durabilitat del formigó.
Els granulats no han de tenir reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment, ni s'han de descompondre a causa dels agents exteriors a que estan sotmesos a l'obra.
No s'han d'utilitzar granulats provinents de terres toves, friables ni poroses, ni les que tinguin compostos ferrosos, guix, nòduls de pirita o de qualsevol altre tipus de clorurs, sulfurs o sulfits.
Les armadures actives de la biga han d'estar formades per filferros, barres, torçals, cordons o cables d'acer de resistència alta i han de complir amb el que s'especifica a l'art. 34 de la norma EHE-08.
L'armadura passiva, longitudinal, superior i inferior, la transversal i la de connexió ha d'estar feta amb filferros corrugats, que compleixin les exigències de l'EHE-08, art.31.1.
Un cop comprovat l'aspecte superficial de l'element, aquest ha de tenir unes característiques uniformes i no s'admet la presència de rebaves, la discontinuïtat en el formigonat, ni les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les arestes escantonades, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
El formigó no ha de tenir defectes de vibrat
Fissuració: Sense fissures visibles
Toleràncies:
Les toleràncies geomètriques de fabricació queden grafiades a l'UNE-EN 13225 punt 4.3.1
Contrafletxa: ±L/700 per elements armats i en cas d'elements pretesats poden adoptar-se 1,5 vegades aquest valor
Planor (sempre que el Plec de Condicions Particular no especifiqui altres toleràncies):
- Superfícies vistes: <= 5 mm/2 m
- Superfícies ocultes: <= 20 mm/ 2 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Durant el transport, càrrega, descàrrega i col·locació, els punts de suport i recolzament han de ser els especificats en la DT
Emmagatzematge: Han de recolzar-se en els punts especificats en la DT No han de rebre cops ni estar sotmeses a càrregues imprevistes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13225:2005 Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales.
UNE-EN 13369:2006 Reglas comunes para productos prefabricados de hormigón.
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 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 estructural:
     - Sistema 2+: 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 identificador de l'organisme de certificació;
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant;
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge;
- Número del certificat de control de producció en fàbrica;
- Referència a la norma UNE-EN del producte prefabricat;
- Descripció del producte, nom genèric i ús previst;
- Informació de les característiques essencials:
    - Resistència a compressió del formigó
    - Resistència última a tracció i límit elàstic (de l'acer)
    - Resistència mecànica (per càlcul)
    - Resistència al foc (per a la capacitat portant)
    - Detalls constructius (propietats geomètriques i documentació tècnica)
    - Durabilitat

Per aquest producte es poden realitzar tipus d'etiquetes diferents on es detalla d'una manera o altre la informació sobre les característiques essencials segons estigui en la informació tècnica, en la documentació tècnica o en les especificacions de disseny , d'acord amb l'UNE-EN corresponent del producte.
Sobre el producte es pot col·locar etiqueta simplificada on apareixeran les dades següents:
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant;
- Número identificador de la unitat
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge;
- Número del certificat de control de producció en fàbrica;
- Referència a la norma UNE-EN del producte prefabricat;

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

En cada subministrament d'elements resistents que arribi a l'obra s'ha de verificar com a mínim:
- Que les marques d'identificació sobre l'element resistent (fabricant, tipus d'element, data fabricació i dades geomètriques) coincideixen amb les dades del full de subministrament
- Que les característiques geomètriques i d'armat estan d'acord amb la fitxa tècnica i coincideixen amb les especificades al projecte executiu

OPERACIONS DE CONTROL:
- Recepció i aprovació de la documentació que justifica les condicions exigides al fabricant de les peces, com ara homologació del producte, autorització d'ús, aplicacions realitzades, etc.
- Controls de fabricació:
    - La empresa subministradora ha d'avisar a la DF, almenys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica.
    - L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures dels paràmetres dimensionals o mecànics de l'element corresponent. En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció, s'han de realitzar els controls següents:
        - Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència.
        - Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els elements acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats.
        - Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més.
        - Comprovació del marcat identificador dels elements a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i les peces del lot.
        - Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls.
        - Examen del parc d'aplegament i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega de les peces.
    - Es podran realitzar més visites a fàbrica, si convé, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.

Controls de recepció a obra:
- Per a cada lot de subministrament, es realitzaran les comprovacions següents:
    - Marcatge CE per a productes de la construcció com a conseqüència de l'aplicació de la Directiva 89/106/CEE.
    - Certificat CC - EHE, acreditatiu de la conformitat del producte amb les especificacions obligatòries de la Instrucció EHE-08
    - Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot, incloent els resultats dels assaigs corresponents a característiques mecàniques, geomètriques i altres que justifiquin l'adequació del producte a les exigències del plec de condicions.
    - Inspecció visual de les peces, examinant el seu aspecte, l'absència de danys o imperfeccions, etc.
    - Control dimensional sobre un 5 % de les peces rebudes.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els elements que incompleixin alguna de les condicions indicades en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia i identificacions corresponents.
Els criteris d'acceptació, d'acceptació després de reparació, i de rebuig seran conformes amb les Normes vigents segons el Plec de condicions del Projecte, la seva addenda i el Contracte que regula l'execució de les obres.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7B GEOTÈXTILS

B7B1- GEOTÈXTIL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B7B1-0KPI,B7B1-0KPM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Material tèxtil pla, permeable, polimèric (sintètic o natural), que pot ser no teixit, teixit o tricotat, que s'utilitza en contacte amb sòls o altres materials en aplicacions geotècniques i d'enginyeria civil.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La funció principal del geotèxtil pot ser:
- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç
- D: Drenatge
- P: Protecció
- STR: Relaxació de tensions entre capes del ferm
- B: Barrera entre capes per a impermeabilització del ferm

Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.
La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.
Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.
Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.
Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir el mateix dia de la seva col·locació.
Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:
- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit (excepte vies ferroviàries i capes de trànsit asfàltic): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S

- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió (protecció costera i revestiment de talussos): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P
- UNE-EN 15381: Paviments i capes de trànsit asfàltiques: R, STR, B, R+STR+B

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:

Per a tots els geotèxtils:

- Característiques essencials: - Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319) - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319) - Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)

Per a tots els geotèxtils excepte per a ús en paviments i capes de trànsit asfàltiques:

- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a la tracció de cavalcaments i junts (UNE-EN ISO 10321) - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2) - Resistència al deteriorament durant la instal.lació sota una càrrega repetida (UNE-EN ISO 10722)

Funció: Filtració (F).

- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries

Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):

- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, excepte en paviments i capes de trànsit asfàltiques: - Rigidesa al 2%, 5% i 10% (UNE-EN ISO 10319) - Fluència en tracció (UNE-EN 13431) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en construccions ferroviàries: - Abrasió (UNE-EN ISO 13427)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en paviments i capes de trànsit asfàltiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Filtració i Separació (F+S):

- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració i Reforç (F+R) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):

- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Drenatge (D):

- Característiques essencials: - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
- Característiques complementàries: - Fluència en compressió (UNE-EN ISO 25619-1)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a la tracció de junts interns (UNE-EN ISO 13426-2) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/rígid o rígid/rígid)(UNE-EN ISO 12958)

Funció: Filtració i drenatge (F+D):

- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):

- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Protecció (P):

- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

Funció: Reforç i Protecció (R+P):

- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

Funció relaxació de tensions (STR):

- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Retenció del betum (UNE-EN 15381)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Barrera entre capes (B):

- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes (R+STR+B):

- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Retenció del betum (UNE-EN 15381)

Els geotèxtils que s'utilitzin en obres de carreteres regulades pel PG-3, hauran de complir les especificacions addicionals per a cada ús que s'especifiquen a l'article 290 del mateix.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o rotlles, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament per l'acció de la llum solar.

Emmagatzematge: En llocs llisos, secs, nets i lliures d'objectes tallants.

Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal.

Quan l'emmagatzematge en obra sigui superior a 15 dies s'han de col·locar en llocs protegits del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13249:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).

UNE-EN 13250:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en construcciones ferroviarias.

UNE-EN 13251:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.

UNE-EN 13252:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en sistemas de drenaje.

UNE-EN 13253:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).

UNE-EN 13254:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de embalses y presas.

UNE-EN 13255:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de canales.

UNE-EN 13256:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.

UNE-EN 13257:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en los vertederos de residuos sólidos.

UNE-EN 13265:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.

UNE-EN 15381:2008 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas.

* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

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 carreteres, vies fèrries, fonamentacions i murs, sistemes de drenatge, control de l'erosió, embassaments i preses, canals, túnels i estructures subterrànies,

abocadors de residus líquids o contenció, emmagatzematge de residus sòlids o abocadors de residus de Funció: Fluid o barrera de gas, capa de protecció, drenatge i/o filtració, i reforç,
- Productes per a paviments i capes de trànsit asfàltiques de Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes utilitzats en totes les obres de Funció: capa de separació: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

L'albarà contindrà, com a mínim, les següents dades:
- Noms i adreça del fabricant i de la empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat que es subministra
- Designació de la marca comercial i tipus de producte subministrat
- Nom i adreça del comprador i del destí
- Referència de la comanda
- Condicions d'emmagatzematge si fos necessari

El producte ha d'estar marcat de manera clara i indeleble amb la informació especificada a la norma UNE-EN ISO 10320.
El producte ha de portar marques d'identificació per al control durant la instal·lació, que contenguin com a mínim nom i tipus de producte, que es repeteixin cada 5 m.
El símbol de marcatge CE estarà fixat directament al geotèxtil o a una etiqueta fixada al mateix. Quan no sigui possible es fixarà a l'embalatge o a la documentació d'acompanyament.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Codi d'identificació i tipus de producte
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Ús previst, segons s'especifica a la norma armonitzada aplicable

Informació que s'ha de subministrar amb al producte:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Massa nominal en kg
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Comprobació de que la documentació que acompanya al producte es la establerta al punt anterior.
Verificació de que els valors declarats als documents de marcatge CE compleixen les especificacions de la DT.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
Si es detecta qualsevol anomalia durant el transport, emmagatzematge o manipulació dels productes, la DF pot disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions i assaigs.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
En cas de no conformitat d'algun assaig o comprovació, la DF indicarà les mesures a adoptar (nous assaigs o rebuig del lot).

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C2 PLANXES DE POLIESTIRÈ

B7C26- PLANXA DE POLIESTIRÈ EXPANDIT (EPS)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C26-FGV8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Planxa rígida d'escuma de poliestirè amb estructura de cèl·lula tancada amb cantells rectes o amb forma especial per a connectar-se entre sí (encadellat, mitjamossa, etc.) i de superfície llisa o amb tractament (acanalada, relleu, ranurada, etc.)
S'han considerat els tipus següents:
- Poliestirè expandit amb la cara llisa o ranurada
- Poliestirè expandit ondulat o nervat
- Poliestirè extruït: expandit per extrusió en un procés continu
- Poliestirè expandit elastificat
- Poliestirè expandit moldejat per a terra radiant

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.
No ha de tenir defectes superficials (de paral·lelisme a les seves cares, de balcaments, etc.), defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, d'humitat, etc.) o contingut alt d'impureses que es determina per infraroigs.
Ha de tenir un gruix i una estructura homogènia a tota la superfície.
Les cares han de ser planes i paral·leles, els angles rectes i les arestes vives.
Les plaques preparades per a la unió entre elles, han de tenir els cantells amb la forma adient per encadellar-los o preparats a mitjamossa, segons el cas.
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK

POLIESTIRÈ EXPANDIT:
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:
- Estabilitat dimensional en condicions normals de temperatura i humitat (UNE-EN 1603): La variació relativa en llargària i amplària ha d'estar dins dels límits següents, en funció de la classe declarada pel fabricant: - DS(N) 5: ± 0,5% - DS(N) 2: ± 0,2
- Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat (UNE-EN 1604): Variació relativa en llargària i amplària: ± 1%
- Resistència a la flexió (UNE-EN 12089): >= 50 kPa
- Durabilitat: Els productes han de mantenir les característiques de conductivitat tèrmica, comportament front al foc i resistència a compressió invariables en el temps segons l'especificat en la UNE-EN 13163.
- Deformació sota condicions específiques de càrrega a compressió i temperatura (UNE-EN 1605): Els valors de deformació relativa han d'estar dins dels límits especificats a la taula 4 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Tensió de compressió al 10% de deformació (UNE-EN 826): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 5 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Resistència a tracció perpendicular a les cares (UNE-EN 1607): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 6 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Fluència a compressió (UNE-EN 1606): Els valors no poden ser inferiors als declarats pel fabricant, en les condicions establertes a l'apartat 4.3.8 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Absorció d'aigua (UNE-EN 12087): Els valors no poden ser inferiors als especificats a les taules 8 i 9 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Resistència congelació-descongelació (300 cicles) (UNE-EN 12091): - Reducció de la tensió de compressió al 10% de deformació: <= 10%
- Transmissió de vapor d'aigua (UNE-EN 12086): <= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (UNE-EN 29052-1): Els valors no poden ser inferiors als especificats a la taula 10 de l'UNE-EN 13163, en funció del nivell declarat
- Compressibilitat (UNE-EN 12431): Ha de complir l'especificat a l'apartat 4.3.13 de l'UNE-EN 13163

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 822): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents

en funció de la classe declarada: - L1: ± 0,6% o ± 3 mm en planxes i -1% en rotlles - L2: ± 2 mm en planxes i -1% en rotlles
- Amplària (UNE-EN 822): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - W1: ± 0,6% o ± 3 mm - W2: ± 2 mm en planxes i ± 0,6% o ± 3 mm en rotlles
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - T1: ± 2 mm - T2: ± 1 mm
- Rectangularitat (UNE-EN 824): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - S1: ± 5 mm/1000 mm - S2: ± 2 mm/1000 mm
- Planor (UNE-EN 825): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la classe declarada: - P1: 30 mm - P2: 15 mm - P3: 10 mm - P4: 5 mm
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13163.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetades en funda de plàstic.
Emmagatzematge: Apilades horitzontalment sobre superfície plana i neta. S'han de protegir de la insolació directa i de l'acció del vent.
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
POLIESTIRÈ EXPANDIT:
UNE-EN 13163:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de l'UNE-EN 13164 per al poliestirè extruït i l'UNE-EN 13163 per al poliestirè expandit
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar el valor del factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (assajat segons UNE-EN 12086).
Per al poliestirè expandit, el valor declarat pot ser el corresponent de la taula D.2. de la UNE-EN 13163, en funció de tipus.
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del 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 usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** 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):
- Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.
OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control 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.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents: - Densitat - Conductivitat tèrmica - Permeabilitat al vapor d'aigua - Resistència a la compressió - Coeficient de dilatació - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE-EN 13163) - Amplària - Llargària
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J1 MATERIALS PER A LA FORMACIÓ DE JUNTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J19VX2.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils de materials diversos per a formació de junts de dilatació o de treball.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfil elastomèric d'àmina plana de 150 a 500 mm d'amplària per a junt de treball intern o extern
- Perfil elastomèric d'àmina plana o circular amb xapa d'acer vulcanitzat par a junt de 270 a 500 mm d'amplària, per a junt intern de treball o dilatació
- Perfil elastomèric d'àmina circular de 200 a 500 mm d'amplària per a junt de dilatació intern
- Perfil elastomèric d'àmina quadrada de 250 a 500 mm d'amplària per a junt de dilatació extern

- Perfil de PVC d'ànima plana de 150 a 320 mm d'amplària per a junt de treball intern o extern
- Perfil de PVC d'ànima oval o omega de 100 a 500 mm d'amplària per a junt de dilatació intern
- Perfil de PVC d'ànima quadrada de 100 a 350 mm d'amplària per a junt de dilatació intern o extern
- Perfil de PVC en forma d'U de 45-130/20-50 mm per a junt de dilatació amb ranura oberta a l'exterior
- Perfil metàl·lic amb dents per a un recorregut màxim de 50 a 500 mm o sense dents per a un recorregut mà xim de 30 a 100 mm, per a junt de dilatació extern
- Perfil de neoprè armat, amb membrana flexible o rígid, per a un recorregut màxim de 50 a 380 mm, per a junt de dilatació extern
- Perfil compressible de cautxú per a un recorregut màxim de 20 a 50 mm, per a junt de dilatació extern
- Perfil d'alumini i junt elastomèric per a un recorregut màxim de 15 mm.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil desplegat ha de tenir un aspecte uniforme i sense fissures, deformacions, forats o altres defectes.
Característiques morfològiques:

Material del junt	Forma	Amplària del perfil (mm)	Gruix (mm)
Elastomèric	Ànima circular	200-250	>= 9
		300	>= 10
		350-400	>= 12
		500	>= 13
	Ànima circular amb xapa d'acer	300-350	>= 10
		400	>= 11
		500	>= 12
	Ànima quadrada	250-500	>= 6
	Ànima plana per a junt de treball intern	150-230	>= 7
		250-350	>= 8
	Ànima plana per a junt de treball extern	250-500	>= 6
	Ànima plana amb xapa d'acer	270	>= 7
		310	>= 8
PVC	Ànima oval	100	>= 2; 2,5
		150-190	>= 2,5; 3,5
		240	>= 3; 4
		320-350	>= 3,5: 4,5
		500	>= 4; 6
	Ànima omega	250	>= 3; 5
		350	>= 4; 6
	Forma d'U	45-60/30	>= 4; 4,5
		50/20	>= 3,5; 4
		60/50	>= 4,5; 5
		95-130/30	>= 5; 6
	Ànima plana o quadrada per a junt intern	150	>= 2,5; 3,5
		190	>= 2,5; 4
		240	>= 3; 4
		320-350	>= 3,5; 5
	Ànima plana ó quadrada per a junt extern	190	>= 2,5; 3,5
		240-320	>= 3; 4
		250	>= 4; 5

Característiques físiques i mecàniques:

Material	Resistència a la tracció (N/mm2)	Allargament fins al trencament	Duresa (unitats Shore A)
Elastomèric	>=10	>= 380%	57-67
PVC	>=12	>= 300%	aprox. 70
Metàl·lic	>=100	>= 350%	57-67
	(ASTM D-412)	(ASTM D-412)	(ASTM D-2240)
Cautxú	-	>= 250% (ASTM D-412)	60-70

PERFIL ELASTOMÈRIC:
Perfil de material elastomèric obtingut del cautxú amb materials d'addició i vulcanitzats.
En els perfils amb xapa d'acer vulcanitzat, els extrems han de ser dentats per ambdues cares i han de portar una perllongació de xapa unida al perfil per vulcanització, perqué es puguin utilitzar en junts de dilatació o treball, interns.
Característiques dimensionals:

Forma	Amplària del perfil (mm)	Amplària del tub central (mm)
Ànima circular	200 - 400	>= 38
	500	>= 45 >= 42 (perfil amb xapa d'acer)
Ànima quadrada	250, 350, 500	>= 25
	300	>= 30

Resistència a l'esqueixament: >= 8 N/mm2
Deformació remanent per tracció: <= 20%
Deformació amb el betum calent: Nul·la
Temperatura d'utilització: Entre -20°C i +60°C
PERFIL ELASTOMÈRIC O DE PVC:
En els perfils per a junt de dilatació, el centre del perfil ha de ser buit de secció circular, rectangular, oval o omega.
Els perfils per a junt de treball han de ser de secció rectangular plena.
En els perfils per a junt de dilatació o treball interns, els extrems han de ser dentats per ambdues cares. En els perfils per a junt extern, els extrems han de ser dentats per una sola cara i l'altra ha de quedar llisa.
El perfil de PVC amb forma d'U, ha d'anar dentat per una de les seves cares, perquè es pugui utilitzar en junts de dilatació externs.
Perfil per a junt extern:

Material	Amplària del perfil (mm)	Alçària de les nervadures (mm)
Elastomèric	150-500	>= 25
PVC	190	>= 15
	240	>= 17
	250	>= 40
	320	>= 20

PERFIL METÀL·LIC PER A JUNT DE DILATACIÓ EXTERN:
Perfil format per un compost metall/elastòmer vulcanitzat en calent.
Ha d'estar format per dues parts, una mascle i una altra femella, de formes geomètriques compatibles, amb la franquícia necessària per tal de permetre els moviments del junt.
Totes les parts metàl·liques han d'estar protegides contra la corrosió.
Ha de portar els forats necessaris per a la seva fixació.
La forma del perfil ha d'impedir l'acumulació de brutícia.
Ha de ser resistent a la intempèrie, a l'acció dels olis, greixos, benzina i a la sal utilitzada per al desglaç de carreteres.
En els perfils amb dents, quan el recorregut màxim és de 150 a 500 mm, el perfil mascle ha de tenir una superfície antilliscant.
Característiques dimensionals:

Recorregut màxim (mm)		Gruix (mm)	Amplària del perfil (cm)	
			mascle	femella
30	sense dents	>= 22	>= 15,5	>= 13
50	amb dents	>= 33	>= 26	>= 14,5
50	sense dents	>= 33	>= 21	>= 15,5
75	amb dents	>= 39	>= 33	>= 19

75	sense dents	>= 39	>= 25	>= 19
100	amb dents	>= 47	>= 41	>= 25
100	sense dents	>= 47	>= 29	>= 25
150	amb dents	>= 50	>= 57,5	>= 36
200	amb dents	>= 50	>= 75	>= 45
250	amb dents	>= 57	>= 91	>= 56
300	amb dents	>= 90	>= 92	>= 55
400	amb dents	>= 90	>= 102	>= 65
500	amb dents	>= 90	>= 111	>= 75

Característiques de l'elastòmer:
- Resistència a la tracció (ASTM D 412-87): >= 100 N/mm2
- Allargament fins al trencament (ASTM D 412-87): >= 350%
- Duresa (Unitats Shore A, ASTM D 2240-91): 57 - 67
- Adherència amb xapa d'acer (ASTM D 4298): Trencament de l'elastòmer
- Deformació remanent per compressió assaig 24 h a 70°C (ASTM D 395-89): <= 25%
- Resistència a l'envelliment 72 h a 100°C (ASTM D 573-88):
  - Duresa, variació: ± 15
  - Resistència, variació: ± 15%
  - Allargament al trencament, variació: - 40%
- Resistència als olis, 72 h a 100°C, variació de volum (ASTM D 471-79): <= 10%
- Resistència a l'ozó (ASTM D 1149-91): No ha de tenir fissures

Característiques del metall:
- Límit elàstic de l'acer: >= 2350 N/mm2

PERFIL DE NEOPRÈ ARMAT PER A JUNT DE DILATACIÓ EXTERN:
El perfil amb membrana flexible, ha d'estar format per dues bandes de neoprè armades, de secció rectangular plena i unides per una membrana flexible de neoprè. El perfil rígid ha d'estar format per una banda (en recorreguts de 90 mm, com a màxim) o tres bandes (en recorreguts >= 100 mm) de neoprè armat i una secció metàl·lica estampida a cada banda.
Cada banda ha de dur una armadura de reforç d'acer, col·locada per capes i íntimament lligada al neoprè.
En el perfil rígid, la secció metàl·lica ha de ser rectangular i contí nua. Ha de dur els retalls necessaris per tal de permetre els moviments del junt.
Les seves propietats no s'han d'alterar per l'acció dels greixos i ha de ser resistent a la intempèrie i als agents atmosfèrics.
La cara exterior ha de tenir un dibuix antilliscant, que faciliti l'evacuació de l'aigua.
Ha de disposar d'un sistema d'ancoratge al taulell per mitja de perns.
Composició de cada placa en el perfil amb membrana flexible:
- Cautxú cloroprè: > 60%
- Sutge: > 25%
- Material auxiliar: < 15%
- Cendra: < 5%

PERFIL COMPRESIBLE DE CAUTXÚ PER A JUNT DE DILATACIÓ EXTERN:
Perfil de cautxú de cloroprè, format per dues bandes de secció rectangular plena amb els seus extrems units amb membranes flexibles de cautxú de cloroprè.
Les seves propietats no s'han d'alterar per l'acció dels greixos i ha de ser resistent a la intempèrie i als agents atmosfèrics.
El perfil de material elastòmers ha d'estar obtingut del cautxú amb materials d'addició i vulcanitzats. Els materials per als junts han d'estar fabricats a partir d'un cautxú resistent a l'ozó, i no han de confiar aquesta resistència a una protecció superficial que pot ser eliminada per abrasió , rentat o altres procediments.
Les condicions geomètriques del perfil i les toleràncies corresponents, es definiran a la documentació tècnica.
En la inspecció visual, les peces no han de presentar porositat, defectes superficials importants, ni irregularitats dimensionals, en particular sobre la superfície d'obturació.
Resistència a tracció (UNE 53510): >= 12 MPa
Allargament fins al trencament (UNE 53-510): >= 250%
Deformació remanent per compressió, 24 h a 100°C (UNE 53-511): <= 40%
Duresa. IRHD (UNE 53549): 55 - 60
Envelliment després de 72 h a 100°C (UNE 53548):
- Duresa, variació: + 12
- Resistència a la tracció, variació: - 20%
- Allargament fins al trencament, variació: - 25%

Resistència a l'ozó, 96 h a 40°C (UNE 53558-1): No ha de tenir fissures
Variació de volum en aigua, 7 dies a temperatura ambient (UNE-ISO 1817): 0 a +5 %

PERFIL D'ALUMINI I JUNT ELASTOMÈRIC:
Perfils d'alumini amb elements d'ancoratge dentats, amb junt de material elastomèric inserit.
El junt elastomèric és de goma sintètica i ha de ser resistent al desgast per fricció, als olis i betums i a temperatures entre -30°C a +120°C.
Amplària total del perfil: 65 mm

PERFIL ELASTOMÈRIC AMB XAPA D'ACER:
Adherència amb la xapa d'acer: Trencadura de l'elastòmer
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma DIN 7865.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PERFIL ELASTOMÈRIC O DE PVC:
Subministrament: En rotlles. Es poden demanar en formes especials amb unions fetes en fàbrica.
Emmagatzematge: Protegit d'impactes i de temperatures superiors a 40°C.
PERFIL METÀL·LIC:
Subministrament: Per unitats d'un metre de llargària màxima.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de manera que no s'alterin les seves condicions.
PERFIL DE NEOPRÈ, CAUTXÚ O ALUMINI:
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

PERFIL ELASTOMÈRIC:
* DIN 7865 (2) 02.82 Láminas elastoméricas para sellar juntas en el hormigón. Condiciones del material y ensayos.
PERFIL COMPRESIBLE DE CAUTXÚ
* UNE 53628:1988 Elastómeros. Caucho vulcanizado. Juntas de dilatación preformadas utilizadas entre bloques de hormigón en autopistas. Especificaciones para los materiales.
PERFIL DE PVC O METÀL·LIC:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN PERFILS DE NEOPRÉ O CAUTXÚ:
- Inspecció visual dels perfils en el moment del subministra i recepció del corresponent certificat de qualitat que garanteixi el compliment de les condicions del plec. 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.
- Comprovació de les característiques geomètriques dels perfils (5 determinacions per a cada mesura).
- Per a cada subministrador i tipus de junt es realitzaran els assaigs d'identificació previstos en les especificacions en funció de la tipologia del junt.

En els perfils de cautxú s'han de realitzar els assaigs següents (UNE 53628):
- Resistència a la tracció
- Allargament mínim al trencament
- Duresa nominal
- Deformació romanen mesurada al cap de 24 h
- Envelliment al cap de 72 h a 100ºC
- Augment de volum experimentat durant 7 dies a temperatura ambient
- Resistència a l'esquerdament per l'ozó d'una mostra de material elastòmer (UNE 53558-1)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTR ES EN PERFILS DE NEOPRÈ:
- Les provetes s'obtindran de l'article acabat, segons la norma UNE-ISO 23529.
- Si les provetes especificades en algun mètode d'assaig particular, no es poden preparar a partir d' articles acabats, es prendran de plaques d'assaig de dimensions convenients fabricades a partir del mateix lot de barreges que el utilitzat per a l'article acabat, en condicions de vulcanització comparables a les de la producció industrial.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PERFILS DE CAUTXÚ:
- Es seguiran les indicacions que, en cada cas, realitzi la DF
- La presa de mostra es basarà en els criteris de les normes UNE 53628 Elastómeros.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PERFILS DE NEOPRÉ O CAUTXÚ:
- No s'autoritzarà la col·locació del material que no vagi acompanyat del corresponent certificat de control de fabricació.

- En el cas que qualsevol dels assaigs realitzats no resultés satisfactori, es repetirà sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne únicament quan els resultats obtinguts compleixin les especificacions.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7JA- PERFIL ELASTOMÈRIC PER A LA FORMACIÓ DE JUNTS EN ELEMENTS FORMIGONATS ´´IN SITU´´

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7JA-0H2U.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Perfils de materials diversos per a formació de junts de dilatació o de treball.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfil elastomèric d'ànima plana de 150 a 500 mm d'amplària per a junt de treball intern o extern
- Perfil elastomèric d'ànima plana o circular amb xapa d'acer vulcanitzat par a junt de 270 a 500 mm d'amplària, per a junt intern de treball o dilatació
- Perfil elastomèric d'ànima circular de 200 a 500 mm d'amplària per a junt de dilatació intern
- Perfil elastomèric d'ànima quadrada de 250 a 500 mm d'amplària per a junt de dilatació extern
- Perfil de PVC d'ànima plana de 150 a 320 mm d'amplària per a junt de treball intern o extern
- Perfil de PVC d'ànima oval o omega de 100 a 500 mm d'amplària per a junt de dilatació intern
- Perfil de PVC d'ànima quadrada de 100 a 350 mm d'amplària per a junt de dilatació intern o extern
- Perfil de PVC en forma d'U de 45-130/20-50 mm per a junt de dilatació amb ranura oberta a l'exterior
- Perfil metàl·lic amb dents per a un recorregut màxim de 50 a 500 mm o sense dents per a un recorregut màxim de 30 a 100 mm, per a junt de dilatació extern
- Perfil de neoprè armat, amb membrana flexible o rígid, per a un recorregut màxim de 50 a 380 mm, per a junt de dilatació extern
- Perfil compressible de cautxú per a un recorregut màxim de 20 a 50 mm, per a junt de dilatació extern
- Perfil d'alumini i junt elastomèric per a un recorregut màxim de 15 mm.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil desplegat ha de tenir un aspecte uniforme i sense fissures, deformacions, forats o altres defectes.
Característiques morfològiques:

Material del junt	Forma	Amplària del perfil (mm)	Gruix (mm)
Elastomèric	Ànima circular	200-250	>= 9
		300	>= 10
		350-400	>= 12
		500	>= 13
	Ànima circular amb xapa d'acer	300-350	>= 10
		400	>= 11
		500	>= 12
	Ànima quadrada	250-500	>= 6
	Ànima plana per a junt de treball intern	150-230	>= 7
		250-350	>= 8
	Ànima plana per a junt de treball extern	250-500	>= 6
	Ànima plana amb xapa d'acer	270	>= 7
		310	>= 8
PVC	Ànima oval	100	>= 2; 2,5
		150-190	>= 2,5; 3,5
		240	>= 3; 4
		320-350	>= 3,5: 4,5
		500	>= 4; 6
	Ànima omega	250	>= 3; 5
		350	>= 4; 6
	Forma d'U	45-60/30	>= 4; 4,5
		50/20	>= 3,5; 4
		60/50	>= 4,5; 5
		95-130/30	>= 5; 6
	Ànima plana o quadrada per a junt intern	150	>= 2,5; 3,5
		190	>= 2,5; 4
		240	>= 3; 4
		320-350	>= 3,5; 5
	Ànima plana ó quadrada per a junt extern	190	>= 2,5; 3,5
		240-320	>= 3; 4
		250	>= 4; 5

Característiques físiques i mecàniques:

Material	Resistència a la tracció (N/mm2)	Allargament fins al trencament	Duresa (unitats Shore A)
Elastomèric	>=10	>= 380%	57-67
PVC	>=12	>= 300%	aprox. 70
Metàl·lic	>=100	>= 350%	57-67
	(ASTM D-412)	(ASTM D-412)	(ASTM D-2240)
Cautxú	-	>= 250% (ASTM D-412)	60-70

PERFIL ELASTOMÈRIC:
Perfil de material elastomèric obtingut del cautxú amb materials d'addició i vulcanitzats.
En els perfils amb xapa d'acer vulcanitzat, els extrems han de ser dentats per ambdues cares i han de portar una perllongació de xapa unida al perfil per vulcanització, perqué es puguin utilitzar en junts de dilatació o treball, interns.
Característiques dimensionals:

Forma	Amplària del perfil (mm)	Amplària del tub central (mm)
Ànima circular	200 - 400	>= 38
	500	>= 45
		>= 42 (perfil amb xapa d'acer)
Ànima quadrada	250, 350, 500	>= 25
	300	>= 30

Resistència a l'esqueixament: >= 8 N/mm2
Deformació remanent per tracció: <= 20%
Deformació amb el betum calent: Nul·la
Temperatura d'utilització: Entre -20°C i +60°C
PERFIL ELASTOMÈRIC O DE PVC:
En els perfils per a junt de dilatació, el centre del perfil ha de ser buit de secció circular, rectangular, oval o omega.
Els perfils per a junt de treball han de ser de secció rectangular plena.
En els perfils per a junt de dilatació o treball interns, els extrems han de ser dentats per ambdues cares. En els perfils per a junt extern, els extrems han de ser dentats per una sola cara i l'altra ha de quedar llisa.
El perfil de PVC amb forma d'U, ha d'anar dentat per una de les seves cares, perquè es pugui

utilitzar en junts de dilatació externs.
Perfil per a junt extern:

Material	Amplària del perfil (mm)	Alçària de les nervadures (mm)
Elastomèric PVC	150-500	>= 25
	190	>= 15
	240	>= 17
	250	>= 40
	320	>= 20

PERFIL METÀL·LIC PER A JUNT DE DILATACIÓ EXTERN:
Perfil format per un compost metall/elastòmer vulcanitzat en calent.
Ha d'estar format per dues parts, una mascle i una altra femella, de formes geomètriques compatibles, amb la franquícia necessària per tal de permetre els moviments del junt.
Totes les parts metàl·liques han d'estar protegides contra la corrosió.
Ha de portar els forats necessaris per a la seva fixació.
La forma del perfil ha d'impedir l'acumulació de brutícia.
Ha de ser resistent a la intempèrie, a l'acció dels olis, greixos, benzina i a la sal utilitzada per al desglaç de carreteres.
En els perfils amb dents, quan el recorregut màxim és de 150 a 500 mm, el perfil mascle ha de tenir una superfície antilliscant.
Característiques dimensionals:

Recorregut màxim (mm)	Gruix (mm)	Amplària del perfil (cm)	
		mascle	femella
30 sense dents	>= 22	>= 15,5	>= 13
50 amb dents	>= 33	>= 26	>= 14,5
50 sense dents	>= 33	>= 21	>= 15,5
75 amb dents	>= 39	>= 33	>= 19
75 sense dents	>= 39	>= 25	>= 19
100 amb dents	>= 47	>= 41	>= 25
100 sense dents	>= 47	>= 29	>= 25
150 amb dents	>= 50	>= 57,5	>= 36
200 amb dents	>= 50	>= 75	>= 45
250 amb dents	>= 57	>= 91	>= 56
300 amb dents	>= 90	>= 92	>= 55
400 amb dents	>= 90	>= 102	>= 65
500 amb dents	>= 90	>= 111	>= 75

Característiques de l'elastòmer:
- Resistència a la tracció (ASTM D 412-87): >= 100 N/mm2
- Allargament fins al trencament (ASTM D 412-87): >= 350%
- Duresa (Unitats Shore A, ASTM D 2240-91): 57 - 67
- Adherència amb xapa d'acer (ASTM D 4298): Trencament de l'elastòmer
- Deformació remanent per compressió assaig 24 h a 70°C (ASTM D 395-89): <= 25%
- Resistència a l'envelliment 72 h a 100°C (ASTM D 573-88): - Duresa, variació: ± 15 - Resistència, variació: ± 15% - Allargament al trencament, variació: - 40%
- Resistència als olis, 72 h a 100°C, variació de volum (ASTM D 471-79): <= 10%
- Resistència a l'ozó (ASTM D 1149-91): No ha de tenir fissures

Característiques del metall:
- Límit elàstic de l'acer: >= 2350 N/mm2

PERFIL DE NEOPRÈ ARMAT PER A JUNT DE DILATACIÓ EXTERN:
El perfil amb membrana flexible, ha d'estar format per dues bandes de neoprè armades, de secció rectangular plena i unides per una membrana flexible de neoprè. El perfil rígid ha d'estar format per una banda (en recorreguts de 90 mm, com a màxim) o tres bandes (en recorreguts >= 100 mm) de neoprè armat i una secció metàl·lica estampida a cada banda.
Cada banda ha de dur una armadura de reforç d'acer, col·locada per capes i íntimament lligada al neoprè.
En el perfil rígid, la secció metàl·lica ha de ser rectangular i contínua. Ha de dur els retalls necessaris per tal de permetre els moviments del junt.
Les seves propietats no s'han d'alterar per l'acció dels greixos i ha de ser resistent a la intempèrie i als agents atmosfèrics.
La cara exterior ha de tenir un dibuix antilliscant, que faciliti l'evacuació de l'aigua.
Ha de disposar d'un sistema d'ancoratge al taulell per mitja de perns.
Composició de cada placa en el perfil amb membrana flexible:
- Cautxú cloroprè: > 60%
- Sutge: > 25%
- Material auxiliar: < 15%
- Cendra: < 5%

PERFIL COMPRESIBLE DE CAUTXÚ PER A JUNT DE DILATACIÓ EXTERN:
Perfil de cautxú de cloroprè, format per dues bandes de secció rectangular plena amb els seus extrems units amb membranes flexibles de cautxú de cloroprè.
Les seves propietats no s'han d'alterar per l'acció dels greixos i ha de ser resistent a la intempèrie i als agents atmosfèrics.
El perfil de material elastòmers ha d'estar obtingut del cautxú amb materials d'addició i vulcanitzats. Els materials per als junts han d'estar fabricats a partir d'un cautxú resistent a l'ozó, i no han de confiar aquesta resistència a una protecció superficial que pot ser eliminada per abrasió, rentat o altres procediments.
Les condicions geomètriques del perfil i les toleràncies corresponents, es definiran a la documentació tècnica.
En la inspecció visual, les peces no han de presentar porositat, defectes superficials importants, ni irregularitats dimensionals, en particular sobre la superfície d'obturació.
Resistència a tracció (UNE 53510): >= 12 MPa
Allargament fins al trencament (UNE 53-510): >= 250%
Deformació remanent per compressió, 24 h a 100°C (UNE 53-511): <= 40%
Duresa. IRHD (UNE 53549): 55 - 60
Envelliment després de 72 h a 100°C (UNE 53548):
- Duresa, variació: + 12
- Resistència a la tracció, variació: - 20%
- Allargament fins al trencament, variació: - 25%

Resistència a l'ozó, 96 h a 40°C (UNE 53558-1): No ha de tenir fissures
Variació de volum en aigua, 7 dies a temperatura ambient (UNE-ISO 1817): 0 a +5 %

PERFIL D'ALUMINI I JUNT ELASTOMÈRIC:
Perfils d'alumini amb elements d'ancoratge dentats, amb junt de material elastomèric inserit.
El junt elastomèric és de goma sintètica i ha de ser resistent al desgast per fricció, als olis i betums i a temperatures entre -30°C a +120°C.
Amplària total del perfil: 65 mm

PERFIL ELASTOMÈRIC AMB XAPA D'ACER:
Adherència amb la xapa d'acer: Trencadura de l'elastòmer
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma DIN 7865.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PERFIL ELASTOMÈRIC O DE PVC:
Subministrament: En rotlles. Es poden demanar en formes especials amb unions fetes en fàbrica.
Emmagatzematge: Protegit d'impactes i de temperatures superiors a 40°C.

PERFIL METÀL·LIC:
Subministrament: Per unitats d'un metre de llargària màxima.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de manera que no s'alterin les seves condicions.

PERFIL DE NEOPRÈ, CAUTXÚ O ALUMINI:
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

PERFIL ELASTOMÈRIC:
* DIN 7865 (2) 02.82 Láminas elastoméricas para sellar juntas en el hormigón. Condiciones del material y ensayos.

PERFIL COMPRESIBLE DE CAUTXÚ
* UNE 53628:1988 Elastómeros. Caucho vulcanizado. Juntas de dilatación preformadas utilizadas entre bloques de hormigón en autopistas. Especificaciones para los materiales.

PERFIL DE PVC O METÀL·LIC:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN PERFILS DE NEOPRÉ O CAUTXÚ:
- Inspecció visual dels perfils en el moment del subministra i recepció del corresponent certificat de qualitat que garanteixi el compliment de les condicions del plec. 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.
- Comprovació de les característiques geomètriques dels perfils (5 determinacions per a cada mesura).
- Per a cada subministrador i tipus de junt es realitzaran els assaigs d'identificació previstos en les especificacions en funció de la tipologia del junt.

En els perfils de cautxú s'han de realitzar els assaigs següents (UNE 53628):

- Resistència a la tracció
- Allargament mínim al trencament
- Duresa nominal
- Deformació romanen mesurada al cap de 24 h
- Envelliment al cap de 72 h a 100°C
- Augment de volum experimentat durant 7 dies a temperatura ambient
- Resistència a l'esquerdament per l'ozó d'una mostra de material elastòmer (UNE 53558-1)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PERFILS DE NEOPRÈ:
- Les provetes s'obtindran de l'article acabat, segons la norma UNE-ISO 23529.
- Si les provetes especificades en algun mètode d'assaig particular, no es poden preparar a partir d'articles acabats, es prendran de plaques d'assaig de dimensions convenients fabricades a partir del mateix lot de barreges que el utilitzat per a l'article acabat, en condicions de vulcanització comparables a les de la producció industrial.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PERFILS DE CAUTXÚ:
- Es seguiran les indicacions que, en cada cas, realitzi la DF
- La presa de mostra es basarà en els criteris de les normes UNE 53628 Elastómeros.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PERFILS DE NEOPRÉ O CAUTXÚ:
- No s'autoritzarà la col·locació del material que no vagi acompanyat del corresponent certificat de control de fabricació.
- En el cas que qualsevol dels assaigs realitzats no resultés satisfactori, es repetirà sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne únicament quan els resultats obtinguts compleixin les especificacions.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z0- EMULSIÓ BITUMINOSA PER A IMPERMEABILITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7Z0-13F3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Producte obtingut per la dispersió de petites partícules de betum asfàltic en aigua o en una sol·lució aquosa, amb un agent emulsionant.
S'han considerat els tipus següents:
- EA: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic sense càrrega
- EB: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic amb càrrega
- EC: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter catiònic
- ED: Emulsió preparada amb emulsions minerals coloidals (no iòniques)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.
Característiques del residu sec:
- Resistència a l'aigua (UNE 104281-3-13): No s'han de formar bombolles ni reemulsificació

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EA:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 35 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 65%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EB:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,2 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 60%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 40 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 50%
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EC:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 60%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,10 g/cm3
Contingut d'aigua (UNE 104281-3-2): 40 - 55%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 45 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 30%
Enduriment: 24h
Solubilitat en aigua de l'emulsió fresca: Total
Solubilitat en aigua de l'emulsió seca: Insoluble
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En envàs hermètic.
Emmagatzematge: En envàs tancat hermèticament, protegit de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.
El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE 104231:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A la recepció de cada partida s'exigirà l'albarà, un full de característiques i un certificat de garantia de qualitat del material, subscrit pel fabricant, on s'especifiqui el tipus i denominació del betum, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec de condicions.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge per part de la DF.
- Recepció de l'albarà, el full de característiques i certificat de qualitat del material.

Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministrament de material rebut es demanarà al contractista el resultat de l'assaig:
- Residu per destil·lació (NLT 139).

En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la DF pot determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions

exigides en el plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres es farà segons les indicacions de la norma UNE 104281-3-1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs i els valors del certificat d'identificació, han de complir les limitacions establertes en el plec.

B8 REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

B895- PASTA PLÀSTICA DE PICAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B895-0OZY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie
PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: 2 h - Totalment sec: 4 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.
PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.
PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 30 - Totalment sec: < 2 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2
PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3 - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 4 h - Totalment sec: < 14 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.
ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h
Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.
ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).

Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química: - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies - A l'acid làctic al 5%: 15 dies - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies - A l'oli de cremar: Cap modificació - Al xilol: Cap modificació - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.

ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2

Resistència a la temperatura: 80°C

PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z6- IMPRIMACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8Z6-0P2C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment: >= 26% de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m2/kg
Característiques de la pel·lícula seca:
- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h
- Adherència (UNE 48032): <= 2
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h
Pes específic a 20°C: > 23 kN/m3
Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 23°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 45 min

- Totalment seca: < 4 h
Pes específic a 20°C: > 17,3 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 2 h
Pes específic a 20°C: > 13,5 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat - Al tacte: < 30 min - Totalment seca: < 2 h
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2
IMPRIMACIÓ FOSFATANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 15 min - Totalment seca: < 1 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Gruix de la capa: 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48032): <= 2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents: - Assaigs sobre pintura líquida: - Dotació de pigment - Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11 - Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57) - Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61) - Pes específic UNE-EN ISO 2811-1 - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68) - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57) - Assaigs sobre pel·lícula seca: - Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227 - Adherència UNE EN ISO 2409 En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B96 MATERIALS PER A VORADES

B962- PEÇA RECTA DE FORMIGÓ PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B962-0GRD,B962-135YQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça prefabricada de formigó no armat amb o sense granulats reciclats, de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat els tipus següents:
- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial
S'han considerat les formes següents:
- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Classes en funció de la resistència climàtica:
- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): <= 6% d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà <= 1 kg/m2 de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari > 1,5

Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:
- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): <= 23 mm
- Classe 4 (marcat I): <= 20 mm

Classes en funció de la resistència a flexió:
- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 4,8 MPa

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm, <= 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi: - Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm - Altres parts: ± 5% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
- Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: ± 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±2,5 mm - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada, - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents: - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant. - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs: - Resistència a flexió (UNE-EN 1340) - Absorció d'aigua (UNE-EN 1340) - Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B96 MATERIALS PER A VORADES

B962- PEÇA RECTA DE FORMIGÓ PER A VORADES

B962-1 PEÇA RECTA DE FORMIGÓ PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B962-135YQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça prefabricada de formigó no armat amb o sense granulats reciclats, de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat els tipus següents:
- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial

S'han considerat les formes següents:
- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Classes en funció de la resistència climàtica:
- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): <= 6% d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà <= 1 kg/m2 de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari > 1,5

Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:
- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): <= 23 mm
- Classe 4 (marcat I): <= 20 mm

Classes en funció de la resistència a flexió:
- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 4,8 MPa

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm, <= 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi: - Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm - Altres parts: ± 5% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
- Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: ± 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±2,5 mm - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada, - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents: - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant. - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs: - Resistència a flexió (UNE-EN 1340) - Absorció d'aigua (UNE-EN 1340) - Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B96 MATERIALS PER A VORADES

B965- VORADA DE PLANXA METÀL·LICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B965-H695.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Planxa d'acer treballat a taller, per a fer vorades.
S'han considerat els materials següents:
- Vorades de planxa d'acer galvanitzat
- Vorades de planxa d'acer amb acabat "CORTEN"

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer.
Les peces han de tenir la forma i dimensions especificats a la DT.
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
Les peces han de tenir marcada la seva identificació d'acord amb els plànols de taller, així com les senyals necessaris per a determinar la seva posició a l'obra.
Toleràncies:
- Llargària de les peces: - Fins a 1000 mm: ± 2 mm - De 1001 a 3000 mm: ± 3 mm - De 3001 a 6000 mm: ± 4 mm - De 6001 a 10000 mm: ± 5 mm - De 10001 a 15000 mm: ± 6 mm - De 15001 a 25000 mm: ± 8 mm - A partir de 25001 mm: ± 10 mm

PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció del galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5 %
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.

Emmagatzematge: En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
* UNE-EN 10155:1994 Aceros para construcción metálica con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica. Condiciones técnicas de suministro.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B97 MATERIALS PER A RIGOLES

B971- PEÇA DE FORMIGÓ PER A RIGOLA

B971-1 PEÇA DE FORMIGÓ PER A RIGOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B971-136HN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça prefabricada de morter de ciment blanc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície, amb els angles i les arestes rectes i la cara plana.
No pot tenir imperfeccions a la cara vista.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Absorció d'aigua (UNE 127002): <= 7,5%
Tensió de trencament a la flexió (UNE 127-006 i UNE 127-007):
- Cara a tracció: >= 5 N/mm2
- Dors a tracció: >= 4 N/mm2
Gelabilitat (UNE 127004): Absència de senyals de trencament o deteriorament
Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix: ± 3 mm
- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi: ± 0,4 mm
- Rectitud d'arestes: ± 0,4 mm
- Balcaments: ± 0,5 mm
- Planor: ± 0,4 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades en palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 127001:1990 Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents: - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant. - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 12 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 6 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs: - Sobre 3 mostres de 3 peces (UNE-EN 1339): - Absorció d'aigua - Gelabilitat - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista - Resistència al xoc - Sobre 6 mostres de 6 peces cadascuna (UNE-EN 1339) - Resistència a flexió - Estructura
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B98 PECES ESPECIALS PER A GUALS

B980- PEÇA DE FORMIGÓ PER A GUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B980-ZEKR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça prefabricada de formigó no armat amb o sense granulats reciclats, de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat els tipus següents:
- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial
S'han considerat les formes següents:
- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Classes en funció de la resistència climàtica:
- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): <= 6% d'absorció d'aigua

- Classe 3 (marcat D): valor mitjà <= 1 kg/m2 de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari > 1,5
Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:
- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): <= 23 mm
- Classe 4 (marcat I): <= 20 mm
Classes en funció de la resistència a flexió:
- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 4,8 MPa
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm, <= 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi: - Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm - Altres parts: ± 5% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
- Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: ± 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±2,5 mm - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada, - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

---

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9E MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E1- PANOT PER A PAS DE VIANANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E1-0HP8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació.
S'han considerat les peces següents:
- Panot gris per a voreres
- Panot de color amb tacs per a pas de vianants
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
- Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
- Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm): - Classe 1 (marcat J): - Llargària <= 850 mm: 5 mm - Llargària > 850 mm: 8 mm - Classe 2 (marcat K): - Llargària <= 850 mm: 3 mm - Llargària > 850 mm: 6 mm - Classe 3 (marcat L): - Llargària <= 850 mm: 2 mm - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm): - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: - Convexitat màxima: 1,5 mm - Concavitat màxima: 1 mm - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2,5 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: - Convexitat màxima: 4 mm - Concavitat màxima: 2,5 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la

classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada, - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors declarats pel fabricant: - Dimensions nominals - Resistència climàtica - Resistència a flexió - Resistència al desgast per abrasió - Resistència al lliscament/patinatge - Càrrega de trencament - Comportament davant el foc
- Referència a la norma UNE-EN 1339
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que 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 - El tipus de producte i l'ús o usos previstos - Informació sobre les característiques/mandats a declarar
Per als productes destinats a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més: - Resistència al trencament - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat
Per als productes destinats a paviments d'ús interior: - Reacció al foc - Resistència a la ruptura - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat - Conductivitat tèrmica (si procedeix)
Els productes destinats a ús en cobertes: - Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori
OPERACIONS DE CONTROL:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents: - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant. - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs (UNE-EN 1339) - Sobre 3 mostres de 3 peces: - Absorció d'aigua - Gelabilitat - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista - Resistència al xoc - Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna - Resistència a flexió - Estructura - Resistència al desgast per abrasió (2 peces de cada mostra)
- Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9E MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E2- PANOT PER A VORERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E2-0HOR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació.
S'han considerat les peces següents:
- Panot gris per a voreres
- Panot de color amb tacs per a pas de vianants
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm): - Classe 1 (marcat J): - Llargària <= 850 mm: 5 mm - Llargària > 850 mm: 8 mm - Classe 2 (marcat K): - Llargària <= 850 mm: 3 mm - Llargària > 850 mm: 6 mm - Classe 3 (marcat L): - Llargària <= 850 mm: 2 mm - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm): - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: - Convexitat màxima: 1,5 mm - Concavitat màxima: 1 mm - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2,5 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: - Convexitat màxima: 4 mm - Concavitat màxima: 2,5 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **.

** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada, - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors declarats pel fabricant: - Dimensions nominals - Resistència climàtica - Resistència a flexió - Resistència al desgast per abrasió - Resistència al lliscament/patinatge - Càrrega de trencament - Comportament davant el foc
- Referència a la norma UNE-EN 1339
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que 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 - El tipus de producte i l'ús o usos previstos - Informació sobre les característiques/mandats a declarar
Per als productes destinats a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més: - Resistència al trencament - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat
Per als productes destinats a paviments d'ús interior: - Reacció al foc - Resistència a la ruptura - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat - Conductivitat tèrmica (si procedeix)
Els productes destinats a ús en cobertes: - Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori
OPERACIONS DE CONTROL:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents: - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant. - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs (UNE-EN 1339) - Sobre 3 mostres de 3 peces: - Absorció d'aigua - Gelabilitat - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista - Resistència al xoc - Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna - Resistència a flexió - Estructura - Resistència al desgast per abrasió (2 peces de cada mostra)
- Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9G MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

B9G3- POLS DE QUARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9G3-0HRU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a l'execució de paviments de formigó.
S'han considerat els materials següents:
- Pols de marbre
- Pols de quars de color
- Pols de quars de color gris
- Perfil buit de PVC per a paviments de formigó
POLS DE MARBRE:
Additius en pols per a l'acabat de paviments de formigó.
Ha de provenir de la mòlta de marbres blancs durs. No s'admet la seva barreja amb granulats blancs d'altra naturalesa. Els grans han de ser de granulometria fina i com més contínua millor.
Mida dels grans: <= 0,32 mm
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Nul
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
Temperatura d'utilització (T): 5°C <= T <= 40°C
POLS DE QUARS:
Mescla seca d'agregats de quars, ciment pòrtland i productes químics catalitzadors de l'enduriment i eventualment colorants, per a utilitzar en l'acabat de paviments de formigó.
El quars ha de ser de gran puresa. Els grans han de tenir forma arrodonida o polièdrica amb la granulometria fina i com més contínua millor.
El ciment ha de complir amb els requisits establerts a l'UNE-EN 197-1 i els establerts a l'UNE 80305 quan s'utilitzi ciment blanc.
Els additius han de regular la hidratació del revestiment, plastificar i millorar el procés de cura.
Mida del granulat: 0,7 - 2 mm
Quantitat de ciment per kg preparat: 0,2 - 0,25 kg
Duresa del granulat (escala de Mohs): 7
Densitat: 1,5 g/cm3
PERFIL BUIT DE PVC:
Perfil buit de PVC extrusionat, per a col·locar prèviament al formigonament del paviment i formar junts de retracció del formigó.
Ha de tenir una superfície llisa, un color i un disseny uniformes i no ha de tenir irregularitats.
Ha de ser recte, de secció constant i no ha de presentar deformacions que no siguin les típiques línies d'una correcta extrusió.
Densitat (UNE 53-020, mètode B): 1400 - 1500 kg/m3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118, 50 N, 50°C/h): >= 80°C
Percentatge de cendres (UNE 53-090, mètode A, 950°C, 4 h): <= 14%
Resistència a la tracció (UNE 53-141): >= 40 N/mm2
Allargament a trencament (UNE 53-141): >= 110%
Resistència a l'impacte a 23°C (UNE 53-141): >= 1 kgm
Resistència a l'acetona (UNE 53-141): Sense esquerdes ni desmoronament
Estabilitat dimensional (UNE 53-141): <= 2%
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,5 mm
- Alçària: ± 1 mm
- Pes: ± 5%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
POLS DE MARBRE:
Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques.
POLS DE QUARS:
En el sac hi han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Data de preparació
- Distintiu de qualitat, si en té
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
PERFIL BUIT DE PVC:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9H MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1- MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H1-0HTF,B9H1-0HTC,B9H1-0HW0,B9H1-0HTR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.
Requisits dels materials constitutius:
- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents: - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591 - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023 - Betum de grau alt segons UNE-EN 13924 - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques generals de la mescla: - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1% - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm. - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins - Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1. - Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit
MESCLES CONTINUES:
La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:
- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals
El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:
- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM:si la mescla es de mòdul alt
Requisits dels materials constitutius:
- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1 - Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:
- Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1 - Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1. - Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1. - Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.
- Característiques de la mescla amb especificació empírica: - Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador: - Capes de rodadura: <= 10% en massa - Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa - Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1 - Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1 - Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu - Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material. - Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.
- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.
- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental: - Contingut de lligant: >=3%
- Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.
MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:

El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.
Mòdul dinàmic a 20°C (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa
Resistència a la fatiga (30Hz a 20°C segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)
CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:
S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:
- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base
- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base
El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.
El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.
Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.
La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.
Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.
La mescla s'ha d'aplicar immediatament.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MESCLES CONTINUES:
UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.
MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:
- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles 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
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme de certificació - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
- Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres vies de trànsit: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció:
- Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.
OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.
Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.
- MESCLES CONTINUES:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9H MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H9- MESCLA BITUMINOSA DRENANT TIPUS PA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H9-2I6L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla bituminosa 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
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 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 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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MESCLES DRENANTS:
UNE-EN 13108-7:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 7: Mezclas bituminosas drenantes.
MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:
- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles 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
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme de certificació - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
- Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la

documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres vies de trànsit: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 543.5.1 del PG 3 vigent.
OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.
Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.
- MESCLES 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 ÚS EN CARRETERES:
Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB1 BARANES I AMPITS

BB15- BARANA DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB15-0XO7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de perfils de fusta que formen el bastidor i l'ampit de la barana de protecció.
S'han considerat els tipus de fusta següents:
- Roure
- Melis
- Pi roig
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La fusta no ha de tenir altres defectes que els citats com a admissibles.
Els perfils no han de tenir nusos morts.
La fusta ha d'estar preparada amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.
La unió dels perfils ha de ser emmetxada i encolada.
El moment d'inèrcia dels perfils no solidaris amb l'obra ha de ser de manera que, sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la seva fletxa sigui < 1/250 de la seva llargària.
La disposició dels barrots serà de tal manera que no ha de permetre el pas a cap punt, d'una esfera de diàmetre equivalent a la separació entre brèndoles, ni ha de facilitar l'escalada.
Els muntants han d'estar a una distància <= 1,5 m.
El conjunt de barana ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
Diàmetre dels nusos: <= 5 mm
Superfície de fongs blaus: <= 20% de la peça
Llargària de les esquerdes superficials produïdes per la dessecació (UNE_EN 1310): <= 5% de la peça
Humitat dels perfils (UNE 56-529): <= 12%
Diferència d'humitat entre les fustes emmetxades (UNE 56-529): <= 6%
Característiques físiques de la fusta:

	Roure	Melis	Pi roig
Resist. compressió (UNE 56-535)	45 N/mm2	60,4 N/mm2	40 N/mm2
Resist. flexió (UNE 56-537)	60 N/mm2	115 N/mm2	80 N/mm2
Resist. a l'esforç tallant	7,5 N/mm2	4,5 N/mm2	3 N/mm2
Densitat seca (UNE 56-531)	0,63-0,8 kg/dm3	>=0,85 kg/dm3	0,54-0,70 kg/dm3
Densitat verda	>=1,08 kg/dm3	>=1,03 kg/dm3	>= 0,75 kg/dm3

Toleràncies:
- LLargària del perfil: ± 1 mm
- Secció del perfil: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBA MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

BBA0- MICROESFERES DE VIDRE PER A SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA0-0SD5,BBA0-0SD6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.
S'han considerat els materials següents:
- Materials base: - Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques -

Termoplàstics - Plàstics en fred
- Materials de post-barrejat: - Microesferes de vidre
MICROESFERES DE VIDRE:
Partícules de vidre transparents i esfèriques que, mitjançant la retrorreflexió dels feixos de llum incidents dels llums d'un vehicle cap al seu conductor proporciona visibilitat nocturna a les marques vials.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
- Índex de refracció, segons UNE-EN 1423: expressat com a classe - Classe A: >= 1,5 - Classe B: >= 1,7 - Classe C: >= 1,9
- Percentatge ponderat màxim de microesferes de vidre defectuoses, segons UNE-EN 1423: expressat com passa/no passa. - Microesferes de vidre defectuoses: <= 20% - Grans i partícules estranyes: <= 3% - Avaluant per separat les microesferes de diàmetre <1 mm i les de diàmetre igual >= 1 mm.
- Granulometria, segons UNE-EN 1423: expressada com a descripció tamís a tamís. Es determina mitjançant l'ús de tamisos seleccionats, d'acord amb les següents regles.

Tamís (ISO 565 R 40/3)	Massa retinguda acumulada (% en pes)
Superior de seguretat	0 a 2
Superior nominal	0 a 10
Intermedis	N1 a N2 (*)
Inferior nominal	95 a 100

* N2-N1 <= 40
- Substàncies perilloses, segons UNE-EN 1423: expressada com a classe per a cadascuna de les substàncies perilloses (Arsènic, Plom i Antimoni). - Classe 0: valor no requerit - Classe 1: <= 200 ppm (mg/kg)
- Resistència als agents químics; aigua, àcid clorhídric, clorur càlcic i sulfur sòdic, segons UNE-EN 1423: expressada com passa/no passa. Les microesferes de vidre no han de presentar cap alteració superficial (superfície blanquinosa i sense brillantor) quan entren en contacte amb l'aigua o els agents químics citats anteriorment.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
MICROESFERES DE VIDRE:
Subministrament: En envàs tancat.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
MICROESFERES DE VIDRE:
UNE-EN 1423:2013 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES MICROESFERES DE VIDRE:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a zones aptes per a la circulació: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
Cada envàs ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol, que a més haurà de tenir la següent informació:
- Nom o marca d'identificació del fabricant i direcció registrada
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- El número i any d'aquesta norma Europea (UNE-EN 1423)
- Descripció del producte
- El número de lot i massa neta
- La presència eventual de tractaments superficials i la seva finalitat
- Indicacions que permetin identificar les característiques harmonitzades del producte: - Índex de refracció - Granulometria - Resistència a la fragmentació (per a granulats antilliscants) - En cas de mescla de microesferes de vidre i granulats antilliscants, les proporcions d'ambdós.
Declaració de prestacions d'acord amb el que estableix l'annex ZA de la norma UNE-EN 1423.
Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la norma UNE-EN 12802.
OPERACIONS DE CONTROL DE LES MICROESFERES DE VIDRE:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- Determinació de les següents característiques, segons UNE-EN 1423: - Granulometria - Índex de refracció - Percentatge de microesferes defectuoses - Tractament superficial
- La DF podrà determinar la realització dels assajos d'identificació descrits a la norma UNE-EN 12802.
CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBA MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

BBA1 MATERIALS PER A MARQUES VIALS HORITZONTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA1-2XWQ,BBA1-2XWO,BBA1M000,BBA11000,BBA14100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pintura per a senyalització horitzontal, sobre paviments.
S'han considerat les pintures següents:
- Pintura reflectora
- Pintura no reflectora a base de resines sintètiques i clorcautxú
PINTURA REFLECTORA:
Ha de ser blanca i del tipus B-118 segons UNE 48-103.
No hi ha d'haver dipòsits durs en el fons del pot ni pells o coàguls.
En agitar el producte, el contingut de l'envàs s'ha de barrejar amb facilitat fins a quedar completament homogeni, sense que apareguin pigments flotant en la superfície.
Ha de tenir una consistència adequada per tal de poder aplicar-se fàcilment per polvorització o d'altres mitjans mecànics (MELC 12.03).
La pel·lícula de pintura un cop aplicada, ha de tenir un aspecte uniforme, sense grans ni desigualtats en el to del color ni en la

brillantor.
El fabricant ha d'indicar la quantitat de matèria fixa de la pintura i el seu pes específic.
Temps d'assecatge (UNE 135-202): < 30 min
Sagnat (MELC 12.84): >= 6
Color (ASTM D 2616-67): < 3 Munsell
Reflectància (MELC 12.97): >= 80
Poder de cubrició (UNE 48-081): >= 0,95
Consistència (MELC 12.74): 80-100 U.K.
Matèria fixa (MELC 12.05): ± 2 unitats
Conservació dins l'envàs: bo
Estabilitat dins l'envàs (assaig a 60°C ± 2°C, 18 h, UNE 48-083): <= 5 U.K.
Estabilitat dilució (MELC 12.77): >= 15%
Aspecte: bo
Flexibilitat (MELC 12.93): bona
Resistència a l'immersió a l'aigua (MELC 12.91): bona
Envelliment artificial: bo
Toleràncies:
- Matèria fixa (MELC 12.05): ± 2
- Pes específic (MELC 12.72): ± 3
- Color (ASTM D 2616-67, UNE 48-103): < 3 Munsell per a grisos
- Color al cap de 168 h (MELC 12.94, ASTM D 2616-67): < 2 Munsell per a grisos
- Consistència (UNE 48-076): ± 10 U.K.
- Contingut en lligant (UNE 48-238): ± 2%
- Contingut en pigment diòxid de titani (UNE 48-178): ± 1%
- Densitat relativa (UNE 48-098): ± 2%
- Poder de cubrició (UNE 48-081): <= 0,01
PINTURA NO REFLECTORA:
Tipus d'oli: soja
Tipus de lligant: soja/clorcautxú
Pes específic: 15 kN/m3
Viscositat Stomer a 25°C: 83 unitats krebs
Temps d'assecatge:
- Sense pols: 30 min
- Sec: 2 h
- Dur: 5 dies
- Repintat: >= 8 h
Dissolvents utilitzables: universal/toluol
Rendiment: 2,5 m2/kg
Toleràncies:
- Pes específic: ± 1 kN/m3
- Viscositat Stomer a 25°C: ± 1 unitat krebs
- Rendiment: ± 0,5 m2/kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.
Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 135200-2:1997 EX Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal. Parte 2: Materiales. Ensayos de laboratorio.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es comprovarà que l' etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides en les especificacions.
- En cas que disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
- Per a cada subministrament, s'exigirà el certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Punt d'inflamació (UNE 104281-1-12)
  - Envelliment artificial (UNE-EN ISO 11507)
  - Capacitat de cobriment en humitat (MELC 12.96)
  - Consistència (MELC 12.74)
  - Punt de reblaniment (UNE 135222)
  - Temps d'assecatge (MELC 12.71)
  - Estabilitat al calor (UNE 135222)
  - Quantitat de matèria fixa (UNE EN ISO 3251, UNE 48238)
  - Resistència al flux (UNE 135222)
  - Estabilitat (UNE 48083)
  - Resistència al canvi de color per efecte d'aglomerat asfàltic (MELC 12.84)
  - Flexibilitat (MELC 12.93)
  - Resistència a la immersió en aigua (UNE-EN ISO 2812-2)
  - Contingut de lligant (UNE 48238)
  - Contingut de pigment (UNE-EN ISO 591-1)
  - Resistència als àlcalis (UNE-EN ISO 2812-2)
  - Densitat relativa (UNE-EN ISO 2811-1)

En cas de pintar sobre un paviment de formigó, es realitzarà, a més, l'assaig de resistència als àlcalis (UNE-EN ISO 2812-1).
Sempre que no es rebin aquests resultats abans de l'inicïf de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de la norma UNE 135200-2.
- En funció del tipus de pintura, la presa de mostres pels assaigs d' identificació es realitzarà amb els següents criteris:
  - Pintures: 5 pots d'1 litre extrets de la pistola de la mà quina, sense aire.
  - Termoplàstics: Un pot original i una mostra d'uns 4 kg presa a la sortida de la màquina.
  - Plàstics: 5 mostres en quantitats equivalents dels dos components.

En qualsevol cas, es guardaran dues mostres més en previsió a la necessitat de repetir algun assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s' utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.
Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les dues mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBA MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

BBA1 MATERIALS PER A MARQUES VIALS HORITZONTALS

BBA1- PINTURA PER A MARQUES VIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA1-2XWQ,BBA1-2XWO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.
S'han considerat els materials següents:
- Materials base: - Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques - Termoplàstics - Plàstics en fred
- Materials de post-barrejat: - Microesferes de vidre

PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
Pintura: producte líquid que conté lligants, pigments, estenedors, dissolvents i additius. Es subministra en forma mono o multicomponent. Quan s'aplica, es forma una pel·lícula cohesionada a través d'un procés d'evaporació del dissolvent i/o un procés químic.
Termoplàstics: producte de marcatge, lliure de dissolvents, que es subministra en forma de bloc, gransa o pols. S'escalfa fins a fondre's i, en aquest moment, s'aplica. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant refredament.
Plàstics en fred: Producte viscós que es subministra en dos components o en forma multicomponent (almenys un component principal i un enduridor) i lliure de dissolvents. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant reacció química després de barrejar els components.
El fabricant ha de declarar, per a cada material base especificat, les següents característiques d'identificació definides a les normes UNE-EN 12802 i UNE-EN 1871, assajades segons la norma corresponent:
- Densitat, segons UNE-EN ISO 2811-1: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Color, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Poder de cobertura, segons UNE-EN ISO 2814: pintures
- Contingut en sòlids, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en lligant, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en dissolvents, segons UNE-EN 12802: pintures
- Viscositat, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en cendres, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en microesferes de vidre, segons UNE-EN 12802: termoplàstics i plàstics en fred
Les pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc per a ús en marques vials de carreteres, han de complir els requisits per a les característiques físiques, assajats segons la norma corresponent:
- Color, segons UNE-EN 1871: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: - Pintures: classe LF7 - Termoplàstics i plàstics en fred: classe LF6
- Estabilitat a l'emmagatzematge, segons UNE-EN 1871: - Pintures: >= 4
- Envelliment artificial accelerat, segons UNE-EN 1871: - Color: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent - Factor de luminància: classe UV1
- Resistència al sagnat, segons UNE-EN 1871: - Pintures: classe BR2 (exigible en aplicacions directes sobre paviment bituminós)
- Resistència als àlcalis, segons UNE-EN 1871: passa (exigible en aplicacions directes sobre paviments de formigó)
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1871: - Termoplàstics: classe >= SP3
- Estabilitat a la calor (UNE-EN 1871): - Termoplàstics: color com a la taula 700.2.a del PG 3 vigent i classe UV2 per al factor de luminància.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.
Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
* UNE-EN 1871:2000 Materiales para señalización vial horizontal. Propiedades físicas.
* UNE-EN 12802:2012 Materiales para señalización vial horizontal. Métodos de laboratorio para la identificación.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.
CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF la següent documentació que acredita el compliment de les prestacions exigides:
Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc:
- Declaració de prestacions referit al sistema de senyalització vial del qual formi part, incloent la composició i identificació del sistema: material base, materials de pre-mesclat i/o post-mesclat, dosificacions i instruccions d'aplicació, d'acord amb un dels següents procediments: - Document d'Idoneïtat Técnica Europeu (DITE) - Avaluació Tècnica Europea (ETE)
- Declaració del fabricant amb les característiques físiques definides per a cada material base a la taula 700.3 del PG 3 vigent.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació definides per a cada material base a la taula 700.5 del PG 3 vigent.
Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color vermell i negre:
- Declaració de prestacions en base a l'assaig de durabilitat, segons UNE-EN 13197 realitzat per un laboratori acreditat, que inclourà la identificació del sistema.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la taula 700.5 del PG 3 vigent per als colors negre i vermell.
OPERACIONS DE CONTROL PER A PINTURA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- La DF podrà determinar la realització d'assajos d'algunes o totes les característiques especificades a la taula 700.5 del PG 3 vigent.
CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBBJ0030.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjanç ant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstà ncia a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.

- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s' han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
  - Riscos, prohibicions i obligacions.
  - Riscos de caigudes, xocs i cops.
  - Vies de circulació.
  - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
  - Equips de protecció contra incendis.
  - Mitjans i equips de salvament i socors.
  - Situacions d'emergència.
  - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ú s, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
ISO 3864-84 Safety colours and safety signs
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales
DIN 2403 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-màquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBM2 BARRERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM29000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreres per a proteccions de vialitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a control d'accés a aparcaments
  - De seguretat flexible de doble ona
  - Tipus New Jersey

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS:
Barrera de control d'accés, d'acer laminat, d'accionament manual i sistema de bloqueig incorporat.
Les dimensions del perfil, així com el sistema de bloqueig, han de ser les especificades en el projecte.
La superfície del perfil ha de ser llisa, uniforme i sense defectes superficials.
El gruix del perfil ha de ser uniforme en tota la seva llargària.
Els pals de subjecció han d'estar protegits amb una capa de pintura antiòxid. Aquesta capa ha de complir les especificacions fixades a la seva partida d'obra.
Tipus d'acer: S275JR
BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
El contractista comunicarà per escrit a la DF, amb suficient antelació, la relació complerta de les empreses subministradores de tots els materials utilitzats, acompanyada amb els documents acreditatius de la marca de qualitat, si és el cas.
Els elements de la barrera han d'estar marcats amb la identificació del fabricant. Aquest haurà d'acompanyar el subministrament de la barrera amb el corresponent certificat de qualitat on es garanteixi el compliment de les condicions especificades en el plec.
Barrera de seguretat de doble ona, formada per una banda d'acer laminat galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, conforme a les normes UNE 37501 i UNE 37508.
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes a la superfície.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
El tall de les bandes i terminals ha d'estar fet per mitjà d'oxitall.
Els forats de les subjeccions han d'estar fets al taller amb trepant i el diàmetre ha de ser el que s'especifica a l projecte.
Tipus de banda: UNE 135-121
Les mides i toleràncies han de correspondre a les de la figura 1 de la UNE 135-121.
Gruix de la banda base: 3 mm
Tipus d'acer: S235JR (UNE-EN 10025-2)
Protecció de galvanització (UNE-EN ISO 1461) : >= 505 g/m2
Puresa del zinc (UNE-EN 1179): >= 98,5%
Gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461): 70 micres
Desenvolupament del perfil: 473 mm
Contingut de silici i fósfor: Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%
Resistència a flexió del perfil (Comprovació de la fletxa amb suports a 4 m, una cà rrega situada al mig del buit i sobre 8 cm2 de superfície):
- Fletxa (amb l'ondulació cap amunt):
  - Per a una càrrega de 680 kg: <= 70 mm
  - Per a una càrrega de 900 kg: <= 140 mm
- Fletxa (amb l'ondulació cap avall):
  - Per a una càrrega de 550 kg: <= 70 mm
  - Per a una càrrega de 720 kg: <= 140 mm

Els elements de sustentació i suport compliran les condicions del plec corresponent.
Toleràncies:
- Gruix de la banda base: ± 0,1 mm
- Desenvolupament del perfil: +6, -1 mm

L'acer utilitzat per a fabricar amortidors i elements finals de la barrera ha de ser de les mateixes característiques que l'utilitzat en

la fabricació de la barrera.
L'acer utilitzat en la fabricació de pals de suport i altres accessoris conformats en fred han de ser del tipus S235JR (UNE-EN 10025-2).
BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:
Ha d'estar formada per mòduls de formigó prefabricats o elaborats a l'obra, obtinguts per un procés d'emmotllament de perfil simètric per a barreres rígides i asimètric per a semibarreres rígides.
En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de la EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades en les normes EHE-08 i UNE-EN 13369.
Les dimensions de les peces han de ser les especificades en el projecte, d'acord amb la UNE 135111.
No hi ha d'haver armadures vistes en cap punt.
Han de tenir un aspecte homogeni, uniforme, sense fissures ni deformacions o d'altres defectes superficials.
La seva base ha de ser plana.
El sistema d'unió dels mòduls ha de ser per mitjà de perns metàl·lics cargolats. No s'admeten sistemes d'unió que precisin soldadura.
Han d'estar armades per a resistir els esforços de manipulació.
Les peces reflectores han d'estar adherides per mitjà de resina epoxi.
Resistència del formigó: >= 25 N/mm2
Tipus d'acer: B 400
Separació entre les peces reflectores: <= 10 m
Recobriment de les armadures: >= 2 cm
Tipus de ciment: Classe resistent >= 32,5
El conglomerat utilitzat ha de complir les condicions establertes en el Plec RC-08. Ha de ser del tipus pòrtland o putzolànic d'una classe no inferior a la 32,5.
No s'ha d'utilitzar ciment aluminós ni mescles de ciment de procedè ncia diferent. L'ús de ciment d'altres tipus requereix una justificació especial.
No s'han d'utilitzar, ni quan es pasta ni en la cura del formigó, aigü es que produeixin eflorescències o que originin pertorbacions en el procés d'adormiment i d'enduriment.
La naturalesa dels granulats i la seva preparació han de permetre garantir d' adequada resistència i durabilitat del formigó.
Els granulats no han de tenir reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment, ni s' han de descompondre a causa dels agents exteriors a que estan sotmesos a l'obra.
No s'han d'utilitzar granulats provinents de terres toves, friables ni poroses, ni les que tinguin compostos ferrosos, guix, nòduls de pirita o de qualsevol altre tipus de clorurs, sulfurs o sulfits. Toleràncies:
- Planor de la base (regle de 3 m): < 5 mm
- Recobriment armadures: - 0 cm
- Resistència característica del formigó: >= 80% Rn
- Defectes superficials: <= 15% superfície
- Cocons: <= 3/10 dm2
- Fissures
  - Amplària: <= 0,1 mm
  - Llargària: <= 2 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS I BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Subministrament: Els elements d'acer laminat han de portar gravades en relleu les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.
BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:
Subministrament: Protegida de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
* UNE 135111:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias.
* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.
BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
* UNE 135121:1999 Barreras metálicas. Valla de perfil de doble onda. Materiales, dimensiones, formas de fabricación y ensayos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció i aprovació de la documentació que justifica les condicions exigides al fabricant de les peces, com ara homologació del producte, autorització d'ú s, aplicacions realitzades, etc.
- Controls de fabricació:
  - La empresa subministradora ha d'avisar a la DF, al menys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica.
  - L'inspector enviat ha de tenir accé s als registres de control de qualitat on figuren les mesures de paràmetres dimensionals o mecànics de l'element corresponent. En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció, s'han de realitzar els controls següents:
    - Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d' autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència.
    - Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial è mfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els elements acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats.
    - Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més.
    - Comprovació del marcat identificador dels elements a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i les peces del lot.
    - Seguiment de la fabricació en curs i observació de l' aplicació efectiva dels controls.
    - Examen del parc d'aplegament i de la forma de manipulació , condicionament i càrrega de les peces.
  - Es podran realitzar més visites a fàbrica, si s'escau, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.
Controls de recepció a obra:
  - Per a cada lot de subministrament, es realitzaran les comprovacions següents:
    - Marcatge CE per a productes de la construcció com a conseqüència de l'aplicació de la Directiva 89/106/CEE.
    - Certificat CC - EHE, acreditatiu de la conformitat del producte amb les especificacions obligatòries de la Instrucció EHE-08
    - Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot, incloent els resultats dels assaigs corresponents a característiques mecàniques, geomè triques i altres que justifiquin l'adequació del producte a les exigències del plec de condicions.
    - Inspecció visual de les peces, examinant el seu aspecte, l'absència de danys o imperfeccions, etc.
    - Control dimensional sobre un 5 % de les peces rebudes.
OPERACIONS DE CONTROL EN PERFILS LONGITUDINALS PER BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material subministrat amb observació de les marques que identifiquen el fabricant, i recepció del corresponent certificat de qualitat on es garanteixen les condicions indicades al plec. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.
- Cada 256 m de barrera flexible (lot de control), es realitzaran els següents controls sobre peces escollides al atzar:
  - Control indirecte de l'espessor de la barrera mitjanç ant el pes dels perfils (pes teòric peça de barrera de 2,90 mm de gruix i 473 mm de desenvolupament, descomptant forats i incloent el galvanitzat, es de 48,1 kg). Es pesaran individualment 25 peces corresponents al lot.
- Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) sobre 10 peces del lot (assajos d'adherència conforme UNE 37501 i de recobriment conforme UNE EN ISO 1461)

- Comprovació de les característiques geomè triques del perfil sobre 10 peces del lot (5 mesures en cada peça)
- Cada 2000 m de barrera flexible (lot de control), es realitzaran els següents controls sobre peces escollides al atzar:
  - Identificació del tipus d' acer de la barrera (AP-11), segons UNE-EN 10111 (1 determinació).

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de la UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PERFILS LONGITUDINALS PER BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
Les comprovacions geomè triques dels perfils es realitzaran sobre la barrera abans de galvanitzar. El control de l'alçada del perfil i la longitud total de la barrera, es podrà realitzar, sobre aquesta, un cop galvanitzada.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOM PLIMENT EN BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:

No s' acceptaran els elements que incompleixin alguna de les condicions indicades en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia i identificacions corresponents.

Els criteris d'acceptació, d'acceptació despré s de reparació, i de rebuig seran conformes amb les Normes vigents segons el Plec de condicions del Projecte, la seva addenda i el Contracte que regula l'execució de les obres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONES EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PERFILS LONGITUDINALS PER BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
No s'acceptarà l'ú s de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
El resultat del control indirecte del gruix serà satisfactori si el pes mig dels perfils resulta superior al valor de referència i, a mé s, es compleix que: $Q = (x - P) / s > 0,94$
X = Pes mig dels perfils dels lots
P = Pes de referència
s = Desviació estàndard (n-1), $s^2 = s (xi – x) ^2/(n-1)$
essent xi el pes individual de cada perfil i n el nombre de perfils de la mostra.
En cas d'incompliment es podrà, a criteri de la DF, ampliar la mostra d'assaig (analitzar mé s peces), acceptant-se el lot si es verifica la condició anterior.
L'aspecte visual del recobriment i el resultat dels assaigs d'adherè ncia han de ser conformes a les especificacions del plec. La mitjana de les 10 determinacions de la massa del galvanitzat ha de ser superior al valor especificat, i tots els valors individuals mantenir-se per sobre del 95% de dita especificació.
Si el valor mig de les 5 determinacions de característiques geomètriques corresponents a una peç a, no resulta conforme a la norma UNE 135-121, es rebutjarà dita peça i s'ampliarà el control fins a un total de 25 peces per lot. En cas d'observar noves deficiències, es passarà a controlar aquest aspecte sobre la totalitat de peces del lot.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBM7- SENYAL CIRCULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM7-0RYF,BBM7-0RY9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o vianants.
S'han considerat els elements següents: - Senyals de contingut fix, aquelles que tenen un contingut preestablert pel "Catálogo de señales verticales de circulación" publicat per la Dirección General de Carreteras; únicament varien la mida i els números que inclouen en alguns casos.
S'han considerat els materials següents: - Alumini anoditzat. - Acer galvanitzat
S'han considerat els acabats següents: - Amb pintura no reflectora - Amb làmina retrorreflectant.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retrorreflectant.
La utilització de materials d'una altra naturalesa 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.
El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.
No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1): - P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distancia no inferior a cent cinquanta mil·límetres (150 mm)). - E1 per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana). - SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).
Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4ª, del "Reglamento General de Circulación", així com la vigent Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucción de Carreteras.
Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.
Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.
Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.
No s'admetrà la utilització de les classes següents: - Pressió de vent: Classe WL2 - Pressió deguda a la neu: Classe DSL0 - Carregues puntuals: Classe PL0 - Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4 - Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0
Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circul·lació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.
ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:
Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordenades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.
Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.
ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:
Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.
La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial
Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331
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.
Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10
Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el 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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización

vertical de la Instrucción de Carreteras.
* UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.
* UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de facilitar la informació del producte. Quan la mateixa no es pugui marcar sobre el producte, ha d'estar a la documentació que l'acompanyi. En aquest cas el producte ha de tenir un codi d'identificació.
Tots els productes y components de les senyals verticals fixes de circulació estaran marcats al se revers de forma clara i duradora amb la següent informació:
- Símbol del marcatge CE
- Número de identificació del organisme de certificació
- Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits del any en que es va fixar el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix
- Referència a la norma europea: EN 12899-1:2007
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a les taules ZA.1 a ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicades segons l'apartat ZA.3 de la mateixa norma.
-
El fabricant o subministrador ha de facilitar la informació següent:
- Instruccions de muntatge i instal·lació de la senyal
- Dades sobre qualsevol limitació de la ubicació de la senyal
- Instruccions d'us i manteniment i neteja de la senyal, incloses les instruccions per al canvi de làmpades si fos el cas
El fabricant facilitarà a la DO, amb cada subministrament, un albarà amb documentació annexa que contingui, entre altres, les següents dades:
- Nom i adreça de la empresa subministradora
- Data de subministrament
- Identificació de la fàbrica que ha produït el material
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial
OPERACIONS DE CONTROL:
La DO podrà comprovar sobre una mostra representativa dels materials subministrats, que la marca, referència i característiques dels mateixos es corresponent amb la declarada a la documentació que els acompanya, en especial les dimensions de les senyals i cartells verticals, així como la retrorreflexió del material.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de l'Orden FOM/2523/2014.
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 mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.
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

BBM9- SENYAL INFORMATIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM9-0S0L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o vianants.
S'han considerat els elements següents: - Senyals de contingut fix, aquelles que tenen un contingut preestablert pel "Catálogo de señales verticales de circulación" publicat per la Dirección General de Carreteras; únicament varien la mida i els números que inclouen en alguns casos. - Panells complementaris, aquells que acompanyen a les senyals verticals de contingut fix i acoten la seva prescripció.
S'han considerat els materials següents: - Alumini anoditzat. - Acer galvanitzat
S'han considerat els acabats següents: - Amb pintura no reflectora - Amb làmina retrorreflectant.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retrorreflectant.
La utilització de materials d'una altra naturalesa 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.
El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.
No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1): - P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distancia no inferior a cent cinquanta mil·límetres (150 mm)). - E1 per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana). - SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).
Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4ª, del "Reglamento General de Circulación", així com la vigent Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucción de Carreteras.
Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.
Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.
Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.
No s'admetrà la utilització de les classes següents: - Pressió de vent: Classe WL2 - Pressió deguda a la neu: Classe DSL0 - Carregues puntuals: Classe PL0 - Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4 - Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0
Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circul·lació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.
ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:
Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordenades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.
Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.
ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:
Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.
La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial
Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331
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.
Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10
Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
* UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.
* UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de facilitar la informació del producte. Quan la mateixa no es pugui marcar sobre el producte, ha d'estar a la documentació que l'acompanyi. En aquest cas el producte ha de tenir un codi d'identificació.
Tots els productes y components de les senyals verticals fixes de circulació estaran marcats al se revers de forma clara i duradora amb la següent informació:
- Símbol del marcatge CE
- Número de identificació del organisme de certificació
- Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits del any en que es va fixar el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix
- Referència a la norma europea: EN 12899-1:2007
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a les taules ZA.1 a ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicades segons l'apartat ZA.3 de la mateixa norma.
-
El fabricant o subministrador ha de facilitar la informació següent:
- Instruccions de muntatge i instal·lació de la senyal
- Dades sobre qualsevol limitació de la ubicació de la senyal
- Instruccions d'us i manteniment i neteja de la senyal, incloses les instruccions per al canvi de làmpades si fos el cas
El fabricant facilitarà a la DO, amb cada subministrament, un albarà amb documentació annexa que contingui, entre altres, les següents dades:
- Nom i adreça de la empresa subministradora
- Data de subministrament
- Identificació de la fàbrica que ha produït el material
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial
OPERACIONS DE CONTROL:
La DO podrà comprovar sobre una mostra representativa dels materials subministrats, que la marca, referència i característiques dels mateixos es corresponent amb la declarada a la documentació que els acompanya, en especial les dimensions de les senyals i cartells verticals, així como la retrorreflexió del material.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de l'Orden FOM/2523/2014.
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 mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.
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

BBMB- SENYAL OCTOGONAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBMB-0RZ8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o vianants.
S'han considerat els elements següents: - Senyals de contingut fix, aquelles que tenen un contingut preestablert pel "Catálogo de señales verticales de circulación" publicat per la Dirección General de Carreteras; únicament varien la mida i els números que inclouen en alguns casos.
S'han considerat els materials següents: - Alumini anoditzat. - Acer galvanitzat
S'han considerat els acabats següents: - Amb pintura no reflectora - Amb làmina retrorreflectant.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retrorreflectant.
La utilització de materials d'una altra naturalesa 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.
El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.
No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1): - P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distancia no inferior a cent cinquanta mil·límetres (150 mm)). - E1 per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana). - SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).
Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4ª, del "Reglamento General de Circulación", així com la vigent Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucción de Carreteras.
Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.
Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.
Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.
No s'admetrà la utilització de les classes següents: - Pressió de vent: Classe WL2 - Pressió deguda a la neu: Classe DSL0 - Carregues puntuals: Classe PL0 - Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4 - Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0
Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circul·lació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.
ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:
Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordenades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.
Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.
ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:
Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.
La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial
Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331
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.
Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10
Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el 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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
* UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.
* UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de facilitar la informació del producte. Quan la mateixa no es pugui marcar sobre el producte, ha d'estar a la documentació que l'acompanyi. En aquest cas el producte ha de tenir un codi d'identificació.
Tots els productes y components de les senyals verticals fixes de circulació estaran marcats al se revers de forma clara i duradora amb la següent informació:
- Símbol del marcatge CE
- Número de identificació del organisme de certificació
- Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits del any en que es va fixar el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix
- Referència a la norma europea: EN 12899-1:2007
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a les taules ZA.1 a ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicades segons l'apartat ZA.3 de la mateixa norma.
-
El fabricant o subministrador ha de facilitar la informació següent:
- Instruccions de muntatge i instal·lació de la senyal
- Dades sobre qualsevol limitació de la ubicació de la senyal
- Instruccions d'us i manteniment i neteja de la senyal, incloses les instruccions per al canvi de làmpades si fos el cas
El fabricant facilitarà a la DO, amb cada subministrament, un albarà amb documentació annexa que contingui, entre altres, les següents dades:
- Nom i adreça de la empresa subministradora
- Data de subministrament
- Identificació de la fàbrica que ha produït el material
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial
OPERACIONS DE CONTROL:
La DO podrà comprovar sobre una mostra representativa dels materials subministrats, que la marca, referència i característiques dels mateixos es corresponent amb la declarada a la documentació que els acompanya, en especial les dimensions de les senyals i cartells verticals, així como la retrorreflexió del material.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de l'Orden FOM/2523/2014.
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 mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.
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

BBME- SENYAL TRIANGULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBME-0RVT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o vianants.
S'han considerat els elements següents: - Senyals de contingut fix, aquelles que tenen un contingut preestablert pel "Catálogo de señales verticales de circulación" publicat per la Dirección General de Carreteras; únicament varien la mida i els números que inclouen en alguns casos.
S'han considerat els materials següents: - Alumini anoditzat. - Acer galvanitzat
S'han considerat els acabats següents: - Amb pintura no reflectora - Amb làmina retrorreflectant.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retrorreflectant.
La utilització de materials d'una altra naturalesa 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.
El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.
No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1): - P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distancia no inferior a cent cinquanta mil·límetres (150 mm)). - E1 per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana). - SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).
Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4ª, del "Reglamento General de Circulación", així com la vigent Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucción de Carreteras.
Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.
Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.
Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.
No s'admetrà la utilització de les classes següents: - Pressió de vent: Classe WL2 - Pressió deguda a la neu: Classe DSL0 - Carregues puntuals: Classe PL0 - Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4 - Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0
Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circul·lació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.
ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:
Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordenades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.
Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.
ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:
Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.
La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial
Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la

norma UNE 135331
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.
Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10
Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el 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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
* UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.
* UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de facilitar la informació del producte. Quan la mateixa no es pugui marcar sobre el producte, ha d'estar a la documentació que l'acompanyi. En aquest cas el producte ha de tenir un codi d'identificació.
Tots els productes y components de les senyals verticals fixes de circulació estaran marcats al se revers de forma clara i duradora amb la següent informació:
- Símbol del marcatge CE
- Número de identificació del organisme de certificació
- Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits del any en que es va fixar el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix
- Referència a la norma europea: EN 12899-1:2007
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a les taules ZA.1 a ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicades segons l'apartat ZA.3 de la mateixa norma.
-
El fabricant o subministrador ha de facilitar la informació següent:
- Instruccions de muntatge i instal·lació de la senyal
- Dades sobre qualsevol limitació de la ubicació de la senyal
- Instruccions d'us i manteniment i neteja de la senyal, incloses les instruccions per al canvi de làmpades si fos el cas
El fabricant facilitarà a la DO, amb cada subministrament, un albarà amb documentació annexa que contingui, entre altres, les següents dades:
- Nom i adreça de la empresa subministradora
- Data de subministrament
- Identificació de la fàbrica que ha produït el material
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial
OPERACIONS DE CONTROL:
La DO podrà comprovar sobre una mostra representativa dels materials subministrats, que la marca, referència i característiques dels mateixos es corresponent amb la declarada a la documentació que els acompanya, en especial les dimensions de les senyals i cartells verticals, així como la retrorreflexió del material.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de l'Orden FOM/2523/2014.
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 mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.
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

BBMF- SUPORT PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBMF-H5AN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
S'han considerat els elements següents:
- Suport de tub d'acer laminat i galvanitzat per a suport de senyalització
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 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.
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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
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.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BANDEROLA, PÒRTIC, SUPORT I ACCESSORIS PER A BARRERA FLEXIBLE:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
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·lícula 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

BD4 MATERIALS PER A CANALS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD4L2000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements prefabricats de formigó per a la formació de canals.
S'han considerat els elements següents:
- Canal prefabricat
- Capcer prefabricat en forma de T
- Manta de formigó cel·lular
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades a la Instrucció EHE-08
En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de la EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
La naturalesa dels granulats i la seva preparació han de permetre garantir l'adequada resistència i durabilitat del formigó.
Les armadures passives han de complir les exigències de la EHE-08, art.33.
El formigó ha de ser de ciment pòrtland o putzolànic. No s'han d'admetre barreges de ciments de diferents tipus o procedències.
Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
No ha de tenir esquerdes, deformacions, balcaments ni escrostonaments a les arestes.
Les peces han de tenir una secció constant i un gruix uniforme.
CANAL O CAPCER:
Peça prefabricada de formigó armat obtinguda per un procés d'emmotllament i compactació.
Els extrems de les peces han d'acabar amb un tall recte perpendicular a l'eix, sense rebaves.
La superfície interior ha de ser regular i llisa. S'admeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat de la peça, ni la capacitat de desguàs.
Rugositat interior, coeficient de fricció de Manning: <= 0,012
Absorció d'aigua, en pes: <= 2%
Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel): Ha de complir
Toleràncies:
- Gruix: ± 3 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
MANTA:
Blocs de formigó cel·lular prefabricats, comprimits a màquina, entrellaçats i units longitudinalment per cables galvanitzats o de polièster.
Les cares vistes han de ser planes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i 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

CANAL O CAPCER:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
MANTA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

BD51- BASTIMENT I REIXA DE FOSA GRIS PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD51-0M3Z.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i reixa practicable o fixa per a embornals
- Bastiment de perfil d'acer, amb o sense traves
- Reixa practicable o fixa
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
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.
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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
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

BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

BD5O- TUB DE PVC PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5O-0LK0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada 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 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

BD7 TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD7E- TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 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
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 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
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.
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
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

BDD4- GRAÓ PER A POU DE REGISTRE (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD4-H4XN,BDD4-VLCL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Complements per a pou de registre: - Graó d'acer galvanitzat - Graó de fosa - Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre
ELEMENTS DE FOSA:
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.
El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.
Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.
La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.
El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.
Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm2
Límit elàstic (UNE 7-474): >= 220 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 23%
Característiques del galvanitzat:
- Densitat del metall dipositat: = 6,4 kg/dm3
- Massa del recobriment (UNE 37-501): = 610 g/m2
- Gruix (UNE 37-501): 85 micres
- Puresa del zenc (UNE 37.302): = 98,5%
- Adherència (UNE 37-501): sense exfoliacions ni despreniments
- Continuïtat del revestiment (UNE 37-501) : sense despreniments

Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm
- Diàmetre del rodó: - 5%
GRAÓ DE FOSA:
Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.
El grafit ha d'aparèixer en forma 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
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
GRAÓ:
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
GRAÓ DE FOSA:
* UNE 36118:1973 Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació del marcatge CE en cada entrega.
- Al cas de graons d'acer galvanitzat, una vegada per cada 10 unitats: - Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461) - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de 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:

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD5- PEÇA PER A POU DE REGISTRE CIRCULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD5-VEPU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces prefabricades de formigó amb els extrems acabats amb encaix, obtingudes per un procés d'emmotllament i compactació per vibrocompressió d'un formigó amb o sense armadura, per a la formació de pou de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Peça per a les parets del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça reductora (con asimètric) per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça per a la base del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Llosa reductora o per a l'adaptació del bastiment
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments, els àrids, l'aigua de pastat i els possibles additius han de complir la legislació vigent. L'ús de fibres està autoritzat en la mesura en que siguin compatibles amb els altres constituents del formigó i no perjudiquin les seves propietats. No s'han d'admetre barrejes de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte. La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat intrínseca ni el funcionament del pou. No s'han d'admetre on puguin afectar l'estanquitat.
Ha de tenir un color uniforme.
La peça, dessecada a l'aire en posició vertical, ha d'emetre un so clar en colpejar-la amb un martell.
Les peces de DN >= 1000 mm han de ser de formigó armat.
Les peces amb escala d'acer galvanitzat han de portar incorporats i fixats sòlidament, graons d'acer galvanitzat separats aproximadament 30 cm entre ells, 50 cm de la solera i 25 cm de la superfície.
Càrrega de trencament: Ha de complir les especificacions de la norma UNE 127917.
Quantia mínima d'armadures (peces armades):
- Alçats i cons: 2,0 cm2/m secció vertical, 0,15 cm2 en qualsevol tipus d'alçat
- Solera de les peces de base: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals
- Lloses: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals, amb reforç al voltant de l'orifici d'obertura
El recobriment mínim de les armadures ha de ser el de la grandària màxima de l'àrid, amb un mínim de 20 mm per a lloses i de 15 mm per a la resta de mòduls.
Gruix mínim de paret de les peces de base, de recrescut i còniques:
- Per a DN <= 1000 mm: >= 120 mm
- Per a 1000 mm < DN <= 1500 mm: >= 160 mm (per a la solera de D=1500 mm, un gruix de 200 mm)
- Per a DN > 1500 mm: >= 200 mm
Gruix mínim de paret de les lloses:
- Per a DN <= 1200 mm: >= 150 mm
- Per a 1200 mm < DN <= 1800 mm: >= 200 mm
Llargària de l'encaix: >= 2,5 cm
Irregularitats de la superfície del formigó:
- Diàmetre dels buits: <= 15 mm
- Profunditat dels buits: <= 6 mm
- Amplària de fissures: <= 0,15 mm
Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel): Ha de complir
Estanquitat a 1 bar de pressió interior (THM): No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min
Pressió interior de ruptura (THM): >= 2 bar
Toleràncies:
- Diàmetre interior: ± (2 + 0,01 DN) mm, (Màxim de ± 15 mm)
- Dimensions interiors en peces quadrades o rectangulars: ± 5 mm
- Gruix de paret: ± 5%
- Alçària (el valor més gran de): ± 1,5%, ± 10 mm
- Rectitut generatrius interiors (el més gran de): ± 1,0% alçària útil, ± 10 mm
- Desviació de les cares respecte a una recta en peces quadrades o rectangulars: ± 0,5%
- Ortogonalitat d'extrems (UNE 127917): - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Planor dels extrems: - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Ovalació de les peces circulars no reductores (diferència de diàmetre interior màxim i mínim als extrems): ± 0,5% diàmetre nominal
- Ondulacions o desigualtats: <= 5 mm
- Rugositats: <= 1 mm
PEÇA REDUCTORA (CON ASIMÈTRIC):
L'extrem inferior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem superior ha d'acabar amb un tall recte, pla i perpendicular a l'eix del pou.
La conicitat del mòdul ha de ser excèntrica de manera que tingui una generatriu vertical.
PEÇA DE BASE:
L'extrem superior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem inferior ha de quedar tancat i ha de ser pla i perpendicular a l'eix del pou.
Ha de tenir preparats els forats per als tubs d'entrada i de sortida d'aigües, o bé ha de portar incorporats sòlidament encastats a la paret dels mòduls uns tubs de llargària <= 50 cm.
Pendent superior dels llits hidràulics: >= 5%
Alçària dels llits hidràulics:
- Tipus A: El valor del diàmetre nominal del tub de sortida, i no més gran de 400 mm
- Tipus B: La meitat del diàmetre nominal del tub de diàmetre nominal que incideixi en el pou
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la

documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a permetre l'accés a la xarxa de sanejament o evacuació d'aigües negres, així com aireació i ventilació, per exemple, dins de les instal·lacions sota la calçada, àrees d'aparcament, vorals estabilitzats i a l'exterior d'edificis: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
Tots els mòduls, del tipus que sigui, han d'anar marcats amb la següent informació com a mínim:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Número de la norma UNE-EN 1917
- Data de fabricació (any, mes, dia)
- Identificació del material constituent de l'element - HM per a tubs de formigó en massa
- HA per a tubs de formigó armat - HF per a tubs de formigó amb fibres d'acer
- Identificació d'una tercera entitat certificadora
- Diàmetre nominal en mm
- Alçària útil
- Sèrie resistent (N-normal, R-reforçada)
- Tipus de ciment si aquest tingues alguna característica especial
- En els mòduls de base: els diàmetres de les incorporacions d'entrada i sortida
- Identificació de les condicions d'ús diferents de les condicions normals
- Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1917:2003 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.
UNE 127917:2005 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, de hormigón con fibra de acero y de hormigón armado.Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1917.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDG MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDG0- BANDA CONTINUA DE SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG0-1C2A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protección.
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
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDG MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDG2- FIL GUIA PER A CONDUCTES DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG2-34UA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protección.
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
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDG MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDG3- PART PROPORCIONAL DE SEPARADORS, CONECTORS I OBTURADORS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG3-34IJ,BDG3-34II.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protección.
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
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDK1- BASTIMENT I TAPA DE FOSA GRIS PER A PERICÓ DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK1-0M3O,BDK1-0M3N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
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 DE FOSA:
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

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

BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDK2- PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK2-1KNA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Pericons prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per al registre de canalitzacions de servei.
CONDICIONS GENERALS:
La forma i dimensions dels pericons han de ser els indicats a la seva descripció, o els definits per a cada tipus homologat per la companyia de telecomunicacions.
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.
Quan a la seva descripció s'indiqui, han d'incorporar la tapa i el bastiment. En aquest cas el pericó ha de portar el bastiment metàl·lic incorporat 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 obertura.
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
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, en posició plana sobre superfícies planes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 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

BDK5- BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK5-1KI3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de

vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements: - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements: - Franquícia del conjunt: <= 15 mm - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures: - Llargària: <= 170 mm - Amplària: - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats: - Diàmetre: - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Gruix mínim de fosa o d'acer:
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF3 TUBS I ACCESSORIS DE FOSA

BF30- BRIDA CEGA DE FOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF30-04WH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub cilíndric i els accessoris, d'acer de fosa dúctil.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris d'unió per a canalitzacions amb la superfície exterior recoberta amb vernís. - Brida cega
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
A l'extrem de campana hi ha d'haver:
- Un allotjament per a l'anella elastomèrica
- Quan el sistema d'unió sigui amb contrabrida, una contrabrida d'acer de fosa dúctil
- Suport cilíndric per al centrat de l'extrem llis
- Un eixamplament per a permetre els desplaçaments angulars i longitudinals dels tubs o peces contigües
- L'exterior de la campana ha d'acabar en un ressalt al voltant de la seva boca per a què s'hi agafin els cargols de cabota, que pressionen la contrabrida contra l'anella elastomèrica
En les unions embridades cada brida ha d'incorporar els junts d'estanquitat i el 50% dels cargols i femelles amb les seves volanderes.
En les unions per testa queden incloses les dues brides, l'anella elastomèrica, el maniguet de reacció, els rodons roscats i les femelles.
L'anella elastomèrica ha de portar les dades següents:
- Les sigles del fabricant
- El diàmetre nominal
- Indicació de la setmana de fabricació
- Indicació de l'any de fabricació
No ha de tenir defectes o irregularitats que perjudiquin el seu funcionament.
La reparació d'imperfeccions que no afectin tot el gruix de la paret, pot fer-se mitjançant soldadura o d'altres procediments, sempre que estiguin garantitzats pel fabricant.
L'anella elastomèrica ha de proporcionar estanquitat al junt.
En canalitzacions d'aigua potable, el revestiment interior no ha de contenir cap element soluble ni cap producte que pugui donar qualsevol sabor o olor a l'aigua.
En una secció de ruptura, el gra ha de ser fi, regular i compacte.
El recobriment ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.
El recobriment ha de quedar ben adherit.
Temperatura màxima d'utilització contínua de l'anella elastomèrica:
- Per a aigua: 70°C
- Per a hidrocarburs: 60°C
Resistència a la tracció: >= 420 MPa
Els tubs han de ser fabricats per centrifugació en motlle metàl·lic i estaran dotats d'una campana que en el seu interior ha d'allotjar un anell de cautxú per assegurar l'estanquitat perfecte a la unió entre tubs consecutius. Aquesta unió ha de ser d'un disseny tal que permeti desviacions angulars i aïllament elèctric entre tubs, així com un bon comportament envers la inestabilitat del terreny, i ha de ser del tipus automàtic flexible.
ACCESSORIS:
En les seccions circulars de les peces, l'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
En els manigueta amb un extrem llis, aquest ha d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
La superfície interior dels maniguets de connexió ha d'estar recoberta amb una capa de 0,35 micres de gruix de resines epoxi aplicades per electroforesi.
Les característiques dimensionals han de complir les especificacions de l'UNE-EN 545.
Gruix paret i pressió de prova hidràulica:

Diàmetre Nominal (mm)	Gruix paret (mm)	Pressió prova hidràulica (bar)
>= 80	7,0	25
100	7,2	25
125	7,5	25
150	7,8	25
200	8,4	25
250	9,0	25
300	9,6	25
350	10,2	16
400	10,8	16
500	12,0	16
600	13,2	16
700	14,4	10
800	15,6	10
900	16,8	10
1000	18,0	10
1200	20,4	10
1400	22,8	10
1500	24,0	10
1600	25,2	10
1800	27,6	10

Gruix paret = K(0,5 + 0,001 Diàmetre nominal). K = 12
Facilitat de mecanització (duresa superficial): <= 250 Brinell
Gruix de la capa de recobriment: >= 70 micres
Toleràncies:
- Gruix paret: + sense límit - Gruix paret 7 mm: - 2,3 mm - Gruix paret > 7 mm: - (2,3 + 0,001 Diàmetre nominal) mm
- Llargària: - Unions de campana: ± 20 mm - Unions embridades: ± 10 mm
Les característiques anteriors s'han de determinar segons l'UNE-EN 545.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 545:1995 Tubos accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para las canalizaciones de agua. Prescripciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de subministrar la documentació on han de constar les dades següents, indicant el número de tub assajat:
- Resultats dels assaigs mecànics (1 tub cada 50): - Resultats d'assaigs de tracció (límit elàstic a 0,2 %, resistència de trencament i allargament) - Duresa Brinnell
- Resultats de mesures geomètriques: - Longitud - Diàmetre exterior - Diàmetre interior de la campana - Ovalització
- Resultats dels controls sobre el revestiment (1 tub per torn de fabricació): - Gruix de fosa - Quantitat de zinc (densitat superficial) - Gruix de ciment - Gruix del vernís bituminós
Cada tub ha de portar indicat de forma indeleble en un lloc visible les següents dades, com a mínim:
- Diàmetre nominal
- Classe d'espessor de la canonada
- Tipus d'endoll
- Identificació de fosa dúctil
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
OPERACIONS DE CONTROL:
Controls de fabricació:
- L'empresa subministradora dels tubs ha d'avisar a la DF, al menys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica. L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures de paràmetres dimensionals o mecànics considerats per la norma UNE-EN 545 i ISO 4179 (per al revestiment de ciment). En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció dels tubs per a l'obra concreta, s'han de realitzar els controls següents: - Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència. - Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els tubs acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats. - Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més. - Comprovació del marcatge identificador dels tubs a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i els tubs del lot. - Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls. - Examen de la zona d'emmagatzematge i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega dels tubs.
- S'ha de poder realitzar més visites a fàbrica, si s'escau, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.

Controls de recepció a obra. Per a cada lot de subministrament de tubs, s'han de realitzar les comprovacions següents:
- Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot.
- Inspecció visual, (aspecte, proteccions i danys durant el transport, possibilitat de reparacions, etc)
- Control dimensional, amb especial vigilància de les possibles ovalitzacions.
- Estat del revestiment de ciment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que indiqui la DF i els corresponents a les normatives d'aplicació en cada cas. En cas de realitzar assaigs de contrast a la recepció, les provetes s'han d'extreure de l'extrem mascle dels tubs.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'acceptar els elements que incompleixin alguna de les condicions indicades en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.
Els criteris d'acceptació després de reparació, i de rebuig han d'estar conformes amb les Normes vigents segons el Plec de condicions del Projecte i el Contracte que regula l'execució de les obres.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF3 TUBS I ACCESSORIS DE FOSA

BF31- COLZE DE FOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF31-053D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub cilíndric i els accessoris, d'acer de fosa dúctil.
S'han considerat els elements següents:
- Colze cilíndric per a derivacions de 90°, 45°, 22°30' o 11°15', amb la superfície interior recoberta per una capa de 0,35 micres de gruix de resines epoxi aplicades per electroforesi i amb la superfície exterior recoberta amb vernís.
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Colze: - Unió de campana amb anella elastomèrica - Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat - Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció - Unió per testa amb brides exemptes, anelles i maniguets de reacció
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
A l'extrem de campana hi ha d'haver:
- Un allotjament per a l'anella elastomèrica
- Quan el sistema d'unió sigui amb contrabrida, una contrabrida d'acer de fosa dúctil
- Suport cilíndric per al centrat de l'extrem llis
- Un eixamplament per a permetre els desplaçaments angulars i longitudinals dels tubs o peces contigües
- L'exterior de la campana ha d'acabar en un ressalt al voltant de la seva boca per a què s'hi agafin els cargols de cabota, que pressionen la contrabrida contra l'anella elastomèrica
Les unions amb contrabrida de tracció estaràn formades per:
- Un cordó de soldadura situat a l'extrem llis del tub
- Una anella d'acer de fosa dúctil de tracció circular oberta amb forma exterior esfèrica convexa i una secció trapezoidal
- Una contrabrida que provoca el tancament de l'anella, provista de bulons que es fixen al collarí de la campana i bloqueja el tancament
En la unió per testa amb brides exemptes, anelles i maniguets de reacció, queden incloses les dues brides, l'anella elastomèrica, el maniguet de reacció, els rodons roscats i les femelles.
L'anella elastomèrica ha de portar les dades següents:
- Les sigles del fabricant
- El diàmetre nominal
- Indicació de la setmana de fabricació
- Indicació de l'any de fabricació
No ha de tenir defectes o irregularitats que perjudiquin el seu funcionament.
La reparació d'imperfeccions que no afectin tot el gruix de la paret, pot fer-se mitjançant soldadura o d'altres procediments, sempre que estiguin garantitzats pel fabricant.
L'anella elastomèrica ha de proporcionar estanquitat al junt.
En canalitzacions d'aigua potable, el revestiment interior no ha de contenir cap element soluble ni cap producte que pugui donar qualsevol sabor o olor a l'aigua.
En una secció de ruptura, el gra ha de ser fi, regular i compacte.
El recobriment ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.
El recobriment ha de quedar ben adherit.
Temperatura màxima d'utilització contínua de l'anella elastomèrica:
- Per a aigua: 70°C
- Per a hidrocarburs: 60°C
Resistència a la tracció: >= 420 MPa
Els tubs han de ser fabricats per centrifugació en motlle metàl·lic i estaran dotats d'una campana que en el seu interior ha d'allotjar un anell de cautxú per assegurar l'estanquitat perfecte a la unió entre tubs consecutius. Aquesta unió ha de ser d'un disseny tal que permeti desviacions angulars i aïllament elèctric entre tubs, així com un bon comportament envers la inestabilitat del terreny, i ha de ser del tipus automàtic flexible.
ACCESSORIS:
En les seccions circulars de les peces, l'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
En la unió per testa, els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Les característiques dimensionals han de complir les especificacions de l'UNE-EN 545.
Gruix paret i pressió de prova hidràulica:

Diàmetre Nominal (mm)	Gruix paret (mm)	Pressió prova hidràulica (bar)
>= 80	7,0	25
100	7,2	25
125	7,5	25
150	7,8	25
200	8,4	25
250	9,0	25
300	9,6	25
350	10,2	16
400	10,8	16
500	12,0	16
600	13,2	16
700	14,4	10
800	15,6	10
900	16,8	10
1000	18,0	10
1200	20,4	10
1400	22,8	10
1500	24,0	10
1600	25,2	10
1800	27,6	10

Gruix paret = K(0,5 + 0,001 Diàmetre nominal). K = 12
Facilitat de mecanització (duresa superficial): <= 250 Brinell
Allargament fins al trencament: >= 5%
Gruix de la capa de recobriment: >= 70 micres
Toleràncies:
- Gruix paret: + sense límit - Gruix paret 7 mm: - 2,3 mm - Gruix paret > 7 mm: - (2,3 + 0,001 Diàmetre nominal) mm
- Llargària: - Unions de campana: ± 20 mm - Unions embridades: ± 10 mm
Les característiques anteriors s'han de determinar segons l'UNE-EN 545.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 545:1995 Tubos accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para las canalizaciones de agua. Prescripciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de subministrar la documentació on han de constar les dades següents, indicant el número de tub assajat:
- Resultats dels assaigs mecànics (1 tub cada 50): - Resultats d'assaigs de tracció (límit elàstic a 0,2 %, resistència de trencament i allargament) - Duresa Brinnell
- Resultats de mesures geomètriques: - Longitud - Diàmetre exterior - Diàmetre interior de la campana - Ovalització
- Resultats dels controls sobre el revestiment (1 tub per torn de fabricació): - Gruix de fosa - Quantitat de zinc (densitat superficial) - Gruix de ciment - Gruix del vernís bituminós
Cada tub ha de portar indicat de forma indeleble en un lloc visible les següents dades, com a mínim:
- Diàmetre nominal
- Classe d'espessor de la canonada
- Tipus d'endoll
- Identificació de fosa dúctil
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
OPERACIONS DE CONTROL:
Controls de fabricació:
- L'empresa subministradora dels tubs ha d'avisar a la DF, al menys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica. L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures de paràmetres dimensionals o mecànics considerats per la norma UNE-EN 545 i ISO 4179 (per al revestiment de ciment). En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció dels tubs per a l'obra concreta, s'han de realitzar els controls següents: - Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència. - Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els tubs acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats. - Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més. - Comprovació del marcatge identificador dels tubs a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i els tubs del lot. - Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls. - Examen de la zona d'emmagatzematge i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega dels tubs.
- S'ha de poder realitzar més visites a fàbrica, si s'escau, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.
Controls de recepció a obra. Per a cada lot de subministrament de tubs, s'han de realitzar les comprovacions següents:
- Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot.
- Inspecció visual, (aspecte, proteccions i danys durant el transport, possibilitat de reparacions, etc)
- Control dimensional, amb especial vigilància de les possibles ovalitzacions.
- Estat del revestiment de ciment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que indiqui la DF i els corresponents a les normatives d'aplicació en cada cas. En cas de realitzar assaigs de contrast a la recepció, les provetes s'han d'extreure de l'extrem mascle dels tubs.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'acceptar els elements que incompleixin alguna de les condicions indicades en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.
Els criteris d'acceptació després de reparació, i de rebuig han d'estar conformes amb les Normes vigents segons el Plec de condicions del Projecte i el Contracte que regula l'execució de les obres.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF3 TUBS I ACCESSORIS DE FOSA

BF33- DERIVACIÓ DE FOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF33-057V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub cilíndric i els accessoris, d'acer de fosa dúctil.
S'han considerat els elements següents:
- Accessori per a derivacions en canalitzacions amb ramals de sortida de la conducció principal, amb el mateix diàmetre del cos principal o bé amb un diàmetre inferior (derivacions reduïdes), amb la superfície interior recoberta per una capa de 0,35 micres de gruix de resines epoxi aplicades per electroforesi i amb la superfície exterior recoberta amb vernís. - Accessori amb ramal de 90°: peça cilíndrica en forma de T amb una derivació a 90° - Accessori amb ramal a 45°: peça en forma d'Y amb una derivació a 45°
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Derivació: - Peça amb els tres extrems en forma de campana - Peça amb dos extrems en forma de campana i ramal embridat segons el tipus d'unió requerida en el següent element del ramal que se'n derivi
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
A l'extrem de campana hi ha d'haver:
- Un allotjament per a l'anella elastomèrica
- Quan el sistema d'unió sigui amb contrabrida, una contrabrida d'acer de fosa dúctil
- Suport cilíndric per al centrat de l'extrem llis
- Un eixamplament per a permetre els desplaçaments angulars i longitudinals dels tubs o peces contigües
- L'exterior de la campana ha d'acabar en un ressalt al voltant de la seva boca per a què s'hi agafin els cargols de cabota, que pressionen la contrabrida contra l'anella elastomèrica
L'anella elastomèrica ha de portar les dades següents:
- Les sigles del fabricant
- El diàmetre nominal
- Indicació de la setmana de fabricació
- Indicació de l'any de fabricació
No ha de tenir defectes o irregularitats que perjudiquin el seu funcionament.
La reparació d'imperfeccions que no afectin tot el gruix de la paret, pot fer-se mitjançant soldadura o d'altres procediments, sempre que estiguin garantitzats pel fabricant.
L'anella elastomèrica ha de proporcionar estanquitat al junt.
En canalitzacions d'aigua potable, el revestiment interior no ha de contenir cap element soluble ni cap producte que pugui donar qualsevol sabor o olor a l'aigua.
En una secció de ruptura, el gra ha de ser fi, regular i compacte.
El recobriment ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.
El recobriment ha de quedar ben adherit.
Temperatura màxima d'utilització contínua de l'anella elastomèrica:
- Per a aigua: 70°C
- Per a hidrocarburs: 60°C
Resistència a la tracció: >= 420 MPa
Els tubs han de ser fabricats per centrifugació en motlle metàl·lic i estaran dotats d'una campana que en el seu interior ha d'allotjar un anell de cautxú per assegurar l'estanquitat perfecte a la unió entre tubs consecutius. Aquesta unió ha de ser d'un disseny tal que permeti desviacions angulars i aïllament elèctric entre tubs, així com un bon comportament envers la inestabilitat del terreny, i ha de ser del tipus automàtic flexible.
ACCESSORIS:
En les seccions circulars de les peces, l'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
Les característiques dimensionals han de complir les especificacions de l'UNE-EN 545.
Gruix paret i pressió de prova hidràulica:

Diàmetre Nominal (mm)	Gruix paret (mm)	Pressió prova hidràulica (bar)
>= 80	7,0	25
100	7,2	25
125	7,5	25
150	7,8	25
200	8,4	25
250	9,0	25

300	9,6	25
350	10,2	16
400	10,8	16
500	12,0	16
600	13,2	16
700	14,4	10
800	15,6	10
900	16,8	10
1000	18,0	10
1200	20,4	10
1400	22,8	10
1500	24,0	10
1600	25,2	10
1800	27,6	10

Gruix paret = K(0,5 + 0,001 Diàmetre nominal). K = 12
Facilitat de mecanització (duresa superficial): <= 250 Brinell
Allargament fins al trencament: >= 5%
Gruix de la capa de recobriment: >= 70 micres
Toleràncies:
- Gruix paret: + sense límit - Gruix paret 7 mm: - 2,3 mm - Gruix paret > 7 mm: - (2,3 + 0,001 Diàmetre nominal) mm
- Llargària: - Unions de campana: ± 20 mm - Unions embridades: ± 10 mm
Les característiques anteriors s'han de determinar segons l'UNE-EN 545.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 545:1995 Tubos accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para las canalizaciones de agua. Prescripciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de subministrar la documentació on han de constar les dades següents, indicant el número de tub assajat:
- Resultats dels assaigs mecànics (1 tub cada 50): - Resultats d'assaigs de tracció (límit elàstic a 0,2 %, resistència de trencament i allargament) - Duresa Brinnell
- Resultats de mesures geomètriques: - Longitud - Diàmetre exterior - Diàmetre interior de la campana - Ovalització
- Resultats dels controls sobre el revestiment (1 tub per torn de fabricació): - Gruix de fosa - Quantitat de zinc (densitat superficial) - Gruix de ciment - Gruix del vernís bituminós
Cada tub ha de portar indicat de forma indeleble en un lloc visible les següents dades, com a mínim:
- Diàmetre nominal
- Classe d'espessor de la canonada
- Tipus d'endoll
- Identificació de fosa dúctil
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
OPERACIONS DE CONTROL:
Controls de fabricació:
- L'empresa subministradora dels tubs ha d'avisar a la DF, al menys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica. L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures de paràmetres dimensionals o mecànics considerats per la norma UNE-EN 545 i ISO 4179 (per al revestiment de ciment). En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció dels tubs per a l'obra concreta, s'han de realitzar els controls següents: - Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència. - Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els tubs acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats. - Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més. - Comprovació del marcatge identificador dels tubs a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i els tubs del lot. - Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls. - Examen de la zona d'emmagatzematge i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega dels tubs.
- S'ha de poder realitzar més visites a fàbrica, si s'escau, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.
Controls de recepció a obra. Per a cada lot de subministrament de tubs, s'han de realitzar les comprovacions següents:
- Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot.
- Inspecció visual, (aspecte, proteccions i danys durant el transport, possibilitat de reparacions, etc)
- Control dimensional, amb especial vigilància de les possibles ovalitzacions.
- Estat del revestiment de ciment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que indiqui la DF i els corresponents a les normatives d'aplicació en cada cas. En cas de realitzar assaigs de contrast a la recepció, les provetes s'han d'extreure de l'extrem mascle dels tubs.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'acceptar els elements que incompleixin alguna de les condicions indicades en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.
Els criteris d'acceptació després de reparació, i de rebuig han d'estar conformes amb les Normes vigents segons el Plec de condicions del Projecte i el Contracte que regula l'execució de les obres.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF3 TUBS I ACCESSORIS DE FOSA

BF36- TUB DE FOSA DÚCTIL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF36-04J0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub cilíndric i els accessoris, d'acer de fosa dúctil.
S'han considerat els elements següents:
- Tub amb un extrem llis i l'altre en forma de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat, amb recobriment exterior de zinc i capa d'acabat de vernis i recobriment interior de morter de ciment centrifugat.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
A l'extrem de campana hi ha d'haver:
- Un allotjament per a l'anella elastomèrica
- Quan el sistema d'unió sigui amb contrabrida, una contrabrida d'acer de fosa dúctil
- Suport cilíndric per al centrat de l'extrem llis
- Un eixamplament per a permetre els desplaçaments angulars i longitudinals dels tubs o peces contigües
- L'exterior de la campana ha d'acabar en un ressalt al voltant de la seva boca per a què s'hi agafin els cargols de cabota, que pressionen la contrabrida contra l'anella elastomèrica
Les unions amb contrabrida de tracció estaràn formades per:
- Un cordó de soldadura situat a l'extrem llis del tub
- Una anella d'acer de fosa dúctil de tracció circular oberta amb forma exterior esfèrica convexa i una secció trapezoidal
- Una contrabrida que provoca el tancament de l'anella, provista de bulons que es fixen al collarí de la campana i bloqueja el tancament
L'anella elastomèrica ha de portar les dades següents:
- Les sigles del fabricant
- El diàmetre nominal
- Indicació de la setmana de fabricació
- Indicació de l'any de fabricació
No ha de tenir defectes o irregularitats que perjudiquin el seu funcionament.

La reparació d'imperfeccions que no afectin tot el gruix de la paret, pot fer-se mitjançant soldadura o d'altres procediments, sempre que estiguin garantitzats pel fabricant.
L'anella elastomèrica ha de proporcionar estanquitat al junt.
En canalitzacions d'aigua potable, el revestiment interior no ha de contenir cap element soluble ni cap producte que pugui donar qualsevol sabor o olor a l'aigua.
En una secció de ruptura, el gra ha de ser fi, regular i compacte.
El recobriment ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.
El recobriment ha de quedar ben adherit.
Temperatura màxima d'utilització contínua de l'anella elastomèrica:
- Per a aigua: 70°C
- Per a hidrocarburs: 60°C
Resistència a la tracció: >= 420 MPa
TUBS:
El tub ha de ser recte.
Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Els tubs han de ser fabricats per centrifugació en motlle metàl·lic i estaran dotats d'una campana que en el seu interior ha d'allotjar un anell de cautxú per assegurar l'estanquitat perfecte a la unió entre tubs consecutius. Aquesta unió ha de ser d'un disseny tal que permeti desviacions angulars i aïllament elèctric entre tubs, així com un bon comportament envers la inestabilitat del terreny, i ha de ser del tipus automàtic flexible.
L'extrem llis que ha de penetrar en la campana ha de tenir l'aresta exterior aixamfranada.
La superfície del recobriment de morter, no ha de tenir incrustacions, esquerdes ni ratats. Es poden admetre lleugers relleus, depressions o estries pròpies del prodés de fabricació.
Rectitud (si el tub es fa rodar sobre dos carrils equidistants 4 m): Fletxa <= 7 mm
Facilitat de mecanització (duresa superficial): <= 230 Brinell
Allargament fins al trencament: >= 10%
Característiques del recobriment exterior:
- Densitat de cinc: >= 130 g/m2
- Gruix de la capa d'acabat (vernís): >= 70 micres
Característiques hidràuliques:

Diàmetre Nominal	Pressió prova hidràulica (bar)	Pressió funcionament normal (bar)	Pressió màxima (bar)
<= 150	50	64	77
200		62	74
250		54	65
300		49	59
350	40	45	54
400		42	51
450		40	48
500		38	46
600		36	43
700	32	34	41
800		32	38
900		31	37
1000		30	36

Toleràncies:
- Diàmetre interior: + sense límit, - 10 mm
- Llargària: ± 30 mm
- Rectitud: <= 0,125% llargària del tub - Diàmetre nominal <= 200: Mateixa tolerància que Diàmetre Exterior - Diàmetre nominal de 250 a 600: <= 1% - Diàmetre nominal > 600: <= 2%
- Ovalitat:
Característiques dimensionals i toleràncies:

Diàmetre Nominal (mm)	Diàmetre exterior (mm)		Gruix paret (mm)	Gruix revest. interior (mm)		Ample fisures màxim (mm)
		+1 mm		+sense límit		
60	77	-1,2	6,0	- 1,3	3,5	-1,5	0,8
80	98	-2,7					
100	118	-2,8	6,1	- 1,4			
125	144	-2,8	6,2	- 1,4			
150	170	-2,9	6,3	- 1,5	3,5	-1,5	0,8
200	222	-3,0	6,4	- 1,5			
250	274	-3,1	6,7	- 1,6			
300	326	-3,3	7,2	- 1,6			
350	378	-3,4	7,7	- 1,7			
400	429	-3,5	8,1	- 1,7			
450	480	-3,6	8,6	- 1,8	5	-2,0	1,0
500	532	-3,8	9,0	- 1,8			
600	635	-4,0	9,9	- 1,9			
700	738	-4,3	10,8	- 2,0			
800	842	-4,5	11,7	- 2,1	6	-2,5	1,2
900	945	-4,8	12,6	- 2,2			
1000	1048	-5,0	13,5	- 2,3			

Gruix paret = K(0,5 + 0,001 Diàmetre nominal). K = 9
Tolerància gruix paret: - Gruix paret 6 mm: - 1,3 mm - Gruix paret > 6 mm: - (1,3 + 0,001 Diàmetre nominal)
Les característiques anteriors s'han de determinar segons l'UNE-EN 545.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
TUBS:
S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.
La disposició dels tubs en les piles pot ser:
- Amb els extrems de campana capiculats per capes
- Amb els extrems de campana tots en el mateix sentit. Cada capa s'ha de separar mitjançant separadors
- Amb els extrems de campana capiculats en els tubs d'una mateixa capa i girant cada capa 90° respecte de la inferior
Màxim nombre de capes en la pila en funció de la disposició dels tubs:

DN (mm)	Extrems capiculats per capes	Extrems en el mateix sentit o capiculats en una mateixa capa i girant cada capa 90° respecte de la inferior
60	89	33
80	70	30
100	58	27
125	47	24
150	40	22
200	31	18
250	25	16
300	21	14
350	18	12
400	16	11
450	14	10
500	12	8
600	10	7
700	7	5
800	6	4
900	5	4
1000	4	3

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 545:1995 Tubos accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para las canalizaciones de agua. Prescripciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El fabricant ha de subministrar la documentació on han de constar les dades següents, indicant el número de tub assajat:
- Resultats dels assaigs mecànics (1 tub cada 50): - Resultats d'assaigs de tracció (límit elàstic a 0,2 %, resistència de trencament i allargament) - Duresa Brinnell
- Resultats de mesures geomètriques: - Longitud - Diàmetre exterior - Diàmetre interior de la campana - Ovalització
- Resultats dels controls sobre el revestiment (1 tub per torn de fabricació): - Gruix de fosa - Quantitat de zinc (densitat superficial) - Gruix de ciment - Gruix del vernís bituminós

Cada tub ha de portar indicat de forma indeleble en un lloc visible les següents dades, com a mínim:
- Diàmetre nominal
- Classe d'espessor de la canonada
- Tipus d'endoll
- Identificació de fosa dúctil
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació

OPERACIONS DE CONTROL:
Controls de fabricació:
- L'empresa subministradora dels tubs ha d'avisar a la DF, al menys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica. L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures de paràmetres dimensionals o mecànics considerats per la norma UNE-EN 545 i ISO 4179 (per al revestiment de ciment). En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció dels tubs per a l'obra concreta, s'han de realitzar els controls següents: - Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència. - Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els tubs acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats. - Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més. - Comprovació del marcatge identificador dels tubs a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i els tubs del lot. - Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls. - Examen de la zona d'emmagatzematge i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega dels tubs.
- S'ha de poder realitzar més visites a fàbrica, si s'escau, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.

Controls de recepció a obra. Per a cada lot de subministrament de tubs, s'han de realitzar les comprovacions següents:
- Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot.
- Inspecció visual, (aspecte, proteccions i danys durant el transport, possibilitat de reparacions, etc)
- Control dimensional, amb especial vigilància de les possibles ovalitzacions.
- Estat del revestiment de ciment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que indiqui la DF i els corresponents a les normatives d'aplicació en cada cas. En cas de realitzar assaigs de contrast a la recepció, les provetes s'han d'extreure de l'extrem mascle dels tubs.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'acceptar els elements que incompleixin alguna de les condicions indicades en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.
Els criteris d'acceptació després de reparació, i de rebuig han d'estar conformes amb les Normes vigents segons el Plec de condicions del Projecte i el Contracte que regula l'execució de les obres.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB3-W62P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):
0°C < T <= 20°C: 1 x Pn
20°C < T <= 30°C: 0,87 x Pn
30°C < T <= 40°C: 0,74 x Pn
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE							
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
	Pressió nominal, PN (bar)							
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4	
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6	
DN (mm)	Gruix de paret, e (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 els 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 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

BFWF- ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWF-09VY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.
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

BG2O- TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2O-1KWE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub rígid metàl·lic de fins a 63 mm de diàmetre nominal.
S'han contemplat els següents tipus de tubs:
- Tubs d'acer amb acabat exterior i interior galvanitzat Sendzimir
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un acabat galvanitzat, tant interiorment com exteriorment.
Ha de suportar les variacions de temperatura sense deformació.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.
Emmagatzematge: En posició horitzontal i en llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I 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

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2P- TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2P-1KUO,BG2P-1KUS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 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 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

BG2Q- TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2Q-1KTE,BG2Q-1KSW,BG2Q-1KTO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 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 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 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

BG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG33-G2RB,BG33-G2RM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 i de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
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.
Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.
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.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:
Classe de reacció al foc:
- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)
Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.
Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma 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
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: - Reacció al foc: - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)
- Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2)
- Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2) - Classe Fca (comportament no determinat) -
Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)
Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

Secció (mm2)	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

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 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5
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.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
Característiques de reacció al foc:
Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de cumplir el següent
- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica
- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:
CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
UNE 21123-2:2017 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 RZ1-K (AS):
UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.
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 subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca: - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca: - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de prestacions
El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc
El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.
El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.
El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable
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

BG3E- PLATINA DE COURE NUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG3E-0U14.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Platina de coure electrolític recuit i nu de fins a 1000 mm2 de secció i 1400 A d'intensitat màxima.
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 tenir una superfície llisa de secció constant.

No ha de tenir esquerdes, rugositats, plecs, estries, inclusions ni d'altres defectes que perjudiquin la seva solidesa.
No ha de tenir impureses d'òxid de sulfur o matèries extranyes ni d'altres productes químics utilitzats en el procés de decapatge.
Resistivitat: <= 0,017 Ohm mm2/m
Densitat a 20°C: >= 8,89 g/cm3
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Llargària segons comanda.
Cada platina ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Secció nominal
- Llargària de la peça
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG3I- CONDUCTOR DE COURE NU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG3I-06W3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 (CE) nº 66/2010 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 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 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

BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD2- PLACA DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD2-06US.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 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 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. (ISO 1461:1999).
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

BGD5- PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD5-06SP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària , de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.
Gruix del recobriment de coure:

Tipus	Estàndard	300 micres
Gruix (micres)	>= 10	>= 300

Toleràncies:
- Llargària: ± 3 mm
- Diàmetre: ± 0,2 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En feixos.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
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

BGWC- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWC-09N6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWD- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWD-0AS6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWF- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWF-0ARJ,BGWF-0ARI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGYD- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD-0B2X,BGYD-0B2W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

BHM2- COLUMNA PER A SUPORT DE LLUMS

BHM2-1 COLUMNA PER A SUPORT DE LLUMS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHM2-13J8B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica amb base-platina i porta i coronament sense platina, de fins a 10 m d'alçària, o columna de tub d'acer galvanitzat de 2,5 m d'alçària.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un compartiment per a accessoris amb porta i pany.

La columna estarà dissenyada i fabricada segons les especificacions de les normes EN 40-2 i EN 40-5.

No es pot fer servir acer efervescent. El material ha de complir amb una de les següents normes, i ser adequat per a la galvanització en calent quan es requereixi aquesta protecció:

- Columnes de planxa o xapa d'acer: material d'acord amb les normes EN 10025 (excepte el tipus S185), EN 10149-1 i EN 10149-2
- Columnes d'acer acabat en calent: material d'acord amb la norma EN 10210
- Columnes d'acer conformat en fred: material d'acord amb la norma EN 10219
- Columnes d'acer inoxidable: material d'acord amb la norma EN 10088

Ha de tenir una superfície llisa i sense defectes com és ara bonys, bombolles, esquerdes, incrustacions o exfoliacions, que siguin perjudicials per al seu ús.

El recobriment de la capa de zinc, si n'hi ha, ha de ser llis, sense discontinuïtats, taques, inclusions de flux o cendres apreciables visualment.

Ha de tenir un cargol interior per a la connexió a terra.

Dimensions de la base-platina en funció de l'alçària:

Dimensions (mm)	300x300x6			400x400x10	
Alçària (m)	2,5	4	5	6	8	10

Perns d'ancoratge: acer S 235 JR

Dimensions dels registres i de les portes: Han de coplir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2

Dimensions de la subjecció dels llums: Han de coplir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Galvanització en calent, contingut de zinc del bany: >= 98,5%
Si és de forma troncocònica:
- Conicitat (C): 1,2% <= C <= 1,3%
Toleràncies:
- Rectitud (xt, xp): - sobre la llargària total lt: xt =< 0,003 x lt - sobre una llargària parcial lp >= 1m: xp =< 0,003 x lp
- Llargària: - columnes d'alçària nominal =< 10 m: ± 25 mm - columnes d'alçària nominal > 10 m: ± 0,6%
- Apertura porta: + 10 mm; - 0 mm
- Secció transversal: - tolerància de la circumferència: ± 1% - desviació forma (seccions circulars): ± 3% diàmetre calculat a partir de la circumferència mesurada - desviació forma (seccions poligonals): ± 4% valor nominal sobre les cares del polìgon
- Dimensions de l'acoblament: - llargària: ± 2 mm - diàmetre: - fixació obtinguda a partir de tubs d'acer: tolerància segons EN 10210-2 - fixació obtinguda durant el procés de fabricació: ± 2%
- Torsió: - columna encastada: >5° entre el braç de la columna i l'eix radial que passa pel centre de la porta - columna amb placa d'ancoratge: ± 5° entre el braç de la columna i la posició prevista de la placa
- Gruix: la tolerància serà la que s'exigeix al material del que s'obté la columna
- Verticalitat (columnes amb placa d'ancoratge): <1° entre l'eix de la columna i l'eix perpendicular al pla de la placa
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats, amb camió-grua i evitant impactes i arrossegaments.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Les columnes han d'anar marcades, de manera clara i duradera, amb la següent informació com a mínim:
- El nom o símbol del fabricant
- L'any de fabricació
- Referència a la norma EN 40-5
- Un codi de producte únic
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a àrees de circulació: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE, ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- El número d'identificació de l'organisme notificat
- El nom o la marca d'identificació del fabricant
- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE
- Referència a la norma europea EN 45-5
- Descripció del producte i usos previstos
- Les característiques dels valors del producte a declarar - Resistència a càrregues horitzontals - Prestacions davant de l'impacte de vehicles - Durabilitat

---

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

BHM3 BÀCULS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHM31AJ1,BHM31F5A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Bàcul de planxa d'acer galvanitzat, de fins a 10 m d'alçària i 2,5 m de sortint, com a màxim, d'un sol braç, amb platina de base i porta.
S'han de considerar els tipus següents:
- Bàcul troncocònic
- Bàcul amb braç de tub
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha tenir un compartiment per a accessoris amb porta i pany.
El bàcul estarà dissenyat i construït segons les especificacions de les normes EN 40-2 i EN 40-5.
No es pot fer servir acer efervescent. El material ha de complir amb una de les següents normes, i ser adequat per a la galvanització en calent quan es requereixi aquesta protecció:
- Bàculs de planxa o xapa d'acer: material d'acord amb les normes EN 10025 (excepte el tipus S185), EN 10149-1 i EN 10149-2
- Bàculs d'acer acabat en calent: material d'acord amb la norma EN 10210
- Bàculs d'acer conformat en fred: material d'acord amb la norma EN 10219
- Bàculs d'acer inoxidable: material d'acord amb la norma EN 10088
Ha de tenir una superfície llisa i sense defectes, com é s ara bonys, butllofes, esquerdes o incrustacions que siguin perjudicials per al seu ús.
El recobriment de la capa de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, taques, inclusions de flux o cendres apreciables visualment.
Ha de tenir un cargol interior per a la connexió a terra.
Dimensions de la base-platina en funció de l'alçària:

Dimensions (mm)	300x300x6			400x400x10		
Alçària (m)	4	5	6	8	9	10

Pern d'ancoratge: acer S 235 JR
Dimensions dels registres i de les portes: Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Dimensions de la subjecció de les lluminàries: Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Galvanització en calent, contingut de zinc del bany: >= 98,5%
TRONCOCÒNIC:
- Conicitat (C): 1,2% <= C <= 1,3%
Els bàculs Han d'anar marcats, de manera clara i duradora, amb la següent informació com a mínim:
- El nom del fabricant
- L'any de fabricació
- Referència a la norma EN 40-5
- Un codi de producte únic
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
Toleràncies:
- Rectitud (xt, xp):
  - sobre la llargària total lt: xt =< 0,003 x lt
  - sobre una llargària parcial lp >= 1m: xp =< 0,003 x lp
- Llargària:
  - bàculs d'alçària nominal =< 10 m: ± 1%
  - bàculs d'alçària nominal > 10 m: ± 1,2%
- Sortint del bàcul: ± 2%
- Angle de fixació de la lluminària: ± 2º respecte a l'horitzontal (sense càrrega)
- Obertura porta: + 10 mm; - 0 mm
- Secció transversal:
  - tolerància de la circumferència: ± 1%
  - desviació forma (seccions circulars): ± 3% diàmetre calculat a partir de la circumferència mesurada
  - desviació forma (seccions poligonals): ± 4% valor nominal sobre les cares del polígon
- Dimensions del acoblament:

- llargària: ± 2 mm
- diàmetre:
  - fixació obtinguda a partir de tubs d'acer: tolerància segons EN 10210-2
  - fixació obtinguda durant el procés de fabricació: ± 2%

- Torsió:
  - bàcul encastat: >5º entre el braç del bàcul i l'eix radial que passa pel centre de la porta
  - bàcul amb placa d'ancoratge: ± 5º entre el braç del bàcul i la posició prevista de la placa
- Gruix: la tolerància serà la que s'exigeix al material del que s'obté la bàcul
- Verticalitat (bàculs amb placa d'ancoratge): <1º entre l'eix del bàcul i l'eix perpendicular al pla de la placa

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, amb camió-grua i evitant impactes i arrossegaments.
Ha de portar un encuny d'identificació, visible, i amb distintiu de la marca i número d'identificació.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d' acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 1: Certificat de conformitat CE del producte

El símbol normalitzat del marcatge CE, ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- El número d'identificació de l'organisme notificat
- El nom o la marca d'identificació del fabricant
- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE
- Referència a la norma europea EN 45-5
- Descripció del producte i usos previstos
- Les característiques dels valors del producte a declarar
  - Resistència a càrregues horitzontals
  - Prestacions davant de l'impacte de vehicles
  - Durabilitat

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJS EQUIPS PER A REG

BJS1- ACCESSORIS I ELEMENTS DE MUNTAGE PER A BOCA DE REG (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJS1-H6R1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements de subministrament i distribució d'aigua, destinats a la connexió de mànegues de reg o localització puntual d'aspersors aeris acoblats a la rosca de la clau d'obertura.
Ha d'estar formada per:
- Carcassa
- Tapa
- Cos amb connexió per rosca
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament
- Sortida tipus roscada o Racor Barcelona

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió nominal: 10 bar
Pressió de prova: >= 15 bar
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJS EQUIPS PER A REG

BJS6- BOCA DE REG (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJS6-H5IN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements de subministrament i distribució d'aigua, destinats a la connexió de mànegues de reg o localització puntual d'aspersors aeris acoblats a la rosca de la clau d'obertura.
Ha d'estar formada per:
- Carcassa
- Tapa
- Cos amb connexió per rosca
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament
- Sortida tipus roscada o Racor Barcelona

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió nominal: 10 bar
Pressió de prova: >= 15 bar
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURE TAT

BM2 MATERIALS PER A EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA

BM23- HIDRANT SOTERRAT AMB PERICÓ DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM23-0SZP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Hidrant.
S'han considerat els tipus següents:
- De columna seca
- De columna humida
- Per a soterrar en pericó
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els enllaços ràpids o racords han de tenir la forma i dimensions especificades a la norma UNE 23400.
Pressió de treball: <= 30 bar
Material de construcció: Fosa
Material dels eixos d'accionament de la vàlvula: Acer inoxidable
Material de la vàlvula: Bronze
Material de l'obturador de la vàlvula: Goma sintètica
Material dels enllaços ràpids (racords) : Aliatge d'alumini per a forja anoditzat
Gruix de l'anoditzat dels racords: >= 20 micres
Característiques mecàniques del material dels racords:
- Resistència a la tracció: >= 29,5 kg/mm2
- Mòdul d'elasticitat: >= 24,5 kg/mm2
- Allargament: >= 8%
- Duresa Brinell: 95 aproximadament
HIDRANT DE COLUMNA SECA:
Ha d'estar format per:
- Un cos superior que conté l'accionador de la vàlvula de tancament inferior i les boques de connexió amb enllaç ràpid amb una tapa agafada amb una cadena.
- Un element intermedi que uneix el cos superior amb la vàlvula inferior. En cas d'impacte s'ha de trencar l'element intermedi del cos superior i l'eix d'accionament de la vàlvula que hi passa; així s'evita el desperfecte de la vàlvula.
- Vàlvula de tancament inferior de comporta o de bola, que es connecta a la xarxa, en posició de tancament; ha de permetre buidar l'aigua dels dos elements superiors i evitar que es puguin gelar.
- Els tres elements han d'estar embridats entre ells.
HIDRANT DE COLUMNA HUMIDA:
Ha d'estar format per:
- Un cos tubular amb un extrem tapat i l'altre amb una brida per a la seva connexió a la xarxa.
- Dues vàlvules de tancament de comporta o de bola, situades a la part de l'extrem tapat, amb les boques de connexió proveïdes d'enllaç ràpid, amb tapes agafades amb una cadena.
HIDRANT SOTERRAT EN PERICÓ:
Ha d'estar format per:
- Un pericó de registre
- Una vàlvula de tancament de comporta o de bola, amb una boca amb brida per a la seva connexió a la xarxa i amb una corba proveïda d'enllaç ràpid i d'una tapa agafada amb una cadena.
- El pericó ha de dur un joc de marc i tapa de fosa.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
UNE 23400-2:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 45 mm.
UNE 23400-3:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 70 mm.
UNE 23400-4:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 100 mm.
UNE 23400-5:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión. Procedimientos de verificación.
HIDRANTS SOTERRATS EN PERICÓ:
UNE-EN 14339:2006 Hidrantes contra incendios bajo tierra.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURE TAT

BMY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

BMY0- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMY0-0TC0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a hidrants
- Part proporcional d'elements especials per a columnes seques
- Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi
- Part proporcional d'elements especials per a detectors-extintors automàtics
- Part proporcional d'elements especials per a vàlvules de control i d'alarma
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN1 VÀLVULES DE COMPORTA

BN12- VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN12-0XFN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvules de comporta manuals de 10 i 16 bar de pressió nominal, amb connexió per brides.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió per brides
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ2 PAPERERES

BQ23- PAPERERA TRABUCABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ23-H5CY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Papereres trabucables de planxa pintada amb base perforada, vores arrodonides i suports de tub.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El cilindre de la paperera ha de ser de planxa rebordonada doblement a la part superior i de planxa perforada a la base. Ha de tenir uns reforços en els punts de subjecció dels suports.
Els suports han de tenir elements quepermetin el gir de la paperera i una tanca per a bloquejar-la.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Ha d'anar acabada amb una mà de pintura antioxidant i dues d'esmalt.
Els tubs de suport han de tenir la llargària adequada per tal que, en encastar-los a la base d'ancoratge, la part superior de la paperera quedi a 80 cm del terra.
El punt de rotació de la paperera respecte al suport ha d'estar situat en el seu terç superior.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
Alçària: 50 cm
Tipus d'acer: S235JR
Gruix de la planxa metàl·lica: 1 mm
Gruix de la planxa perforada: 1 mm
Toleràncies:
- Dimensions: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades.
Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva col·locació, de manera que no es deformin i en llocs protegits d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de garantia del fabricant.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Comprovacions geomètriques i de dimensions.
- Comprovació del gruix i uniformitat dels recobriments i/o pintura.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls indicats s'aplicaran a la totalitat dels elements subministrats.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran elements de mobiliari urbà que incompleixin alguna de les condicions indicades o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR30- ADOB MINERAL SÒLID DE FONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR30-0XRF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Adob mineral sòlid per al condicionament químic del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
- Adobs simples: - Nitrat càlcic 15% GR - Sulfat amònic 21% GR - Nitrat amònic 33,5% GR - Superfosfat de calç 18% GR - Superfosfat de calç 45% GR - Sulfat potàsic 50-52% Crs
- Adobs binaris: - Nitrat potàsic (13-0-46%) GR - Fosfat biamònic (13-46-0%) GR
- Adobs ternaris: - (12-12-17% 2MgO) GR - (15-5-20% 2MgO) GR - (20-5-10% 3,2MgO) GR
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir elements ni matèries que puguin perjudicar les plantacions.
Estat físic:
- GR: Sòlid granulat
- CrS: Sòlid cristal·lí
Riquesa (Percentatge expressat en p/p):
- Nitrat càlcic 15% GR: >= 15% N
- Sulfat amònic 21% GR: >= 21% N
- Nitrat amònic 33,5% GR: >= 33,5% N
- Superfosfat de calç 18% GR: >= 18% P2O5
- Superfosfat de calç 45% GR: >= 45% P2O5
- Sulfat potàsic 50-52% Crs: >= 50-52% K2O
- Nitrat potàsic (13-0-46%) GR: >= 13% N i 46% K2O
- Fosfat biamònic (13-46-0%) GR: >= 13% N i 46% P2O5
- (12-12-17% 2MgO) GR: >= 12% N, 12% P2O5 i 17% K2O+2MgO
- (15-5-20% 2MgO) GR: >= 15% N, 5% P2O5 i 20% K2O+2MgO
- (20-5-10% 3,2MgO) GR: >= 20% N, 5% P2O5 i 10% K2O+3,2MgO
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Designació del producte que conté
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Estat físic
- Composició química
- Solubilitat
- Reacció
- Riquesa
OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de: - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua. - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5). - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama. - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat). - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR31- BIOACTIVADOR MICROBIÀ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR31-132Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Esmenes biològiques per al condicionament biològic del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
- Esmena biològica d'àcids húmics i fúlvics
- Bioactivador microbià
BIOACTIVADOR MICROBIÀ:
Compost d'àcids húmics i fúlvics, microorganismes latents, matèria orgànica i adob sobre una matriu orgànica de turba negre.
Contingut d'àcids húmics i fúlvics: 22%
Contingut de microorganismes: 2800 milions/g
Contingut de matèria orgànica: 30%
Grandària màxima: 2 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En envasos tancats i precintats.
Emmagatzematge: Protegit contra les pluges, les temperatures exteriors extremes i els focus d'humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Designació del producte que conté
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Estat físic
- Composició química
- Solubilitat
- Reacció
- Riquesa
OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de: - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua. - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5). - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama. - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat). - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR34- ENCOIXINAMENT PROTECTOR PER A HIDROSEMBRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR34-0XRE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra vegetal
- Terra àcida
- Terra volcànica
- Escorça de pi
- Encoixinament per a hidrosembra
ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:
Encoixinament de fibra semi-curta compost de cel·lulosa desfibrada, palla de cereal triturada i paper reciclat.
No ha d'afectar a la germinació i posterior desenvolupament de les llavors.
Grandària màxima: 25 mm
Composició:
- Cel·lulosa desfibrada: 40%
- Palla de cereal: 50%

- Paper reciclat: 60%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:
Subministrament: En bales empaquetades.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de: - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua. - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5). - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama. - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat). - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR37- ESTABILITZANT D'ORIGEN SINTÈTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR37-0WNZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Solució aquosa de polímers sintètics de base acrílica, per a l'estabilització de terres per aglomeració de les seves partícules.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser transparent, viscós i inodor.
Ha de ser hidropermeable.
No ha de tenir efectes al·lèrgics per la pell ni les mucoses dels operaris.
No ha d'alterar els processos biològics de la microfauna.
No ha d'afectar a peixos, avifauna, ni altres animals superios que poguessin patir contaminació per deriva del producte o arrossegament.
Viscositat: Aprox. 50000 cps
pH: 6
Toxicitat: No tòxic
Càrrega elèctrica: Aniònica
Toleràncies:
- pH: ± 1
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En llaunes hermètiques i segellades amb el precinte corresponent.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR3D- TERRA VEGETAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR3D-21GL,BR3D-21GI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
TERRA VEGETAL:
No ha de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
La terra no adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb un alt contingut de matèria orgànica.
La terra adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb incorporació d'adobs orgànics.
Mida dels materials petris: <= 20 mm
Mida dels terrossos:
- Terra vegetal garbellada: <= 16 mm
- Terra vegetal no garbellada: <= 40 mm
Composició granulomètrica:
- Sorra: 50 - 75%
- Llim i argila: < 30%
- Calç: < 10%
- Matèria orgànica (MO): 2% <= MO <= 10%
Composició química:
- Nitrogen: 1/1000
- Fósfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potasi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 6 <= pH <= 7,5
TERRA VOLCÀNICA:
Terra natural de terrenys eruptius, provinent d'abocador.
Granulometria: 4 - 16 mm
Calç: < 10%
Densitat aparent seca: 680 kg/m3
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
TERRA VEGETAL, DE BOSC, ÀCIDA O ROLDOR DE PI:
Subministrament: En sacs o a granel.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En els sacs han de figurar les dades següents:
- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com

s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de: - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua. - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5). - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama. - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat). - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR44 ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)

BR44D- POPULUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR44D-23DM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació.
Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
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 plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4H ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)

BR4H1- ROSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4H1-2693.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres

unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
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 plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 ARBRES I PLANTES

BR4U BARREGES DE LLAVORS I PANS D'HERBA PER IMPLANTACIONS DE GESPA

BR4U0- BARREJA DE LLAVORS PER A GESPA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4U0-21GV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Llavors de barreges de cespitoses
- Pans d'herba de barreges de cespitoses
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- Llavors
- Pa d'herba
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del

contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CESPITOSES:
Les barreges de llavors i la composició dels pans d'herba, s'han de correspondre amb les especificacions de la DT, i en el seu defecte s'han de triar d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07N, en els seus annexes I,II i III, en funció de les condicions climàtiques, edàfiques, d'us i d'aspecte desitjat.
CESPITOSES EN BARREJA DE LLAVORS:
La barreja de llavors ha de ser d'una puresa i tenir un poder germinatiu iguals o superiors als indicats a la taula del l'ANNEX IV de la norma NTJ 07N, en funció de les especies utilitzades
Ha de ser en la proporció que s'indiqui a l'etiqueta de qualitat i garantia.
Les llavors no poden mostrar defectes causats per malalties, plagues, fisiopaties, deficiències de nutrició o fitotoxicitat deguda a tractaments fitosanitaris que redueixin el valor o la qualificació per al seu ús.
Han d'estar netes de materials inerts, llavors de males herbes i de llavors d'altres plantes cultivades. Les proporcions admissibles no superaran en cap cas les indicades al quadre I.5 de l'ANNEX I de la norma NTJ 07N.
CESPITOSES EN PA D'HERBA:
Ha de provenir de l'extracció de plaques de gespa de prats existents, amb una edat superior als 10 mesos i amb pa de terra de gruix suficient per al tipus i grandària de l'herbàcia.
S'ha de mantenir de manera que no es deteriori la base de terra ni el sistema radical de l'herba.
Els talls de les plaques han de ser nets al llarg de tot el seu gruix i de superfície aèria uniforme i no han de tenir zones sense vegetació.
El pa d'herba ha de tenir una forma regular.
Gruix de la coberta vegetal: 1,5 cm
Subministrament per plaques:
- Dimensions: >= 30x30 cm
Subministrament en rotlles:
- Amplària: >= 40 cm
- Llargària: <= 250 cm
Toleràncies:
- Gruix de la coberta vegetal: ± 0,5 cm
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
BARREGES DE LLAVORS:
Subministrament: En sacs o caixes, precintats i etiquetats d'acord amb les indicacions de l'apartat 8 de la norma NTJ 07N.
Emmagatzemament: Dins del seu envàs, en local sec, ventilat. L'envàs no ha d'estar en contacte amb el terra.
PA D'HERBA:
Sobre palets, protegits amb malla transpirable. L'alçada de les piles als palets ha de ser inferior a 2,5 m.
El transport s'ha de fer protegint els pans d'herba del sol, preferentment a primera hora del dia. Si això no es possible cal utilitzar camions frigorífics.
El material s'ha de descarregar en una zona d'ombra, propera al lloc d'utilització, i no es pot emmagatzemar. S'ha de col·locar el mateix dia en el que es subministra, i sense que passin 24 h de la seva extracció en temps calorós, i 3 dies amb temps fresc.
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
CESPITOSES:
* NTJ 08S:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sembres i gespes.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BARREJA DE LLAVORS:
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Gènere, espècie i varietat
- Qualitat i poder germinatiu
- Nom del subministrador
- Data de caducitat
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
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 plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03X- SORRA-CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03X-0GW5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla de sorra, ciment i eventualment calç, sense aigua, per a formar un morter en afegir-li l'aigua una vegada estès.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les característiques de la mescla (granulometria, etc.), han de ser les especificades al projecte o les fixades per la DF.
Ha d'estar mesclada de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La mescla s'ha de fer immediatament abans de la utilització per tal d'evitar emmagatzematges.
La mescladora ha d'estar neta abans de l'elaboració de la mescla.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06D- FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06D-0L92.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 4 cm
- Consistència tova: 5 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm
Relació aigua-ciment: <= 0,65
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Per qualsevol consistència: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.
Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.
L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LT4,B07F-0LT6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
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 DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
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 D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07G- MORTER AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07G-0MR9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas, i eventualment additius.
S'han considerat els següents additius:
- Inclusor d'aire

- Hidròfug
- Colorant
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 DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
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.
L'additiu s'ha d'afegir seguint les instruccions del fabricant, en quan a proporcions, moment d'incorporació a la barreja i temps de pastat i utilització.
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 D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B6- ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B6-107E,B0B6-107D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.
El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U: - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D - Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D
El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm
L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:
- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga: - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm - Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm
En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades: - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm
(on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cèrcols: - Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm - Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm
(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.
El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

---

3 MATERIALS

37 CERAMICS

3721 Familia 721

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

37212615.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de junt de dilatació mitjançant la realització de caixetí en el paviment flexible de tauler, repicat del fons, base d'anivellament i transició amb morter epoxi i col·locació de peça de neoprè armat amb membrana flexible com acabat de junt.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de les dimensions del caixetí
- Tall del paviment
- Repicat del fons o retirada de reblert provisional, en el seu cas
- Neteja del fons del caixetí
- Formació de base d'anivellament i transició amb morter de ciment o de resines epoxi, col·locada manualment.
- Replanteig i marcat dels perns de fixació del junt
- Col·locació i ancoratge dels perns per mitjà de resines epoxi
- Instal·lació del perfil i fixació del mateix
- Segellat dels caps dels perns, així com del perímetre del junt, amb resina epoxi
CONDICIONS GENERALS:
El caixetí per al junt de dilatació ha de tenir la fondària i l'amplària definides a la DT o en el seu defecte, les especificades per la DF.
Les vores i el fons del caixetí han de ser nets i quan el paviment és rígid (formigó) no ha de tenir esquerdes.
El fons ha de quedar pla i paral·lel a la superfície del tauler.
Quan es repica el fons amb mitjans mecànics, la superfície del fons ha de tenir una rugositat suficient per assegurar l'adherència.
Si la base d'anivellament es disposa com a transició, ha d'haver continuïtat entre el ferm i la base a fi d'assegurar la bona rodadura. No s'admeten esquerdes o desnivells entre aquesta zona i la rasant o el perfil.
Les capes executades com a llit i laterals -si n'hi ha-, del junt, han de tenir dimensions ajustades als valors recomanats pels fabricants.
La base ha de donar una superfície d'assentament plana i paral·lela a la superfície dels taulers.
El perfil ha d'ajustar-se a les característiques senyalades als plànols, assegurant el recorregut establert a la DT.
Les seccions d'unió entre mòduls consecutius de perfil no han de presentar obertures ni desencaixos.
No s'admeten diferències de cotes entre perfil i transició a la secció on s'uneixen.
Gruix del llit d'assentament: >= 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Coincidència eix perfil - eix junt: ± 2 mm
- Amplària del junt de dilatació: + 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Un cop realitzat el tall del paviment, cal eliminar completament el material entre talls, així com el reblert provisional, en el seu cas, i netejar el fons del caixetí.
S'ha d'evitar tot tipus de trànsit fins que no s'hagi realitzat el tall del paviment.
Per aconseguir una perfecta adherència, les superfícies del tauler dins de la caixa del junt han d'estar seques, netes i exentes de beurada superficial.
S'ha d'evitar l'aplicació de material sobre angulars metàl·lics, ja que la vibració deguda a falles d'ancoratge produiria la seva ruptura.
El perfil i l'adhesiu s'han de col·locar d'acord amb les instruccions del fabricant.
La distància de col·locació dels perns enfrontats s'ha d'ajustar en funció de la temperatura mitja de la zona on s'ubica l'estructura i la que es té en el moment de la instal·lació, segons els criteris que proposa el fabricant.
El pern de fixació s'ha d'ancorar en el formigó estructural en una profunditat >= 70 mm.
Cal assegurar-se, abans de la instal·lació del perfil, que el llit on s'assentarà és pla i paral·lel a la superfície dels taulers.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F Tipus F

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 DEMOLICIONS

F21F DEMOLICIÓ I DESMUNTATGE DE TUBS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21FUTC3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició i desmuntatge de tubs i peces especials que formen part d'una xarxa d'abastament d'aigua.
S'han considerat els elements següents:
- Demolició de tubs de fosa
- Demolició de tubs de formigó armat amb camisa de planxa d'acer
- Desmuntatge de tubs de fibrociment

S'han considerat els graus de dificultat d'execució de l'obra següents:
- Grau de dificultat associat a l'entorn de l'obra:
- Obra en zones no urbanes: Obres en que no hi ha les interferències pròpies de l'entorn urbà.
- Obra en zones urbanes: Obres en que hi ha una interferència normal pròpia de l'entorn urbà.
- Obra en zones urbanes amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: Obres en zones urbanes complicades per la poca mobilitat de la maquinària, grues i camions, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important, etc. i/o obres en les que els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques de muntatge.
- Grau de dificultat associat a la presència de serveis a l'interior de la rasa:
- Obra sense afectació per presència de serveis a l'interior de la rasa: Són aquelles rases en que no hi ha afectació de serveis a l'interior de la rasa, o amb una afectació mínima, que en cap cas interfereix en les tasques de col·locació dels tubs.
- Obra amb afectació per presència de serveis a l'interior de la rasa: Són aquelles rases en que hi ha presència de serveis a l'interior de la rasa que interfereixen en les tasques de col·locació dels tubs.
- Grau de dificultat associat a la presència d'estrebada a l'interior de la rasa:
- Obra sense presència d'estrebada a l'interior de la rasa: Són aquelles rases amb talussos estables de forma natural en que no ha calgut disposar de mitjans de protecció contra despreniments a l'interior de la rasa que interfereixen en la col·locació dels tubs.
- Obra amb presència d'estrebada a l'interior de la rasa: Són aquelles rases amb talussos inestables en que ha calgut disposar de mitjans de protecció contra despreniments a l'interior de la rasa que interfereixen en la col·locació dels tubs.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Demolició de tubs de fosa i de formigó armat:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Desmuntatge de tubs de fibrociment:
- Preparació de la zona de treball
- Delimitació i senyalització de la zona de treball
- Descobriment total del tub a desmuntar amb els mitjans adients
- Regat de la zona per evitar el despreniment de pols
- Desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Talls de l'element, si són necessaris
- Retirada de l'element o elements amb els mitjans adients
- Neteja de la zona de treball, equips i maquinària utilitzats

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats del tub, de manera que mantinguin el mateix nivell.
La canonada ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar o desmuntar i retirar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

DEMOLICIÓ DE TUBS DE FOSA I DE FORMIGÓ ARMAT:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

DESMUNTATGE DE TUBS DE FIBROCIMENT:
En cas d'execució d'operacions sobre materials que continguin amiant, i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
L'empresa encarregada de les feines haurà d'estar inscrita al Registre d'Empreses amb Risc d'Amiant (RERA) i haurà de proporcionar formació als treballadors abans que comencin les seves activitats amb amiant i quan s'introdueixin noves tecnologies o canvis en els equipis de treball, repetint-se a intervals regulars o sempre que es detectin males pràctiques o deficiències en l'aplicació del procediment de treball.
El contingut de la formació serà fàcilment comprensible pels treballadors i haurà de permetre'ls adquirir els coneixements i competències necessaris en matèria de prevenció i seguretat.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Reial Decret 396/2006.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a la UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

DEMOLICIÓ DE TUBS DE FOSA I DE FORMIGÓ ARMAT:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

DESMUNTATGE DE TUBS DE FIBROCIMENT:
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

F9 PAVIMENTS

F9A PAVIMENTS GRANULARS

F9A1 PAVIMENTS DE TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9A1I001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment de terra.
S'han considerat els materials següents:
- Tot-u
- Sauló
- Terra-ciment executada "in situ"
- Material seleccionat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En els paviments de tot-u, sauló o material seleccionat:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

En els paviments de terra-ciment "in situ":
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Distribució del ciment
- Mescla del sòl amb el ciment
- Addició d'aigua
- Compactació de la mescla
- Acabat de la superfície
- Execució de junts
- Cura de la mescla

CONDICIONS GENERALS:
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 10 mm/3 m

PAVIMENTS DE TOT-U, SAULÓ O MATERIAL SELECCIONAT:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm

PAVIMENTS DE TERRA-CIMENT "IN SITU":
S'ha de comprovar a tots els semiperfils que el gruix de la capa és, com a mínim, el teòric deduït de la secció-tipus dels plànols.
La superfície acabada no pot tenir irregularitats ni discontinuïtats.
Índex de plasticitat del sòl per estabilitzar segons les normes NLT-105 i NLT-106: < 15
Contingut ponderal de matèria orgànica del sòl per estabilitzar segons la norma UNE 7-368: < 1%
Contingut ponderal de sulfats, expressat en SO3, segons la norma NLT-120: < 0,5%
Resistència a la compressió al cap de 7 dies: >= 0,9 x 2,5 N/mm2
Toleràncies d'execució:
- Contingut d'additiu respecte al pes sec del sòl: ± 0,3%
- Humitat de la mescla respecte al seu pes sec: ± 2%
- Nivells: - 1/5 del gruix teòric, ± 30 mm
- Gruix mitjà de la capa: - 10 mm
- Gruix de la capa en qualsevol punt: - 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
PAVIMENTS DE TOT-U:
La humitat òptima de compactació, deduïda de l'assaig "Pròctor Modificat" , segons la norma NLT-108/72, s'ha d'ajustar a la composició i forma d'actuació de l'equip de compactació.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superi en més del 2% la humitat òptima.
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix comprès entre 10 i 30 cm.
PAVIMENTS DE SAULÓ O DE MATERIAL SELECCIONAT:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.
PAVIMENTS DE TOT-U, SAULÓ O MATERIAL SELECCIONAT:
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.
PAVIMENTS DE TERRA-CIMENT "IN SITU":
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura a l'ombra sigui inferior a 5°C o quan puguin donar-se gelades.
Es podrà treballar normalment amb pluges lleugeres.
El sòl per estabilitzar s'ha de disgregar prèviament fins a una eficàcia mínima del 100% al sedàs UNE 25 mm, i del 80% al sedàs UNE 5 mm. S'entén com eficàcia de disgregació la relació entre el tamisatge a l'obra del material humit i el tamisatge a laboratori d'aquest mateix material dessecat i esmicolat.
No s'ha de distribuir el ciment mentre hi hagi concentracions superficials d'humitat.
Les operacions de distribució de l'additiu en pols s'han de suspendre en cas de vent fort.
El ciment s'ha de distribuir uniformement, amb la dosificació establerta i amb la maquinària adequada, aprovada per la DF.
El ciment estès que s'hagi desplaçat s'ha de substituir abans de la mescla.
El ciment s'ha d'estendre només a la superfície que es pugui acabar a la jornada de treball.
Abans d'una hora des de l'abocada del ciment en un punt qualsevol, s'ha de mesclar en aquest punt el ciment amb el sòl, fins que no s'apreciïn grumolls de ciment a la mescla.
L'aigua s'ha d'afegir uniformement i s'ha d'evitar que s'acumuli a les roderes que deixi l'equip d'humectació.
Els tancs regadors no s'han d'aturar mentre reguen, per a evitar la formació de zones amb excés d'humitat.
La mescla del ciment i el terra s'ha de continuar fins a aconseguir un color uniforme i l'absè ncia de grumolls de ciment.
En qualsevol punt la mescla no pot estar més de 1/2 hora sense procedir a la seva compactació i acabat, o a una nova remoguda i mescla.
En començar a compactar, la humitat del sòl no ha de diferir de la fixada per la fórmula de treball en més d'un 2% del pes de la mescla.
La humitat fixada a la fórmula de treball s'ha d'assolir abans de 2 hores des de l'aplicació del ciment.
En el moment d'iniciar la compactació, la mescla ha d'estar solta en tot el seu espessor.
El piconatge s'ha de fer longitudinalment, començant per la vora més baixa i avançant cap al punt més alt.
Si al compactar es produeixen fenòmens d'inestabilitat o cargolament, s'ha de reduir la humitat de la mescla.

Els equips de piconatge han de ser els necessaris per aconseguir que la compactació s'acabi abans de les 4 hores següents a la incorporació del ciment al sòl. Aquest temps s'ha de reduir a 3 hores si la temperatura és superior als 30°C.
L'acabat ha de concloure abans de 2 hores des del començament del piconatge.
Les zones que no es puguin compactar amb l'equip utilitzat per a la resta de la capa, s'han de compactar amb els mitjans adequats fins assolir una densitat igual a la de la resta de la capa.
La recrescuda en capes primes no s'ha de permetre en cap cas.
Dins del termini màxim d'execució, podrà fer-se l'allisada amb motoanivelladora.
Els junts de treball s'han de disposar de forma que el seu cantell sigui vertical, tallant part de la capa acabada.
S'han de disposar junts transversals quan el procés constructiu s'interrompi més de 3 hores.
Si es treballa per fraccions de l'amplària total, s'han de disposar junts longitudinals si es produeix una demora superior a 1 hora entre les operacions a franges contigües.
El retall i recompactació d'una zona alterada només s'ha de fer si s'està dins del termini màxim fixat per a la posada a l'obra. Si s'ha rebassat aquest termini , s'ha de reconstruir totalment la zona afectada, d'acord amb les instruccions de la DF.
La mescla s'ha de mantenir humida, com a mínim, durant els 7 dies següents a la seva terminació. S'ha de disposar un reg de cura a partir de les 24 h del final de les operacions d'acabat.
S'ha de prohibir qualsevol tipus de trànsit durant els 3 dies següents al seu acabat, i de vehicles pesats durant 7 dies, a no ser que la DF ho autoritzi expressament i establint prèviament una protecció del reg de cura per mitjà d'una capa de sorra o terra amb dotació no superior als 6 l/m2 , que s'ha de retirar completament mitjançant escombrat abans d'executar qualsevol unitat d'obra per sobre de la capa tractada.
Si durant els 7 primers dies de la fase de curat es produeixen gelades, la capa estabilitzada s'ha de protegir adequadament contra les mateixes, segons les instruccions de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
PAVIMENTS DE TOT-U, SAULÓ O MATERIAL SELECCIONAT:
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els es creixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.
PAVIMENTS DE TERRA-CIMENT "IN SITU":
No s'inclouen en aquest criteri les reparacions d'irregularitats superiors a les tolerables.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra qualsevol reg de segellat que s'afegeixi per a donar obertura al trànsit.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

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)

F9 PAVIMENTS

F9J REGS SENSE GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9J12P55.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Regs amb lligant de quitrà, emulsió bituminosa o betum asfàltic o reg de cura del formigó amb producte filmogen.
S'han considerat els següents regs amb lligants hidrocarbonats:
- Reg d'imprimació
- Reg d'adherència
- Reg de penetració
- Reg de cura

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el reg d'imprimació o de penetració:
- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del lligant bituminós
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura
En el reg d'adherència:
- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del lligant bituminós
Reg amb producte filmogen.
- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del producte filmogen de cura
CONDICIONS GENERALS:
El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant.
S'ha d'evitar la duplicació de la dotació als junts de treball transversals.
Quan el reg s'hagi fet per franges, cal que l'estesa del lligant estigui superposada en la unió de dues franges.
REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:
El granulat de cobertura, en el seu cas, ha de tenir una distribució uniforme.
La dotació de la capa de granulat de cobertura, ha de ser la necessària per tal d'absorbir l'excés de lligant o per tal de garantir la protecció del reg del trànsit d'obra.
Dotació del granulat de cobertura: <= 6 l/m2, >= 4 l/m2

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o en cas de pluja.
La superfície per regar ha de ser neta i sense material engrunat.
S'han de protegir els elements constructius o accessoris de l'entorn, per tal que quedin nets una vegada aplicat el reg.
REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:
La superfície per regar ha de tenir la densitat i les rasants especificades a la DT Ha de complir les condicions especificades per la unitat d'obra corresponent i no ha d'estar estovada per un excés d'humitat.
L'equip d'aplicació ha d'anar sobre pneumàtics i ha de ser capaç de distribuir la dotació de producte a la temperatura especificada.
El dispositiu regulador ha de proporcionar una uniformitat transversal suficient.
En punts inaccessibles o on ho determini la DF, es pot completar l'aplicació manualment amb un equip portàtil.
L'estesa del granulat del cobertura, en el seu cas, s'ha de fer, sempre que sigui possible, mecànicament.
El procés d'estesa del granulat, ha d'evitar la circulació sobre les capes de reg no tractades.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE PENETRACIÓ:
S'ha d'humitejar la superfície abans de l'aplicació del reg.
Es pot dividir la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la DF ho considera necessari.
Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138):
- Betum fluidificat: 20-100 s Saybolt Furol
- Emulsió bituminosa: 5-20 s Saybolt Furol
La seva aplicació ha d'estar coordinada amb l'estesa de la capa superior.
No s'ha de circular sobre el reg fins que el lligant no s'hagi absorbit completament o, en el cas de l'estesa d'un granulat de cobertura, fins passades 4 h de l'estesa. En qualsevol cas, la velocitat dels vehicles ha de ser <= 40 km/h.
REG D'ADHERÈNCIA:
La seva aplicació ha d'estar coordinada amb l'estesa de la capa superior.
Si el reg s'ha d'estendre sobre un paviment bituminós existent, s'han d'eliminar els excessos de betum i s'han de reparar els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.
Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138): 10-40 s Saybolt Furol
S'ha de prohibir el trànsit fins que hagi acabat el curat o la ruptura del lligant.
REG DE CURA AMB LLIGANT HIDROCARBONAT:
Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138): 10-40 s Saybolt Furol
REG DE CURA AMB PRODUCTE FILMOGEN:
La superfície per regar ha de tenir la densitat i les rasants especificades a la DT Ha de complir les condicions especificades per l'unitat d'obra corresponent.
S'ha de mantenir humida la superfície a tractar.
No ha de circular trànsit durant els 3 dies següents a l'execució del reg.
Si durant aquest període ha de circular trànsit, s'ha d'extendre un granulat de cobertura i els vehicles han de circular a velocitat <= 30 km/h.
La dosificació del granulat de cobertura ha de ser de 4 l/m2 i ha de tenir un diàmetre màxim de 4,76 mm.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:
t de pes mesurades segons les especificacions de la DT
DOTACIÓ EN KG/M2:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT
REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:
No són d'abonament els excessos laterals.
REG DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN, REG D'IMPRIMACIÓ O DE PENETRACIÓ:
Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.
REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:
*PG 3/75 MOD 7 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.

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBA19116,FBA3Z001,FBA25112.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques de senyalització horitzontal.
S'han considerat les marques següents:
- Marques longitudinals
- Marques transversals
- Marques superficials
- Pintat de banda contí nua sonora

S'han considerat els tipus de marques següents:
- Reflectants
- No reflectants

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Neteja i acondicionament del paviment
- Aplicació de la pintura
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecatge

CONDICIONS GENERALS:
Les marques han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats a la DT.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
El color de la marca ha de correspondre a la referència B-118 de la UNE 48-103.
El color ha de complir les especificacions de la UNE_EN 1436.
Dosificació de pintura: 720 g/m2
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 12%

MARQUES REFLECTANTS:
Dosificació de microesferes de vidre: 480 g/m2
CARRETERES:
Relació de contrast marca/paviment (UNE 135-200/1): 1,7
Resistència al lliscament (UNE 135-200/1): >= 0,45
Coeficient de retrorreflexió (UNE_EN 1436):
- Color blanc:
  - 30 dies: >= 300 mcd/lx m2
  - 180 dies: >= 200 mcd/lx m2
  - 730 dies: >= 100 mcd/lx m2
- Color groc: >= 150 mcd/lx m2

Factor de luminància (UNE_EN 1436):
- Color blanc:
  - Sobre paviment bituminós: >= 0,30
  - Sobre paviment de formigó: >= 0,40
- Color groc: >= 0,20

BANDA CONTÍ NUA SONORA:
La banda sonora ha d'estar formada per un mosaic de peces pintades sobre el paviment, totes de la mateixa mida, amb la separació suficient per tal que facin soroll en ser trepitjades per les rodes del vehicle.
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el s eu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" I "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinades.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, distints dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP – 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR – 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prè viament a la de perill "OBRES".
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP – 25, TR – 400, TR – 5, TR – 6, TR – 305).
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR – 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjanç ant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR – 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.
Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no pot presentar eflorescències, ni reaccions alcalines.
Si la superfície on s'ha d'aplicar la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li el grau d'adherència suficient.
En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.
Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.
Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat.per la DF.
S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.
BANDA CONTÍ NUA SONORA:
La formació del mosaic pintat sobre el paviment de la banda sonora, s'ha de realitzar amb la maquinària i les eines adequades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:
m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat per l'eix de la faixa al terreny.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.
MARQUES SUPERFICIALS:
m2 de superfície pintada, d'acord amb les especificacions de la DT, mesurant la superfície circumscrita al conjunt de la marca pintada.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.
* UNE-EN 1436:1998 Materiales para señalización horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d' aplicar la pintura, condicions de neteja, compatibilitat de pintures en cas de repintat, etc...
- Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
- Replanteig dels punts on s'ha de pintar.
- Control diari de la relació entre pintura consumida i superfície pintada.
- Cada 1500 m de marques vials o al menys amb freqüència diària, comprovació de la dosificació de pintura i microesferes (UNE 135274), sobre, com a mínim:
  - 2 mostres de 2 l de pintura obtinguda directament de la pistola.
  - 3 xapes metàl·liques de 30x15x0,2 cm, que s'hauran de disposar transversalment a la línia on ha de passar la màquina espaiades 40 m com a mínim. S' hauran de deixar eixugar 30 min. abans de recollir-les.
- Cada 1000 m de marques vials o al menys amb freqüència dià ria, comprovació de:
  - Dosificació de pintura i microesferes en xapes (UNE 135274)
  - R etrorreflexió in-situ (UNE-EN 1436)

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a la UNE-EN 1436 i en les respectives normes de procediment de cada assaig.
Durant l'aplicació de la pintura s' obtindran mostres per a fer assaigs, davant de la DF. Aquestes mostres seran com a mínim:
- 2 mostres de 2 l de pintura directament de la pistola per lot d'acceptació.
- 10-12 xapes metàl·liques per lot d'acceptació. Aquestes xapes de 30x15x0,2 cm s'hauran de disposar a la línia on ha de passar la mà quina espaiades 40 m, en sentit transversal. S'hauran de deixar eixugar 30 min. abans de recollir-les.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La unitat d'obra s'ha d'executar d' acord a les condicions indicades al plec. El contractista haurà de corregir els defectes observats.
Els assaigs d'identificació dels materials han de complir les indica cions del plec, amb les toleràncies indicades a la norma UNE 135200-2.
Les dotacions d'aplicació mitjanes dels materials, obtingudes a partir de les là mines metàl·liques, han de complir les especificacions de projecte i/o del plec de condicions tècniques particulars. La dispersió dels valors obtinguts, expressada en funció del coeficient de variació, ha de ser inferior al 10 %.
Es rebutjaran, i per tant, hauran de ser reposades totes les marques vials avaluades que presentin, en qualsevol dels períodes de 30, 180 i 730 dies exigits com a garantia, valors inferiors als especificats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Assaigs de la marca vial en servei. Es realitzaran les següents determi nacions mitjançant un sistema d'avaluació dinàmic "in situ":
  - Obtenció del coeficient de retrorreflexió de la marca vial (UNE-EN 1436), als 30, 180 i 730 dies de la seva aplicació.
- Es requereixen els següents assaigs:
  - Resistència al lliscament (UNE-EN 1436)
  - Grau deteriorament
- Evolució del factor de luminància (UNE 48073-2)

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDK4 MUNTATGE D'ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDK4U41B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els components següents:
- Bastiment i tapa per a pericó.
- Graó per a pou de registre.
- Kit d'assistència a l'obertura per a tapes triangulars

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Bastiment i tapes:
- Comprovació de la superficie de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
- Col·locació dels materials complementaris, si és el cas.

Graó:
- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter

BASTIMENT I TAPES:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir

moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

GRAONS:
El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.
Ha d'estar alineat verticalment.
Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.
Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.
Llargària d'encastament: >= 10 cm
Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm
Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm
Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):
- Deformació sota càrrega: = 5 mm
- Deformació remanent: = 1 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):
- Deformació sota càrrega: = 10 mm
- Deformació remanent: = 2 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPES:
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.
ETM 110-1 ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DISPOSITIVOS DE CIERRE TIPO 1
ETM 110-2 ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DISPOSITIVOS DE CIERRE TIPO 2
ETM 110-3 ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DISPOSITIVOS DE CIERRE TIPO 3
ETM 110-4 ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DISPOSITIVOS DE CIERRE TIPO 4
ETM 110-5 ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DISPOSITIVOS DE CIERRE TIPO 5

GRAONS:
UNE-EN 13101:1995 Pates para pozos de registro enterrados.

FF Familia F

FFB TUBS DE POLIETILÈ

FFB1 TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FFB1I001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d' accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
S' han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d' estar feta la prova de pressió.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
El tub de polietilè extruÏt es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica , entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm

- Trams horitzontals: DN x 15 mm
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondà ria de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.) , han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freà tic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pè rdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a mé s, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l' obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Suportació
  - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
  - Utilització dels accessoris adequats a empalm aments i entroncaments
  - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels contro ls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot es menar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepà ncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

FH INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

FHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMENERES EXTERIORS

FHM1 COLUMNES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHM11C22,FHM11L54.

FH INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
FHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS
FHM1 COLUMNES

Els seus elements tenen com a components elements de: BHM1, BHWM, D060.

1.- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIO:
Braç mural, parabòlic o recte, de tub d'acer galvanitzat, obraç mural recte de planxa d'acer troncopiramidal galvanitzat, de fins a 2 m de llargària, per a cantonada o no, fixat amb platina i cargols.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa

CONDICIONS GENERALS:
S'ha d'instal.lar en posició vertical.
Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus perns.
La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.
La posició ha de ser la reflexada a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.
La situació de la porta del compartiment per a accessoris ha de ser la recomenada per la UNE 72-402.
Ha de quedar connectada al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Toleràncies d'execució:

- Verticalitat	± 10 mm/3 m
- Posició	± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.
Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçada del pal més 5 m.
Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.
La instal.lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal.lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."
* UNE 72-401-81 "Candelabros. Definiciones y términos."
* UNE 72-402-80 "Candelabros. Dimensiones y tolerancias."
* UNE 72-403-84 "Candelabros. Materiales."

G Tipus G

G4 ESTRUCTURES

G4L1 Familia 4L1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G4L112A8.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de biga prefabricada de formigó precomprimit per a la formació de sostres unidireccionals.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació del perímetre de recolzament de les bigues, neteja i nivellament
- Replanteig i col·locació de les bigues
CONDICIONS GENERALS:
El fabricant ha de garantir que la biga compleix les característiques exigides a la DT.
Les bigues disposades per al muntatge no han de presentar superfícies desrentades, arestes descantellades, discontinuitats en el formigó o armadures visibles.
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
La biga ha d'estar col·locada en la posició i nivell previstos a la DT.
Toleràncies d'execució:
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.4.1 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies de muntatge han de complir l'especificat en l'article 5.4.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Quan la DF ho consideri necessari es comprovaran les característiques mecàniques i, en particular, el mòdul de fletxa, moments de fissuració i trencament, i l'esforç tallant de trencament.
La col·locació de la biga s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.
Per a la col·locació s'ha de suspendre la biga pels punts preparats a l'efecte, als extrems de la mateixa.
Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.
Cal comprovar que dins el radi de gir de la grua no hi hagin línies elèctriques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* 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).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la situació de les peces.
- Preparació de les superfícies o punts de recolzament, neteja i anivellament.
- Col·locació de l'apuntalament, en cas que sigui necessari.
- Anivellament i control topogràfic (si és el cas) de les peces col·locades.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. de la norma EHE-08.
- Assaigs d'informació complementaria:
    - De les estructures projectades i construïdes d'acord a l'EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
        - Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
        - Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
        - Quan a judici de la DF existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element.

G7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

G7J1 Familia 7J1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G7J11S02.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de junt de dilatació o treball.
S'han considerat els tipus següents:
- Formació de junt de dilatació o de treball en peces formigonades "in situ"
S'han considerat per a junts en peces formigonades "in situ" els elements següents:
- Junts de dilatació intern:
    - Perfil elastomèric d'ànima circular
    - Perfil de PVC d'ànima oval, quadrada o omega
    - Placa de poliestirè expandit
- Junts de dilatació externs:
    - Perfil elastomèric o de PVC d'ànima quadrada
    - Perfil de PVC amb forma d'U
    - Perfil d'alumini i junt elastomèric ancorat al cèrcol
- Junts de treball interns o externs amb perfil elastomèric o de PVC d'anima plana
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Junt amb perfil:
- Col·locació del perfil en l'element per formigonar

- Execució de les unions entre perfils
Junt amb placa:
- Col·locació de la placa en l'element per formigonar
CONDICIONS GENERALS:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Coincidència eix perfil - eix junt: ± 2 mm
- Amplària del junt de dilatació: + 3 mm
JUNT DE DILATACIÓ O DE TREBALL EN PECES FORMIGONADES "IN SITU":
La seva situació dins la peça formigonada ha de ser la prevista.
En el cas del perfil col·locat formant ranura oberta a l'exterior, aquest ha de quedar enrasat superficialment amb el formigó per la cara prevista.
El junt de dilatació ha de tenir l'amplària definida en la DT o, a manca d'aquesta, l'especificada per la DF.
Ha de quedar garantit el bon contacte entre el formigó i el perfil o la placa de poliestirè.
JUNT AMB PERFIL:
L'eix del perfil ha de coincidir amb l'eix del junt.
El conjunt del junt acabat ha de ser estanc.
La resistència de les unions entre perfils no ha de ser menor que la de la resta del perfil.
JUNT AMB PLACA:
Ha de quedar dins del junt, enrasada superficialment amb el formigó per la cara prevista.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

JUNT AMB PERFIL:
Ha de quedar lligat pels extrems a l'armadura de l'element per formigonar. Les disposicions de lligada i d'encofratge han de permetre que el perfil mantingui la seva posició durant el formigonament.
Les unions entre perfils elastomèrics s'han de fer per vulcanització, amb aplicació de l'elastòmer cru vulcanitzat per calor i pressió.
Les unions entre perfils de PVC s'han de fer per fusió en calent i pressió dels extrems que s'han d'unir.
Només s'han de fer a l'obra les unions que, pel procés d'execució, el muntatge o el transport, no puguin ser fetes a la fàbrica.
JUNT AMB PLACA:
No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMACIO DE CAIXETI, JUNT AMB BARRES D'ACER I JUNT AMB PERFIL:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
JUNT AMB PLACA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

JUNT DE DILATACIÓ O DE TREBALL EN PECES FORMIGONADES "IN SITU":
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN JUNT AMB PERFIL :
- Inspecció de l'encofrat en la zona on es disposi el junt d'estanqueïtat
- Control del procés de formigonat entre zones amb presència de junts.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN JUNT AMB PERFIL:
- Verificació de l'estanquitat del junt col·locat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN JUNT AMB PERFIL:
El control està basat en l'experiència del inspector que supervisi el procés.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN JUNT AMB PERFIL:
No s'autoritzarà el formigonat de l'element si la col·locació dels junts no és conforme a les condicions indicades.

G9 FERMS I PAVIMENTS

G9Z6 Familia 9Z6

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G9Z65520.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Acabat de junt de dilatació de paviment sobre estructures.
S'han considerat els tipus següents:
- Peça de cautxú col·locada amb adhesiu
- Peça de neoprè armat col·locada amb adhesiu i fixacions mecàniques
- Peça metàl·lica col·locada amb fixacions mecàniques
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En peces de cautxú:
- Col·locació del perfil de cautxú precomprimit
- Segellat del perímetre del junt amb resina epoxi
En peces de neoprè armat:
- Replanteig i marcat dels perns de fixació del junt
- Col·locació i ancoratge dels perns per mitjà de resines epoxi
- Instal·lació del perfil i fixació del mateix
- Segellat dels caps dels perns, així com del perímetre del junt, amb resina epoxi
En peces metàl·liques:
- Muntatge del perfil amb les seves fixacions
- Disposició del perfil dins l'espai reservat com a caixa del junt
CONDICIONS GENERALS:
El perfil ha d'ajustar-se a les característiques senyalades als plànols, assegurant el recorregut establert a la DT.
Les seccions d'unió entre mòduls consecutius de perfil no han de presentar obertures ni desencaixos.
No s'admeten diferències de cotes entre perfil i transició a la secció on s'uneixen.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PEÇA DE CAUTXÚ:
El perfil i l'adhesiu s'han de col·locar d'acord amb les instruccions del fabricant.
L'obertura inicial del perfil s'ha d'ajustar en funció de la temperatura mitja de l'estructura i dels escorçaments diferits previstos.
Cal donar una especial atenció a les condicions d'ancoratge del junt sobre el formigó estructural. Cal garantir que aproximadament, les 2/3 parts de la longitud dels perns queden dins del formigó estructural, i no es troben ancorats en un material de reblert.
S'ha d'adoptar una precompressió mínima del perfil de 4 mm.
PEÇA DE NEOPRÈ ARMAT:
El perfil i l'adhesiu s'han de col·locar d'acord amb les instruccions del fabricant.
La distància de col·locació dels perns enfrontats s'ha d'ajustar en funció de la temperatura mitja de la zona on s'ubica l'estructura i la que es té en el moment de la instal·lació, segons els criteris que proposa el fabricant.
El pern de fixació s'ha d'ancorar en el formigó estructural en una profunditat >= 70 mm.
Cal assegurar-se, abans de la instal·lació del perfil, que el llit on s'assentarà és pla i paral·lel a la superfície dels taulers.
PEÇA METÀL·LICA:
El perfil i les seves fixacions s'han de col·locar d'acord amb les instruccions del fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de perfil de junt col·locat amb fixacions si n'hi ha, mesurat segons les especificacions de la DT.
Dins d'aquest criteri no s'inclou el material adhesiu que s'utilitzi com a llit del perfil o

com a transició lateral. Aquest element s'especifica a la família d'elements auxiliars per a paviments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció de les superfícies sobre les que s'ha de col·locar la peça, i de les condicions d'ancoratge.
- Control de l'estat i separació dels llavis (en funció del tipus de junt).
- Abans de tancar el junt, es verificarà que l'espai entre paraments està totalment lliure i net.
- Comprovació del parell de collament de tots els cargols d'ancoratge.
- Prova de tracció d'un pern ancoratge en cada junt fins a la càrrega corresponent al parell de collament

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció del junt acabat, amb observació de les condicions d'anivellament.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control està basat en l'experiència del inspector que supervisi el procés.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà el junt corresponent si no es compleixen les condicions exigides en el plec.

G9 FERMS I PAVIMENTS

G9ZZ Familia 9ZZ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G9ZZ1100.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de base d'anivellament i transició amb morter de ciment o de resines epoxi, col·locada manualment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Execució de llit d'anivellament sobre la superfície d'assentament del junt
- Execució de la transició entre la rasant i el perfil (opcional)

CONDICIONS GENERALS:
Si es disposa com a transició, ha d'haver continuïtat entre el ferm i la base a fi d'assegurar la bona rodadura. No s'admeten esquerdes o desnivells entre aquesta zona i la rasant o el perfil.
Les capes executades com a llit i laterals -si n'hi ha-, del junt, han de tenir dimensions ajustades als valors recomanats pels fabricants.
Ha de donar una superfície d'assentament plana i paral·lela a la superfície dels taulers.
Gruix del llit d'assentament: >= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per aconseguir una perfecta adherència, les superfícies del tauler dins de la caixa del junt han d'estar seques, netes i exentes de beurada superficial.
S'ha d'evitar l'aplicació de material sobre angulars metàl·lics, ja que la vibració deguda a falles d'ancoratge produiria la seva ruptura.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

l de volum realment executat mesurat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GB2 BARRERES DE SEGURETAT

GB2C Familia B2C

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GB2C9000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Barreres de seguretat de formigó instal·lades als marges i/o mitjanes d'una carretera per a proporcionar un cert nivell de contenció a un vehicle fora de control.
S'han considerat els tipus següents:
- Barrera de peces prefabricades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Peces prefabricades:
- Replanteig
- Col·locació de les peces
- Fixació de les peces sobre la superfície d'assentament, en el seu cas
- Unió de les peces entre elles

CONDICIONS GENERALS:
Les barreres de seguretat d'ús permanent es classifiquen:
- Segons el comportament del sistema davant l'impacte d'un vehicle, d'acord amb els criteris, paràmetres i classes definits a les normes UNE-EN 1317-1 i UNE-EN 1317-2, essent aquests paràmetres:
    - Classe i nivell de contenció (taula 2 UNE-EN 1317-2)
    - Índex de severitat d'impacte (taula 3 UNE-EN 1317-2)
    - Amplària de treball (taula 4 UNE-EN 1317-2)
    - Deflexió dinàmica
- Segons la seva geometria i funcionalitat:
    - Simples: aptes per al xoc per una banda
    - Dobles: aptes per al xoc per ambdós costats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Nivell de contenció (UNE-EN 1317-2): classe N1, N2, H1, H2, H3, H4a, H4b, L1, L2, L3, L4a o L4b
- Severitat de l'impacte (UNE-EN 1317-1): classe A, B o C
- Amplària de treball normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7 o W8
- Deflexió dinàmica normalitzada (UNE-EN 1317-2): valor declarat pel fabricant en m
- Intrusió del vehicle normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe VI1, VI2, VI3, VI4, VI5, VI6, VI7, VI8 o VI9. Només d'aplicació per als nivells de contenció L i H
- Durabilitat: el fabricant ha de declarar els materials i recobriments protectors utilitzats
- Resistència a la retirada de la neu (UNE-EN 1317-5): classe 1, 2, 3 o 4. Només d'aplicació

quan es requereixi
Llevat de casos excepcionals, degudament justificats i amb autorització expressa de la Direcció General de Carreteres, no s'admet l'ús de sistemes de contenció de les següents característiques:
- Nivell de contenció N1
- Índex de severitat C
- Amplària de treball W8
- Deflexió dinàmica >= 2,5 m
S'ha de garantir que durant els assajos de xoc, segons UNE-EN 1317-2, no es produeixi el trencament de cap element longitudinal de la barrera orientat al costat de la circulació que pugui suposar un perill per al trànsit o per a tercers. Per a això les parts despreses han de complir:
- Peces o parts metàl·liques: <= 0,5 kg
- Peces o parts no metàl·liques: <= 2 kg
Les peces disposades per al muntatge no han de presentar arestes descantellades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.
La barrera s'ha de situar a la posició indicada a la DT, amb les modificacions expressament aprovades per la DF durant el replanteig.
No hi ha d'haver peces que sobresurtin de l'alineació.
L'altura de la part superior de la barrera sobre la calçada serà la definida als assajos (UNE-EN 1317) amb els que s'ha obtingut el seu marcatge CE.
La inclinació de la barrera respecte de la plataforma adjacent ha de ser perpendicular a aquesta.
Disposició transversal de la barrera:
- Fora del voral
- Distància mínima a la vora de la calçada: 0,5 m
- Distància màxima a la calçada: taula 9 OC 35/2014
Distància de la barrera als elements de risc:
- Distància entre la cara més pròxima al trànsit i l'obstacle: d1 > amplària de treball (W)
- Distància entre la cara més pròxima al trànsit i el desnivell: d2 > deflexió dinàmica (D)
Disposició longitudinal de la barrera:
- Paral·lela a l'eix de la calçada
- Tram d'anticipació del començament de la barrera: taules 10, 11 i 12 OC 35/2014
- Tram de prolongació del final de la barrera:
    - Calçades separades: mínim 4 m paral·lel a la carretera
    - Calçada única: igual al tram d'anticipació

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El tipus de terreny sobre el qual s'instal·li la barrera de seguretat ha de ser similar a l'utilitzat als assajos de xoc (UNE-EN 1317-2), per tal de garantir el comportament del sistema de forma semblant a la assajada.
El terreny de fonamentació habitual en els assaigs inicials de tipus de les barreres, ha de ser un tot-u artificial de les següents característiques:
- Granulometria: ZA 0/20 (article 510 del PG 3)
- Compactació: >= 95% PM
Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
La base de recolzament ha de ser estable i resistent.
Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el sistema de senyalització i el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.
PREFABRICADA:
El material, un cop descarregat a l'obra, s'instal larà de manera immediata o el més aviat possible.
No s'instal·laran elements constituents de barreres de seguretat quan el temps comprès entre la fabricació i instal·lació superi els 12 mesos, o encara que no es superi aquest termini, quan les condicions d'emmagatzematge no siguin adients.
El muntatge de la barrera es farà seguint les indicacions del manual d'instal·lació inclòs en la descripció tècnica de producte del fabricant.
Les irregularitats superiors a ± 1 cm entre la superfície de contacte de la barrera i el paviment, s'han de corregir col·locant bandes o tires de goma.
La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.
Les peces s'han de manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi.
La unió entre les barreres s'ha de fer amb els elements de connexió subministrats pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden Circular 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho sol licita, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
 - Productes per a àrees de circulació:
     - Sistema 1: Declaració de Prestacions
Cada subministrament que arribi a obra s'ha d'acompanyar de la documentació necessària per a la seva identificació.
L'albarà ha d'incloure:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora
- Identificació del fabricant
- Designació de la marca comercial
- Quantitat d'elements que es subministra
- Identificació dels lots (referència) de cada tipus d'elements subministrats
- Data de fabricació
L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:
- Símbol de marcatge CE
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en què s'ha imprès el marcat CE
- Número de referència de la Declaració de Prestacions
- Referència a la norma EN 1317
- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 1317-5 (classes de nivell de contenció, severitat de l'impacte, amplària de treball i deflexió dinàmica)
Per a cada tipus de sistema de contenció s'adjuntarà la declaració de prestacions del marcatge CE emesa pel fabricant.
Descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-5, que contindrà com a mínim:
- Plànols generals del sistema, amb esquema d'instal·lació i toleràncies
- Plànols de tots els components, amb dimensions i toleràncies
- Especificacions per als materials i acabats
- Avaluació de la durabilitat del producte
- Plànols de tots els elements acoblats a fàbrica
- Llista completa de totes les parts, incloent pesos
- Detalls del pretesat, quan sigui aplicable
- Qualsevol altra informació d'interès (medi ambient, seguretat, etc)
- Informació sobre substàncies regulades
Manual d'instal·lació subministrat pel fabricant, amb indicació de les condicions d'implantació, manteniment, inspecció i terrenys de suport existents.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els aspectes a controlar són els següents:
- Comprovació que els components subministrats es corresponen amb la descripció tècnica del producte.

- Revisió del part d'execució de l'obra presentat pel contractista i que contindrà com a mínim:
  - Data d'instal·lació
  - Localització de l'obra
  - Clau de l'obra
  - Nombre d'elements instal·lats o metres executats, per tipus
  - Ubicació dels sistemes instal·lats
  - Observacions i incidències que puguin influir en les característiques i durabilitat del sistema

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES PREFABRICADES:
No s'acceptaran els aplecs que incompleixin alguna de les condicions indicades a la descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-2.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se de nou per a la inspecció quan el subministrador acrediti que s'han tornat a examinar i assajar totes les unitats i que s'han eliminat les defectuoses o corregit els seus defectes.
Aquestes unitats es sotmetran de nou als assajos de control.
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GD4 CANALS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GD4L2000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de canal amb elements prefabricats de formigó.
S'han considerat els elements següents:
- Canal prefabricat
- Capcer prefabricat en forma de T
- Manta de formigó cel·lular

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En canals i capcers:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces prefabricades
- Reblert dels junts amb morter de ciment

En mantes:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces prefabricades

CONDICIONS GENERALS:
Les peces prefabricades han de quedar col·locades segons les alineacions, pendents i cotes previstes a la DT.
Les superfícies que hagin d'estar en contacte amb l'aigua han de ser llises, i els junts no han de tenir rebaves.
Toleràncies d'execució:
- Alineació: ± 20 mm
- Nivell (P = pendent):
  - P > 1%: ± 10 mm
  - 0,5% < P <= 1%: ± 5 mm
  - P <= 0,5%: ± 2 mm

CANAL:
Les peces han de quedar centrades i alineades dins de la rasa.
Les peces han de quedar situades sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir les especificacions fixades en la DT.
CAPCER:
Les peces han de quedar situades sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir les especificacions fixades en la DT.
MANTA:
La manta ha de quedar situada sobre un geotèxtil que ha de sobresortir 0,50 m pels costats de la manta. El geotè xtil ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
Radi de curvatura mínim: 0,5 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Les peces no s'han de col·locar fins que no s'hagi comprovat que la superfí cie sobre la que han d'assentar-se compleix les condicions de qualitat i forma previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats superiors a les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.
Abans de baixar les peces a la rasa, la DF les ha d'examinar, rebutjant les que presentin qualsevol defecte perjudicial.
La descàrrega i manipulació de les peces s'ha de fer sense que rebin cops.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar les peces.
La col·locació de les peces prefabricades s'ha de començar pel punt més baix.
MANTA:
La biga de descàrrega ha de ser 0,30 m menor que la llargària del mòdul per descarregar. L'angle entre la biga i el mòdul ha de ser < 45°.
No s'ha de descarregar més d'un mòdul al mateix temps per cada biga de descàrrega.
En cas que es produeixi solapament entre dos mòduls, s'han de treure les peces necessàries per tal d'evitar aquest solapament, reconnectant els extrems dels cables manipulats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CANAL O CAPCER:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
MANTA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

---

GH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

GHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GHM1OF02,GHM3AJ01,GHM31F5A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Suports metàl·lics per a llums exteriors, col·locats ancorats al paviment i els seus components acoblats a aquests.
S'han considerat els elements següents:
- Columnes d'acer galvanitzat de forma recta o troncocónica, ancorades amb un dau de formigó
- Bàcul troncocònic o amb braç de tub, de planxa d'acer galvanitzat, de fins a 10 m d'alçària i 2,5 m de sortint, d'un braç , amb base-platina i porta, col·locat sobre dau de formigó.
- Braç mural, parabòlic o recte, de tub d'acer galvanitzat, o braç mural recte de planxa d'acer troncopiramidal galvanitzat, de fins a 2 m de llargària, per a cantonada o no, fixat amb platina i cargols.
- Creueta d'acer, galvanitzat o amb imprimació antioxidant, de fins a 3 m de llargà ria, acoblada amb brida o amb platina a tub

d'acer.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Suports verticals, ancorats al paviment:
- Formigonament del dau de base, amb les perns d'ancoratge
- L'hissat, fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa
Braç mural:
- Fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa
Creueta:
- Muntatge, fixació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
SUPORTS VERTICALS:
S'ha d'instal·lar en posició vertical.
Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus perns.
La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.
La situació de la porta del compartiment per a accessoris ha de ser la recomenada per la UNE 72-402.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 10 mm/3 m
- Posició: ± 50 mm
BRAÇ MURAL:
El sobreeixidor ha de quedar fixat sòlidament a la paret pels seus perns.
La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
CREUETA:
Ha de quedar fixat sòlidament al fust de la columna mitjançant cargols(platina) o amb una brida(brida).
La fixació s'ha de fer pel punt central de la creueta.
L'accés dels cables d'alimentació i protecció a la creueta s'ha de fer pel punt central de la mateixa.
L'accés dels cables d'alimentació i protecció del llum s'ha de fer mitjançant la pràctica de taladres de diàmetre adequat a la creueta, just en el punt de subjecció del llum.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
SUPORTS VERTICALS:
S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.
Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçària del pal més 5 m.
Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
SUPORTS VERTICALS:
UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

K Tipus K

K1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

K16 CALES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K1641011.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cales en revestiments o estructures per a descobrir la base o l'estat de l'element, o extreure mostres per a analitzar.
S'han considerat els següents elements :
- Cala d'inspecció en armadura en pilar o biga de formigó amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor
- Cala d'inspecció en paret de pedra natural amb mitjans manuals, per a recollida de mostra
- Cala en cel ras per a inspecció d'estructura, amb mitjans manuals
- Cala en revestiment de guix per inspecció de diferents capes i material de base amb mitjans manuals
- Cala en revestiment de morter per inspecció diferents capes i material de base amb mitjans manuals
- Cala en paviment de rajoles de fins a 50x50 cm, i retirada de la subbase fins a descobrir l'estructura inferior, amb mitjans manuals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Determinació del lloc on s'han de fer les cales
- Execució de la cala amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor
- Confecció d'informe amb les dades obtingudes

CONDICIONS GENERALS:
La cala ha d'estar feta als llocs indicats a la DT, amb les modificacions acceptades expressament per la DF.
Les mides de la cala han de ser suficients per poder inspeccionar l'estructura interior.
Si cal introduir una persona parcialment, aquestes mides seran de 60x60 cm com mínim.
No hi ha d'haver elements estructurals afectats.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei.
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar. S'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
Abans de començar l'enderroc es neutralitzaran totes les instal·lacions que puguin ser afectades.
Els estudis per a determinació de l'estat i extensió de pintures murals, els han de fer restauradors i ajudants de restauradors, amb titulació reconeguda oficialment.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols.
Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
No es dipositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
Els materials d'aplec i posterior reaprofitament es col·locaran en una zona ampla i arrecerada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2146- DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-DJ30,P2146-DJ4H,P2146-DJ2S,P2146-DJ3J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2147- DEMOLICIÓ DE RIGOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2147-DJ5U,P2147-DJ5Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC D'ESCOCELL:
Unitat realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2148- DEMOLICIÓ DE VORADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2148-49L8,P2148-49L6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC D'ESCOCELL:
Unitat realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214N- ENDERROC D'ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214N-52TS,P214N-52TT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.
S'han considerat els materials següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214U- FRESATGE DE PAVIMENT ASFÀLTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214U-HBQF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Fresatge de paviment asfàltic per la seva regularització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball, detecció dinstal.lacions
- Delimitació de la zona o elements a fresar i protecció dels elements a conservar
- Fresat del paviment en una o varies pasades, carregant directament el material al camió
- Talls i acabats de tapes i reixes
- Neteja de pols i àrids de la zona tractada
CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de quedar regularitzada en textura i planor.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
El materials resultants del fresatge es carregaran directament al camió per facilitar el seu transport a la planta de reciclatge
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214W- TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214W-FEMG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21D DESMUNTATGES D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21DH- DESMUNTATGE DE SUPORT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES I LLUMENERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21DH-IZLT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de llum superficial
- Desmuntatge de llum superficial
- Desmuntatge de fanal
- Desmuntatge de braç mural
- Desmuntatge de pals de suports de línies elèctriques
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
DESMUNTATGE DE SUPORT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES I LLUMENERA:
Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21G5- DEMOLICIÓ D'EMBORNAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P21G5-54CO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui

afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
EMBORNAL:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21G7- DEMOLICIÓ DE POU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21G7-49KI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
POU:
m de fondària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21R DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE JARDINERIA

P21R0- ELIMINACIÓ D'ARBRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21R0-92H3,P21R0-92IA,P21R0-92GM,P21R0-92HN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tala de les branques
- Tall del tronc
- Arrencada de la soca i arrels principals
- Trossejament i apilada de les branques i arrels
- Càrrega sobre el camió o contenidor de branques, arrels i brossa resultant
- Reblert del clot amb terres adequades
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
El forat de la soca ha de quedar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.
No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
Només s'ha d'arrencar els arbres indicats a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris

- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.
S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà a cap construcció o servei públic.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P2214- EXCAVACIÓ PER A CAIXA DE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2214-AYNT,P2214-AYNM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Excavació per a caixa de paviment

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les

prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221B- EXCAVACIÓ DE RASA I POU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221B-EL70,P221B-EL8H.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
- Reblert i compactació de les terres en cas necessari
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221K- EXCAVACIÓ DE CALA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P221K-TG42.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
- Reblert i compactació de les terres en cas necessari
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la

DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P224 REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2241- REPÀS I PICONATGE DE RASA, ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2241-52ST,P2241-52SS,P2241-52SN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir l'acabat geomètric de l'element.
S'han considerat els elements següents:
- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.
El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.
L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 50 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2252- ESTESA I PICONATGE COMPACTAT AMB MAQUINÀRIA VIBRATÒRIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2252-548R.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.
S'han considerat els tipus següents:
- Estesa i piconatge de sòl amb humectació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de sòl amb dessecació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de tot-ú sense cap tractament
- Estesa i piconatge de tot-ú amb humectació posterior
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:
- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes
El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.
No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).
En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.
A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.
Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa. Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.

S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.
Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.
No s'han d'utilitzar sols inadequats en cap zona del terraplè.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.
Gruix de cada tongada : >= 3/2 mida màxima material
Pendent transversal de cada tongada: 4%
Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):
- Fonament, nucli i zones exteriors: - Sòls seleccionats : >= 50 MPa - Resta de sòls : >= 30 MPa
- Coronament: - Sòls seleccionats : >= 100 MPa - Resta de sòls : >= 60 MPa
Grau de compactació: >= 95% PM
Compactació de la coronació/esplanada: >= 100% PM
Petjada admissible (nucli): <= 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°
- Espessor de cada tongada: ± 50 mm
- Nivells: - Zones de vials: ± 30 mm - Resta de zones: ± 50 mm
- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor): - Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1% - Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.
El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.
En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.
Gruix: >= 1 m
SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.
En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls marginals o amb un índex CBR < 3, pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.
L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.
Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.
S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:
- 0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució
- 2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons
- 5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització
Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del replè.
En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.
SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.
En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 5 (UNE 103502).
No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport exigides.
Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.
PEDRAPLENS:
El gruix màxim de les tongades, un cop compactades, haurà de ser <= 1,35 m o <= a 3 cops la mida màxima de l'àrid. En tot cas, el gruix de la tongada haurà de ser sempre superior a 3/2 de la mida màxima del material a utilitzar.
La superfície de les tongades haurà de tenir una pendent transversal al voltant del 4%, per a assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió i evitar la concentració d'abocaments.
S'ha d'aconseguir una correcta compactació del pedraplè, i per a fer-ho, es compactarà una franja d'una amplada mínima de 2 metres des del canto del talús, en tongades més primes i mitjançant maquinària apropiada. No obstant, si el Contractista ho sol·licita, i ho aprova la DF, es podrà realitzar un altre mètode, en el que es dotarà al pedraplè d'un sobreample d'1 o 2 metres, que permetin operar amb la maquinària de compactació de manera que el pedraplè teòric quedi amb la compactació adequada.
En la zona de transició el gruix de la tongada ha de ser decreixent des de la part més baixa fins la part superior. Entre dues tongades successives cal que es compleixi que:
I15/S85 < 5
50/S50 < 25
essent Ix l'obertura del tamís per al X% en pes del material de la tongada inferior, i Sx l'obertura del tamís per al X% en pes del material de la tongada superior.
Característiques del pedraplè: - Zona de transició: < 3 mm - Per la resta: < 5 mm
- Assentament produït per l'última passada serà < 1% del gruix de la capa a compactar mesurat després de la primera passada
- Assaig amb placa de càrrega (NLT 357): els resultats a exigir en aquest assaig seran indicats en el Projecte o pel Director de les obres.
- Assaig de petjada (NLT 256):
- Porositat del terraplè: < 30% (4 passades com a mínim del corró compactador)
Toleràncies de la superfície acabada:
Les superfícies acabades del nucli i de la zona de transició es comprovaran amb estaques anivellades fins a precisió de centímetres, situades en l'eix i a banda i banda dels perfils transversals definits, amb una separació màxima de 20 m. Per a trams de longitud inferior a 100 m, es calcularà la diferència entre les cotes reals dels punts controlats i els seus valors teòrics (plànols), considerant-se positives les diferències de cota corresponents a punts situats per sobre de la superfície teòrica. Els valors extrems, màxim positiu (D) i màxim negatiu (d), han de complir les següents condicions:
- Condició 1: (D+d)/2 <= E/5 (E = gruix de l'última tongada)
- Condició 2: (-E/2) <= (D+d)/ 2
- Condició 3: (D-d)/ 2 < 5 cm (nucli); < 3 cm (zona de transició)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació
En el cas del reblert de tot-ú, l'aprobació de la DF del métode de treball proposat pel contractista, estarà condicionada al resultat d'un assaig en obra, que ha de complir les condicions definides en l'art. 333.7.5 del PG 3/75 (Modificat per ORDEN FOM 1382/2002).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la

naturalesa del terreny.
Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.
En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.
El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.
Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.
Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplé.
En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.
Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.
El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.
Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats del assaigs realitzats a l'obra.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentaria de l'aigua reconduïda fora del terraplè.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcte estabilitat.
El material a utilitzar en el terraplè s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control d'execució inclou les operacions següents:
- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Control de compactació d'una tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Definició i comprovació del procés de compactació. Determinació de l'assentament patró o assentament corresponent a la compactació desitjada i del nombre de passades òptim de l'equip de compactació.
Determinació de la granulometria (UNE 7-139) tant del material excavat com del material estès, i la granulometria i densitat del material compactat. Es prendran mostres de volum no inferior a 4 m3 i s'efectuaran al menys, 10 assaigs de cada tipus. Per a obtenir les dades corresponents al material compactat, es realitzaran calicates de 4 m2 de superfície com a mínim, que afectaran a tot el gruix de la tongada corresponent. Es realitzarà una inspecció visual de les parets de les calicates.
Control del gruix de les tongades abans de compactar i mesura aproximada de l'amplada de les mateixes.
Per a cada lot, es realitzaran les següents operacions de control, cada 2500 m2 o fracció diària compactada:
- Determinació in situ de la humitat del sòl (NLT 103)
- Assaig de placa de càrrega de 60 cm de diàmetre, realitzat in situ (DIN 18134)
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.
S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PEDRAPLENS:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
Les plaques de càrrega es realitzaran en punts representatius, no afectats per partícules d'una grandària que pugui afectar a la representativitat de l'assaig.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del terraplè sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm3 respecte les establertes en el Projecte o per la DF.
En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:
Els resultats de les mesures s'interpretaran subjectivament i amb amplia tolerància. La DF decidirà si aprovar, modificar o rebutjar el mètode de treball.
La variació de les característiques dels materials a utilitzar podrà ser motiu suficient per replantejar el mètode de treball.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Vigilar i comprovar que l'estesa de les capes compleix les condicions del plec i els criteris fixats al tram de prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:
Si no es compleix la condició 1, s'excavarà l'última tongada executada i es construirà una altra de gruix adequat.

Si no es compleix la condició 2, s'executarà una nova tongada de gruix adequat.
Per últim, si no es compleix la condició 3, s'afegirà una capa d'anivellació amb un gruix mínim no inferior a 15 cm sobre el nucli, o a 10 cm sobre la zona de transició, constituïda per material granular ben graduat, de característiques mecàniques no inferiors a les del material del pedraplè, i amb una mida màxima de 900 mm.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2255- REBLIMENT I PICONATGE DE RASA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2255-11AO0,P2255-DPHR,P2255-DPGO,P2255-DPGL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa
El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.

- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Pròctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2255- REBLIMENT I PICONATGE DE RASA (D)

P2255-1 REBLIMENT I PICONATGE DE RASA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2255-11AO0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense

aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2257- TERRAPLENADA I PICONATGE PER A CAIXA DE PAVIMENT O TERRAPLÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2257-54AL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.
S'han considerat els tipus següents:
- Caixa de paviment amb una compactació del 90% al 95% PM
- Fonament de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Nucli de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Coronació de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN o del 90% al 95% PM
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:
- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes
El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.
No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).
En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.
A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.
Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa. Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.
S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.
Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.

No s'han d'utilitzar sols inadequats en cap zona del terraplè.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.
Gruix de cada tongada : >= 3/2 mida màxima material
Pendent transversal de cada tongada: 4%
TERRAPLÈ:
Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):
- Fonament, nucli i zones exteriors: - Sòls seleccionats : >= 50 MPa - Resta de sòls : >= 30 MPa
- Coronament: - Sòls seleccionats : >= 100 MPa - Resta de sòls : >= 60 MPa
Grau de compactació: >= 95% PM
Compactació de la coronació/esplanada: >= 100% PM
Petjada admissible (nucli): <= 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°
- Espessor de cada tongada: ± 50 mm
- Nivells: - Zones de vials: ± 30 mm - Resta de zones: ± 50 mm
- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor): - Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1% - Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%
CAIXA DE PAVIMENT:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Planor: ± 20 mm/m
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.
El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.
En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.
Gruix: >= 1 m
SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.
En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls marginals o amb un índex CBR < 3, pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.
L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.
Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.
S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Pròctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:
- 0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució
- 2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons
- 5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització
Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del replè.
En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.
SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.
En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 5 (UNE 103502).
No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport exigides.
Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.
Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.
En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.
El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.
Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.
Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplé.
En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.
Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.
El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.
Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats del assaigs realitzats a l'obra.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentaria de

l'aigua reconduïda fora del terraplè.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcte estabilitat.
El material a utilitzar en el terraplè s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control d'execució inclou les operacions següents:
- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Control de compactació d'una tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.
S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del terraplè sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm3 respecte les establertes en el Projecte o per la DF.
En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2258- TERRAPLENAT I PICONATGE DE TERRAPLENS, RASES I POUS

P2258-1 TERRAPLENAT I PICONATGE DE TERRAPLENS, RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2258-10CX9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.
S'han considerat els tipus següents:
- Terraplenat i piconatge amb terres adequades d'esplanades
- Terraplenat i piconatge en rases i pous, amb terres adequades
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat
- Compactació de les terres o sorres
TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:
Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:
- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades
S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.
A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual

(picadora de granota).
No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2259- REPÀS I PICONATGE D'ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2259-548J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.
S'han considerat els tipus següents:
- Repàs i piconatge d'esplanada
- Repàs i piconatge de caixa de paviment
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Repàs i piconatge:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas
REPÀS I PICONATGE D'ESPLANADA:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.
No han de quedar zones que puguin retenir aigua.
REPÀS I PICONATGE DE CAIXA DE PAVIMENT:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
Conjunt d'operacions per a aconseguir l'acabat geomètric de la caixa del paviment.
La caixa ha de quedar plana, amb el fons i les parets repassades i a la rasant prevista.
La superfície compactada no ha de retenir aigua entollada en cap punt.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: - 25 mm
- Planor: ± 15 mm/3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
REPÀS I PICONATGE:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
Els llocs que, per alguna raó (pendents, obres de fàbrica properes, etc.), no es puguin compactar amb l'equip habitual, s'han d'acabar amb els mitjans adequats per a aconseguir la densitat de compactació especificada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
REPÀS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P22D NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

P22D0- ESBROSSADA DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P22D0-52YN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Retirada i extracció en les zones designades, de tots els elements que puguin estorbar l'execució de l'obra (brossa, arrels, runa, plantes, etc.), amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió
CONDICIONS GENERALS:
La superfície resultant ha de ser l'adequada per al desenvolupament de treballs posteriors.
No han de quedar soques ni arrels > 10 cm en una fondària >= 50 cm, per sota del nivell de l'esplanada, fora d'aquest àmbit les soques i arrels poden quedar tallades a ras de sòl.
Els forats existents i els que resultin de les operacions de desbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en el gruix definit en la DT o, en el seu defecte, l'especificat per la DF. Només en els casos en que la qualitat de la capa inferior aconsellin mantenir la capa de terra vegetal o per indicació expressa de la DF, aquesta no es retirarà.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Els elements que s'han de conservar, segons el que determini la DF, han de quedar intactes, no han de patir cap desperfecte.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
La terra vegetal, en cas que no s'utilitzi immediatament, ha d'emmagatzemar-se en piles d'alçària inferior a 2 m. No s'ha de circular per sobre després de ser retirada.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Les operacions d'eliminació de material en l'obra s'ha de fer seguint mètodes permesos i amb les precaucions necessàries per tal de no perjudicar els elements de l'entorn.
En cas d'enterrar materials obtinguts de l'esbrossada, s'han d'estendre per capes. Cada capa ha de barrejar-se amb el sòl, de manera que no quedin buits. Per sobre de la capa superior s'ha d'estendre una capa de sòl de 30 cm de gruix com a mínim, compactada. No s'han d'enterrar materials en zones on pugui haver-hi corrents d'aigua.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P24 TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA

P242- CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ A L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P242-DYSF,P242-DYSV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:
Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal·lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.
Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.
No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor de les terres
- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la

construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2A SUBMINISTRAMENT DE TERRES I GRANULATS

P2A0- SUBMINISTRAMENT DE TERRES I GRANULATS NATURALS O RECICLATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2A0-4ILO,P2A0-1189B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament de terra d'aportació seleccionada, adequada o tolerable o sorres i graves de materials reciclats.
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'execució.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2A SUBMINISTRAMENT DE TERRES I GRANULATS

P2A0- SUBMINISTRAMENT DE TERRES I GRANULATS NATURALS O RECICLATS

P2A0-1 SUBMINISTRAMENT DE TERRES I GRANULATS NATURALS O RECICLATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2A0-1189B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament de terra d'aportació seleccionada, adequada o tolerable o sorres i graves de materials reciclats.
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'execució.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R2- CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBRA DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R2-EU9R.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t
Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de

la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R4- CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ FORA DE L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R4-VSRT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:
Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal·lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.
Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.
No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor de les terres
- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R6- CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R6-4I4H.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU7F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601
En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P31 RASES I POUS

P310- ARMADURA DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P310-D51N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el

cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P31 RASES I POUS

P311- ENCOFRAT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P311-DQ6I.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i elements complementaris com ara matavius, trencaaigües, etc..
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni

sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m
Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P31 RASES I POUS

P312- FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P312-IBVF,P312-JM51,P312-JU08,P312-I73G.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells: - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta: - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada): - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada): - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm) - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor: - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
- Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF
En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts

sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P35 FONAMENTS DE FORMIGÓ ARMAT

P352- FONAMENT DE FORMIGÓ ARMAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P352-ML5M,P352-M1IQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació i reforç d'elements estructurals de fonamentació i contenció del terreny, amb formigó armat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Fonament en rasa de formigó armat, amb part proporcional d'encofrat
- Mur de contenció de formigó armat
- Llosa de fonaments de formigó armat
- Llosa de fonaments de formigó armat, amb part proporcional d'encofrat
- Jàssera de formigó armat per a coronació de mur pantalla
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Neteja del fons de l'encofrat
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
- Humectació de l'encofrat
- Abocada de formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop la peça estructural estigui en condicions de suportar els esforços
CONDICIONS GENERALS:
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a l'article 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:
- Elements formigó armat: - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,4 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,3 mm - En classe d'exposició XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XS3, XA2, XA3: <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat: - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,2 mm
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
ENCEPS, LLOSES, RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50

mm
- Nivell de la cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
- Dimensions en planta: - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada): - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada): - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm) - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor: - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
El formigonat de cada element es realitzarà d'acord amb un pla establert prèviament que tindrà en compte les deformacions d'encofrats.
L'abocada del formigó s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord el CODI ESTRUCTURAL.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FONAMENT EN LLOSA, RASA, MUR DE CONTENCIÓ:
m3 de volum de fonament o mur de contenció executat, mesurat d'acord amb les especificacions de la DT.
No inclou cap operació de moviment de terres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3J GABIONS I ESCULLERES

P3J3- ESCULLERA SOBRE FONS NO SUBMERGIT, DE PEDRA NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3J3-3C3K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'estructures de pedra o blocs irregulars de formigó, per tal d'estabilitzar talussos o fer defenses marítimes o fluvials.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Esculleres amb blocs de pedra sobre fons no submergit
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Esculleres sobre fons no submergit:
- Replanteig de l'escullera
- Preparació de la base
- Subministrament i col·locació de les pedres
- Retirada de runa i material sobrant
ESCULLERA:
Estructura formada per blocs de pedra o formigó, classificats per grandària, dipositats de forma irregular.
Ha de tenir la secció prevista a la DT.
Ha de ser estable.
Els blocs han d'estar col·locats i han de tenir la grandària especificada per la DT.
Com a mínim el 70% dels blocs de pedra han de tenir el pes indicat a la DT.
Les pedres han de tenir el diàmetre equivalent especificat a la DT.
Els blocs han d'estar col·locats de manera que no coincideixin els junts verticals.
El front ha de ser uniforme, no han d'haver-hi blocs sobresortits o enfonsats respecte la superfície general d'acabat.
Toleràncies d'execució:
- Llàrgaria: ± 3%
- Amplària: ± 3%
- Planor: - 120 mm, + 300 mm
- Alçària: ± 5%
L'amplada i el gruix de les capes, no han de ser inferiors als valors previstos de projecte corresponents a la cota de treball.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
ESCULLERA:
Ha d'haver-hi coincidència entre el material transportat i el document d'identificació expedit a la pedrera.
Els llocs de descàrrega s'han d'ajustar als previstos en la DT.
Abans de començar la col·locació ha d'estar preparada la seva base segons les indicacions de la DT.
Cada bloc ha d'estar ben assentat i a la posició correcta abans de col·locar-ne d'altres.
En els massissos de fonamentació de murs de blocs, la part superior de la banqueta s'ha d'enrasar, massissant-se els forats amb material disposat de forma que es proporcioni als blocs la fonamentació més regular possible.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ESCULLERA DE PEDRA NATURAL SOBRE FONS NO SUBMERGIT O ESCULLERA DE BLOCS PREFABRICATS:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Inclou el pagament de llicències de disposició de la ubicació definitiva.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
ESTRUCTURA DE GABIONS I ESCULLERES:
* 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).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCULLERES DE FONS NO SUBMERGIT DE PEDRA NATURAL:
- Aprovació dels mitjans i mètodes d'execució utilitzats pel contractista.
- Control i classificació del material transportat i comprovació de les zones de descarrega.
- Contrastar el material transportat amb l'indicat al document d'identificació expedit a la pedrera.
- Control diari del material col·locat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCULLERES DE FONS NO SUBMERGIT DE PEDRA NATURAL:
- Determinació de coordenades i cotes, en perfils cada 20 m, de l'obra executada per tal de conèixer la geometria global assolida així com el gruix de les diferents capes de material.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ESCULLERES DE FONS NO SUBMERGIT DE PEDRA NATURAL:
Si els mitjans utilitzats no s'ajusten als previstos, no s'ha d'autoritzar l'inici dels treballs o s'hauran d'aturar fins que es compleixin les condicions pactades.
Si s'observa que el material transportat no és l'indicat al document d'identificació que porta

el camió, se l'haurà de classificar amb la categoria de pedra que correspongui realment al material transportat. Si no es pot classificar dins d'alguna de les grandàries utilitzades a l'obra, s'haurà de rebutjar el camió sense autoritzar-ne la descarrega i a més, s'haurà de doblar el nombre de camions controlats fins que no es detectin errors al llarg d'una setmana.
No es poden admetre procediments de posada en obra que provoquin segregacions a l'escullera, ni danys al talús, capa de filtre o geotèxtil. Qualsevol geotèxtil perjudicat durant aquestes operacions, ha de ser reparat o substituït a càrrec del Contractista.
Si es detecten zones mal executades, s'hauran de corregir abans de continuar els treballs i si cal s'hauran de modificar els processos d'execució.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3Z ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

P3Z3- CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3Z3-D537,P3Z3-D52T.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de ser plana i anivellada.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.
Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor: ± 16 mm/2 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja. Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P452 FORMIGONAMENT DE MURS

P4520- FORMIGONAMENT DE MURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4520-I719.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Murs
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 24 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat):
- H <= 6 m: ± 12 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals: - Peces: ± 24 mm - Junts: ± 16 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm

< D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric: - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m - Resta d'elements: ± 10 mm
Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF
En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P45C FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES

P45C1- FORMIGONAMENT DE LLOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45C1-10CV4,P45C1-IGXL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Lloses i bancades
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric: - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m - Resta d'elements: ± 10 mm
Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF
En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
LLOSES:
Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT.
Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.
Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P45C FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES

P45C1- FORMIGONAMENT DE LLOSES

P45C1-1 FORMIGONAMENT DE LLOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45C1-10CV4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Lloses i bancades
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric: - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m - Resta d'elements: ± 10 mm
Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF
En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
LLOSES:
Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT.
Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.
Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P45F FORMIGONAMENT D'ESTREPS

P45F0- FORMIGONAMENT D'ESTREPS

P45F0-1 FORMIGONAMENT D'ESTREPS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45F0-13A4B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Estreps
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 24 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat):
- H <= 6 m: ± 12 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals: - Peces: ± 24 mm - Junts: ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm

- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric: - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m - Resta d'elements: ± 10 mm
Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF
En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
ESTREPS:
Abans d'acabar-se l'adormiment s'han de retirar 2 cm de la capa superior deixant el granulat gros parcialment vist, però no després.
Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P4 ESTRUCTURES

P4B ARMADURES PASSIVES

P4B5- ARMADURA PER A ESTREPS, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4B5-43OU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 ESTRUCTURES

P4D ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

P4D6- ENCOFRAT PER A BIGUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P4D6-NFDD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i elements complementaris com ara matavius, trencaaigües, etc..
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m
Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-

Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* 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).

P4 ESTRUCTURES

P4D ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

P4DA- ENCOFRAT PER A ESTREPS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4DA-43T0,P4DA-43SY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i elements complementaris com ara matavius, trencaaigües, etc..
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat

- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de juntes de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels juntes entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i

qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* 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).

P4 ESTRUCTURES

P4D ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

P4DD- ENCOFRAT PER A LLOSES, EN ENGINYERIA CIVIL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4DD-3UVW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i elements complementaris com ara matavius, trencaaigües, etc..
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els

esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* 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).

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P78 IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTES AMORFS

P783- IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT AMB PINTURA BITUMINOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P783-8D31.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució d'una capa de cobertura per a impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant l'aplicació d'un producte líquid.
S'han considerat els materials següents:
- Impermeabilització d'elements de formigó mitjançant emulsió bituminosa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes necessàries del producte
CONDICIONS GENERALS:
La capa d'impermeabilització s'ha d'aplicar als llocs indicats als plànols o ordenats per la DF.
El recobriment aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar.
Ha de quedar ben adherit al suport.
No s'ha d'apreciar a simple vista defectes en el recobriment (bombolles, cràters, cocons sense reblir ni fissures).
Ha de tenir la dotació prevista.
El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la DT o en el seu defecte, les especificades per la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La superfície on s'apliqui l'emulsió no ha de tenir desigualtats ni clots. Ha d'estar seca i neta de partícules, residus oliosos i antiadherents.
S'han d'aturar els treballs en el cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.
S'ha de respectar els intervals de temperatura d'aplicació i els marges d'humitat relativa de l'aire, indicats pel fabricant.
Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El suport a impermeabilitzar ha d'haver assolit la resistència mecànica necessària.
La superfície del suport ha d'estar neta de pols, d'olis i greixos, no ha de tenir material engrunat.
El suport no ha de tenir cap substancia que pugui dificultar l'adherència del producte.
Entre l'aplicació d'una capa i la següent, es respectarà el temps de curat estipulat pel fabricant.
El recobriment acabat s'ha de protegir del pas de les persones, equips o materials.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
La temperatura de treball ha de ser >= 5°C.
Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques.
La dotació prevista s'ha d'aplicar en dues capes. La segona capa s'ha de donar quan la primera sigui seca.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
* 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).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL EN IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el reg.
- Observació de l'aspecte de la superfície acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
Cal intensificar la inspecció en els punts singulars, com ara junts, cantonades, etc...
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
L'execució del reg s'ha d'ajustar al previst en el Plec de Condicions Tècniques.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P78 IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTES AMORFS

P784- PINTAT SOBRE FORMIGÓ EN PARAMENTS AMB EMULSIONS BITUMINOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P784-5RJ4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució d'una capa de cobertura per a impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant l'aplicació d'un producte líquid.
S'han considerat els materials següents:
- Impermeabilització d'elements de formigó mitjançant emulsió bituminosa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes necessàries del producte
CONDICIONS GENERALS:
La capa d'impermeabilització s'ha d'aplicar als llocs indicats als plànols o ordenats per la DF.
El recobriment aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar.
Ha de quedar ben adherit al suport.
No s'ha d'apreciar a simple vista defectes en el recobriment (bombolles, cràters, cocons sense reblir ni fissures).
Ha de tenir la dotació prevista.
El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la DT o en el seu defecte, les especificades per la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La superfície on s'apliqui l'emulsió no ha de tenir desigualtats ni clots. Ha d'estar seca i neta de partícules, residus oliosos i antiadherents.
S'han d'aturar els treballs en el cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.

S'ha de respectar els intervals de temperatura d'aplicació i els marges d'humitat relativa de l'aire, indicats pel fabricant.
Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El suport a impermeabilitzar ha d'haver assolit la resistència mecànica necessària.
La superfície del suport ha d'estar neta de pols, d'olis i greixos, no ha de tenir material engrunat.
El suport no ha de tenir cap substancia que pugui dificultar l'adherència del producte.
Entre l'aplicació d'una capa i la següent, es respectarà el temps de curat estipulat pel fabricant.
El recobriment acabat s'ha de protegir del pas de les persones, equips o materials.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
La temperatura de treball ha de ser >= 5°C.
Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques.
La dotació prevista s'ha d'aplicar en dues capes. La segona capa s'ha de donar quan la primera sigui seca.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
* 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).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL EN IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el reg.
- Observació de l'aspecte de la superfície acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
Cal intensificar la inspecció en els punts singulars, com ara junts, cantonades, etc...
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
L'execució del reg s'ha d'ajustar al previst en el Plec de Condicions Tècniques.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7B GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

P7B1- GEOTÈXTIL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7B1-6Q5C,P7B1-6Q43.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Les característiques del material sobre el que s'estén la lamina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments:
- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en juntslongitudinals i transversals
- Control de longitud de soldadura del geotèxtil
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7J JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ DE VOLUMS

P7J3- FORMACIÓ DE JUNT DE DILATACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7J3-DN9C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de junt de dilatació o treball.
S'han considerat els tipus següents:
- Formació de junt de dilatació o de treball en peces formigonades "in situ"
S'han considerat per a junts en peces formigonades "in situ" els elements següents:
- Junts de dilatació intern: - Perfil elastomèric d'ànima circular - Perfil de PVC d'ànima oval, quadrada o omega - Placa de poliestirè expandit
- Junts de dilatació externs: - Perfil elastomèric o de PVC d'ànima quadrada - Perfil de PVC amb forma d'U - Perfil d'alumini i junt elastomèric ancorat al cèrcol
- Junts de treball interns o externs amb perfil elastomèric o de PVC d'anima plana
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Junt amb perfil:
- Col·locació del perfil en l'element per formigonar
- Execució de les unions entre perfils
Junt amb placa:
- Col·locació de la placa en l'element per formigonar
CONDICIONS GENERALS:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Coincidència eix perfil - eix junt: ± 2 mm
- Amplària del junt de dilatació: + 3 mm
JUNT DE DILATACIÓ O DE TREBALL EN PECES FORMIGONADES "IN SITU":
La seva situació dins la peça formigonada ha de ser la prevista.
En el cas del perfil col·locat formant ranura oberta a l'exterior, aquest ha de quedar enrasat superficialment amb el formigó per la cara prevista.
El junt de dilatació ha de tenir l'amplària definida en la DT o, a manca d'aquesta, l'especificada per la DF.
Ha de quedar garantit el bon contacte entre el formigó i el perfil o la placa de poliestirè.
JUNT AMB PERFIL:
L'eix del perfil ha de coincidir amb l'eix del junt.
El conjunt del junt acabat ha de ser estanc.
La resistència de les unions entre perfils no ha de ser menor que la de la resta del perfil.
JUNT AMB PLACA:
Ha de quedar dins del junt, enrasada superficialment amb el formigó per la cara prevista.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
JUNT AMB PERFIL:
Ha de quedar lligat pels extrems a l'armadura de l'element per formigonar. Les disposicions de lligada i d'encofratge han de permetre que el perfil mantingui la seva posició durant el formigonament.
Les unions entre perfils elastomèrics s'han de fer per vulcanització, amb aplicació de l'elastòmer cru vulcanitzat per calor i pressió.
Les unions entre perfils de PVC s'han de fer per fusió en calent i pressió dels extrems que s'han d'unir.
Només s'han de fer a l'obra les unions que, pel procés d'execució, el muntatge o el transport, no puguin ser fetes a la fàbrica.
JUNT AMB PLACA:
No hi han condicions específiques del procés d'execució.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMACIO DE CAIXETI, JUNT AMB BARRES D'ACER I JUNT AMB PERFIL:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
JUNT AMB PLACA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
JUNT DE DILATACIÓ O DE TREBALL EN PECES FORMIGONADES "IN SITU":
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN JUNT AMB PERFIL :
- Inspecció de l'encofrat en la zona on es disposi el junt d'estanqueïtat
- Control del procés de formigonat entre zones amb presència de junts.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN JUNT AMB PERFIL:
- Verificació de l'estanquitat del junt col·locat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN JUNT AMB PERFIL:
El control està basat en l'experiència del inspector que supervisi el procés.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN JUNT AMB PERFIL:
No s'autoritzarà el formigonat de l'element si la col·locació dels junts no és conforme a les condicions indicades.

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P89B- PINTAT D'ESTRUCTURA DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89B-4UEA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies de ciment, formigó o guix
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:

m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P931- BASE DE FORMIGÓ

P931-1 BASE DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P931-10RTK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació d'armadures si es el cas
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT si no s'indica el gruix.
m2 de superfície amidat segons les especificacions de la DT si s'indica el gruix.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P934- BASE DE GRANULAT-CIMENT ELABORAT A CENTRAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P934-ELAF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de base o subbase per a ferm de carreteres amb la mescla, realitzada a central, de material granular, ciment, aigua i, eventualment additius.
S'han considerat els tipus següents, en funció del tipus de material granular utilitzat:
- Base o subbase de sòl-ciment
- Base o subbase de grava-ciment
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb

dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Estesa de la mescla
- Prefissuració, quan sigui necessari
- Compactació i acabament
CONDICIONS GENERALS:
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
El gruix de la capa de sòl-ciment o grava-ciment complirà el que indica la Norma 6.1 IC de Seccions de ferm i 6.3 IC Rehabilitació de ferms i en cap cas serà inferior a 20 cm.
Després de la compactació la densitat no ha de ser inferior al 98% de la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.
Resistència a la compressió al cap de 7 dies en Mpa, segons UNE-EN 13286-41:
- Sòl-ciment: - Calçada i vorals: 2,5 <= RC <= 4,5
- Grava-ciment: - Calçada: 4,5 <= RC <= 7,0 - Vorals: 4,5 <= RC <= 6,0
La superfície de la capa acabada ha de presentar una textura uniforme, sense segregacions ni ondulacions i amb els pendents adequats.
Índex de Regularitat Internacional IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 513.8 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 2523/2014.
Toleràncies d'execució:
- Rasant: + 0, - 15 mm de la teòrica
- Amplària: ± 10 cm de la prevista en els plànols de seccions tipus
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han d'aturar els treballs:
- Quan la temperatura ambient a l'ombra sigui superior a 35 °C.
- Quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5 °C o puguin produir-se gelades.
- Quan es produeixin precipitacions atmosfèriques intenses.
La barreja del material granular i el ciment es realitzarà a central que ha de complir les prescripcions de l'article 513 del PG3 vigent.
Durant el transport al lloc de treball es tindran les precaucions necessàries per reduir al mínim la segregació i les variacions d'humitat.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En època seca i calorosa, quan sigui previsible una pèrdua d'humitat del material granular i abans de la seva extensió, es regarà lleugerament la superfície de suport evitant que quedi entollada.
L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.
El gruix de la tongada abans de compactar ha de ser tal que després del piconatge s'obtingui el gruix previst a la DT, amb les toleràncies establertes.
En cap cas es permet el recrescut del gruix en capes primes un cop iniciada la compactació.
Sempre que sigui possible l'extensió s'ha de fer a tota l'amplària. Quan no es pugui s'ha de començar per la vora inferior i s'ha de fer per franges longitudinals.
No s'han de col·locar franges contigües quan no es pugui garantir que la compactació i acabat de la segona franja s'acabi durant el termini de treballabilitat de la primera, excepte en el cas que la DF permeti l'execució d'un junt de construcció longitudinal.
Es realitzarà una prefissuració longitudinal en els següents casos:
- Carreteres amb categoria de trànsit T00 a T2: - Amplada capa estesa: > 4 m -
Superfície calçada: > 70.000 m2
- Resta dels casos: - Amplada capa estesa: > 5 m
Es farà una prefissuració transversal en els casos assenyalats en la Norma 6.1 IC de Seccions de ferm i 6.3 IC Rehabilitació de ferms o quan ho indiqui la DF.
Per a això, abans de començar la compactació, es faran juntes longitudinals o transversals en fresc que han de complir el següent:
- Fondària: > = 2/3 gruix de la capa
- Separació junts transversals: 3 a 4 m
La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica durant el termini de treballabilitat de la mescla i disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat prescrita a l'apartat anterior.
Quan l'extensió es realitzi per franges, la zona de compactació ha d'incloure, com a mínim, 15 cm de l'anterior.
Durant la compactació i especialment en temps sec i calorós la superfície s'ha de mantenir humida.
A qualsevol secció transversal, la compactació ha de finalitzar-se abans que acabi el termini de treballabilitat de la capa contigua executada prèviament.
Un cop acabada la compactació, no es permet el recrescut, però si el reperfilat i recompactació de les zones que superin la superfície teòrica.
Quan el procès constructiu s'aturi per més temps del fixat per al termini de treballabilitat de la mescla i sempre al final de cada jornada, cal disposar junts de treball transversals.
Es realitzaran junts de treball longitudinals quan es treballi per fraccions de l'amplària total i no es pugui compactar dins el termini de treballabilitat del material de la franja adjacent.
Els junts de treball es disposaran de manera que la seva superfície quedi vertical, tractant la vora segons les indicacions de la DF.
Els equips utilitzats per a la realització dels treballs (extensió, compactat i execució de junts en fresc) compliran les especificacions de l'article 513 del PG3 vigent.
Un cop acabada la capa s'ha d'aplicar un reg de cura seguint les prescripcions generals establertes per a aquestes aplicacions. Aquesta operació s'ha de fer immediatament després de la compactació i en un termini màxim de 3 h des de la seva finalització.
No es permet la circulació de vehicles sobre la capa durant un període mínim de 3 dies i de 7 dies quan es tracti de vehicles pesats.
L'extensió d'una capa superior no s'ha de fer abans de transcorreguts 7 dies.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
No s'inclouen en aquest criteri les reparacions d'irregularitats superiors a les tolerables.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra qualsevol reg de segellat que s'afegeixi per a donar obertura al trànsit.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Abans d'iniciar-se la posada a l'obra: - Execució d'un tram de prova, per a comprovar la fórmula de treball, el funcionament dels equips, especialment el de compactació i el de prefissuració i la conformitat del material tractat.
- Durant el procés d'abocament, estesa i prefissuració: - Inspecció visual de l'aspecte de la mescla a la descàrrega del camió. - Gruix estès mitjançant punxó graduat. - Forma d'actuació de l'equip de prefissuració i formació dels junts en fresc.
- Durant el procés de compactació: - Forma d'actuació de l'equip de compactació: - Nombre i tipus de compactadors - Dispositius d'humectació i neteja - Llast i massa total dels compactadors, i pressió d'inflat de les rodes dels compactadors de pneumàtics
- Assaigs (en emplaçaments aleatoris, freqüència: 7 mesures per lot): - Humitat, segons UNE 103300 - Densitat "in situ", segons UNE 103503 o UNE 103900
- Durant el procés de curat i protecció superficial: - Es controlarà que la capa romangui

humida fins a l'extensió del producte de curat, però sense que es produeixin embassaments.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
Durant el procés de compactació, els punts de determinació de la densitat i humitat s'escolliran de forma aleatòria repartits en tota la superfície de la capa.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si els resultats obtinguts en el tram de prova no són satisfactoris, es procedirà a la realització de successius trams de prova, introduint-se les modificacions pertinents a la fórmula de treball, als equips utilitzats i/o procediments d'execució fins a obtenir el nivell de qualitat exigit.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considerarà com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:
- Una longitud de 500 m de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Determinació de la densitat, segons UNE-EN 13286-2, mitjançant l'extracció de testimonis com a mínim en 6 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Determinació de la resistència a compressió simple, segons UNE-EN 13286-41, de les provetes, als 7 dies de la seva fabricació.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'Índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, amb 1 determinació per hm.
- Determinació del gruix mitjançant l'extracció de testimonis com a mínim en 6 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, transicions de peralt, en el cas que n'hi hagi i vores de perfils transversals.
- Aspecte de la superfície acabada en perfils transversals cada 20 m.
- Verificació de l'amplada de la capa.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els testimonis per a comprovar el gruix i la densitat de la capa seran cilíndrics, i s'extrauran en emplaçaments aleatoris. Els orificis produïts s'emplenaran amb material de la mateixa qualitat que el utilitzat a la resta de la capa, el qual serà correctament enrasat i compactat.
Les provetes per a determinació de la resistència a compressió simple es fabricaran i conservaran d'acord amb la norma UNE-EN 13286-51.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El lot de control definit (500 m de calçada, 3.500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'acceptarà o rebutjarà globalment.
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Densitat: - Acceptació: - La densitat mitjana obtinguda per lot és >= 98% de la densitat màxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2. - Addicionalment: <=1 individu de la mostra té resultats inferiors en més de 2 punts percentuals a la densitat especificada. - Actuació en cas d'incompliment: es seguiran les indicacions de l'apartat 513.10.1 del PG3 vigent.
- Resistència mecànica: - Acceptació: - La resistència mitjana de les provetes del lot als 7 dies, és superior a la mínima i inferior a la màxima de les referenciades. - Addicionalment: cap resultat individual serà inferior en més d'un 20% a l'especificat. - Actuació en cas d'incompliment: es seguiran les indicacions de l'apartat 513.10.2 del PG3 vigent.
- Gruix: - Acceptació: - El gruix mitjà obtingut no és inferior a l'especificat en els Plecs i Plànols del Projecte. - Addicionalment: < = 1 individu de la mostra presenta resultats inferiors en més d'un 10% a l'especificat. - Actuació en cas d'incompliment: es seguiran les indicacions de l'apartat 513.10.3 del PG3 vigent.
- Rasant: - Acceptació: - La diferència de cota entre la superfície obtinguda i la teòrica establerta en els Plànols de Projecte no supera les toleràncies especificades en el Plec de Condicions, ni hi ha zones que retinguin aigua. - Actuació en cas d'incompliment: es seguiran les indicacions de l'apartat 513.10.4 del PG3 vigent.
- Regularitat superficial: - Acceptació: - Els resultats de la mesura de la regularitat superficial de la capa acabada no superen els límits que estableix l'apartat 513.7.4 del PG3 vigent. - Actuació en cas d'incompliment: es seguiran les indicacions de l'apartat 513.10.5 del PG3 vigent.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P936- BASE DE SAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P936-E3FM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de subbase o base per a paviment, amb sauló.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Mòdul Ev2 (assaig de placa de càrrega) (NLT 357):
- Esplanada (trànsit T3): >= 104 MPa
- Esplanada (trànsit T4-vorals): >= 78 MPa
- Subbase (trànsit T3): >= 80 MPa
- Subbase (trànsit T4-vorals): >= 60 MPa
A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Planor: ± 10 mm/3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat.
Abans de la utilització d'un tipus de material, serà preceptiva la realització d'un tram de prova, per tal de fixar la composició i forma d'actuació de l'equip compactador i per a determinar la humitat de compactació més adient al procediment d'execució. La DF decidirà si es acceptable la realització d'aquesta prova com a part integrant de l'obra.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de

gruix no superior a 30 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
La compactació se ha d'efectuar contínua i sistemàticament. Si es realitza per franges, quan es compacti una d'elles s'ampliarà la zona de compactat per a incloure com a mínim 15 cm de la franja anterior.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:
- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la capa, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 10 m lineals com a màxim.
- Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d'execució.
- Comprovació de les toleràncies d'execució i control de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa. Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix, amplada i pendent transversal de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es realitzaran 7 determinacions de la humitat i densitat in-situ.
- Assaig de placa de càrrega (NLT 357), sobre cada lot. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte: comprovació de l'existència de ruptura de peralt; comprovació de l'amplada de la capa; revisió dels cantells de perfils transversals.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) (NLT 330).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'iniciarà l'execució d'aquesta unitat sense la corresponent aprovació del tram de prova per part de la DF.
No es podrà iniciar l'execució de la capa, sense que la superfície sobre la que s'ha d'assentar compleixi les exigències del plec de condicions.
S'aturaran els treballs d'estesa quan la temperatura ambient estigui per sota del límit establert al plec, o quan s'observi que es produeix segregació o contaminació del material.
Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
El contingut d'humitat de les capes compactades tindrà caràcter informatiu, i no serà per sí mateix causa de rebuig.
El valor del mòdul de compressibilitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions. En cas contrari, es recompactarà fins a aconseguir els valors especificats.
Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P938- BASE DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P938-DFU9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subbases o bases de tot-u per a paviments.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions,

provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.
Grau de compactació:
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM, segons UNE 13286-2.
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM, segons UNE 13286-2.
Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:
- Categoria d'esplanada E3: - Categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 200 MPa - Categoria de trànsit pesat T1: >= 180 MPa - Categoria de trànsit pesat T2: >= 150 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: >= 120 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 100 MPa
- Categoria d'esplanada E2: - Categoria de trànsit pesat T1: >= 150 MPa - Categoria de trànsit pesat T2: >= 120 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: >= 100 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
- Categoria d'esplanada E1: - Categoria de trànsit pesat T2: >= 100 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: >= 80 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.
Toleràncies d'execució:
- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.
Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.
Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.
L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.
Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:
- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima
Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:
- La fórmula de treball.
- La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
- El pla de compactació.
- La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:
- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament
Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot. Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:
El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Densitat: - La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
- Humitat: - Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituiran, per si

mateixos, causa de rebuig o acceptació.
- Capacitat de suport: - El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.
- Gruix: - El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera: - Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista. - Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista.
- No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.
- Rasant: - Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retinguin aigua: - Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista. - Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.
- Regularitat superficial: - Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera: - Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%. - Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P96 VORALS I VORADES

P966- VORADA DE PLANXA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P966-H97L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorades de planxa d'acer galvanitzat
- Vorades de planxa d'acer amb acabat "CORTEN"
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Vorada de planxa d'acer:
- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat
- Fixació definitiva i neteja
VORADA DE PLANXA D'ACER:
La vorada col·locada ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.
Ha de quedar aplomada.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes, i a de sobresortir de la rígola l'alçària indicada a la DT
La part superior de la vorada ha de quedar al mateix pla que el paviment de la vorera, en cap cas ha de sobresortir.
Ha de quedar subjecte a la base amb les potes d'ancoratge.
La unió de la vorada amb el paviment de la vorera ha d'estar segellada en tot el seu perímetre.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
VORADA DE PLANXA D'ACER:
Abans de començar els treballs es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF
El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.
Es posarà especial cura de no ratllar el recobriment d'acabat de la planxa d'acer.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen amb les especificades al projecte.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P96 VORALS I VORADES

P967- VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P967-Z3T9,P967-1224R.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Dimensions de la base de formigó (al seu cas):
- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm
- Gruix de la base de formigó: 4 cm
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P96 VORALS I VORADES

P967- VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ

P967-1 VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P967-1224R.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Dimensions de la base de formigó (al seu cas):
- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm
- Gruix de la base de formigó: 4 cm
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P97 RIGOLES

P976- RIGOLA DE PECES DE FORMIGÓ

P976-1 RIGOLA DE PECES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P976-120FE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució de les operacions necessaries per a la formació de rigoles.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Formació de rigola o encintat amb peces de pedra natural, morter o formigó, col·locades amb morter.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Rigola amb peces col·locades amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de morter
- Col·locació de les peces
- Col·locació de la beurada
- Neteja de la superfície acabada
RIGOLA:
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Quan la rigola és sense forma de cuneta, la cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm, excepte quan siguin rigoles sense desnivell.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
RIGOLA AMB PECES:
Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades.
Les peces han de formar una superfície plana i uniforme, han d'estar ben assentades, col·locades a fil i a tocar i en alineacions rectes.
Els junts entre les peces han de ser <= 5 mm i han de quedar rejuntats amb beurada de ciment.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.
Grau de compactació (assaig PM)
- Base de formigó o rigola amb peces: >= 95%
- Rigola de formigó: >= 90%
RIGOLA AMB PECES:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
S'ha de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de 3 cm de gruix.
No es pot trepitjar la rigola després d'haver-se abeurat fins al cap de 24 h a l'estiu, 48 h a l'hivern.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
RIGOLA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
RIGOLA AMB PECES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P98 GUALS DE PECES ESPECIALS

P981- RAMPA PER A GUAL DE PECES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P981-ZEG0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de guals per a vianants o per a vehícles en les voreres.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Peça de capçal per a formació de gual
- Rampa central per a la formació de gual, recta o corba
- Gual de peces de formigó, incloent les dues peces extremes i les peces de la rampa central
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
CONDICIONS GENERALS:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
El gual ha de tenir la llargària, l'amplària i la forma indicada a la DT.
Ha d'estar situat al lloc indicat a la DT, amb les correccions acceptades expressament per la DF.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha d'estar enrasat amb la rigola per la part baixa i amb el paviment de la vorera per la part alta.
Els extrems del gual han d'estar fets amb les peces especials, corresponents al dissseny del conjunt.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentat 10 cm sobre el llit de formigó, a tota l'amplària de les peces.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
RAMPA PER A GUAL DE PECES DE PEDRA I GUAL DE PECES DE FORMIGÓ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
La llargada de les rampes per a guals es mesurarà entre les cares interiors dels capçals.
La llargada dels guals de peces de formigó es mesurarà entre les cares exteriors dels capçals.
Si el gual es corb, es mesurarà seguin el perímetre exterior del mateix.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9E PAVIMENTS DE PANOT I RAJOLA HIDRÀULICA

P9E1- PAVIMENT DE PANOT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9E1-V6RC,P9E1-V7XG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviments de panot.
S'han considerat els casos següents:
- Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra
- Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la sorra-ciment
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
En la col·locació a truc de maceta amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas

- Col·locació de la capa de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada

CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superficials.
Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre

Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.
Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m2, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra.
Aquests junts han d'estar el més aprop possible dels junts de contracció de la base.
Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.
Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.
No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de panot.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9GB- PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT AMB ADDITIUS, PER A OBRES D'URBANITZACIÓ

P9GB-1 PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT AMB ADDITIUS, PER A OBRES D'URBANITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9GB-11YFH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Paviments de formigó.
S'han considerat els tipus de paviments de formigó següents:
- Paviment amb formigó estructural, amb acabat remolinat, remolinat més ciment pòrtland i pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial
- Paviment per a carreteres amb formigó HF, format per un conjunt de lloses de formigó en massa separades per junts transversals, o per una llosa continua de formigó armat, en tots dos casos eventualment dotat de junts longitudinals

S'han considerat les col·locacions del formigó següents:
- Amb estenedora de formigó
- Amb regle vibratori

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Paviments amb formigó estructural col·locats amb estenedora:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines
- Col·locació del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

Paviments amb formigó estructural col·locats amb regle vibratori:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels encofrats laterals, en el seu cas
- Abocat, escampat i vibrat del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

Paviments per a carreteres amb formigó HF:
- Estudi i obtenció de la fórmula de treball
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines i condicionament dels camins de rodament
- Col·locació del formigó
- Execució del junt longitudinal en fresc, i en el seu cas dels transversals
- Acabament de les vores i realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

CONDICIONS GENERALS:
La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Les lloses no han de tenir esquerdes.
Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.
Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Els cantells de les lloses i els llavis dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.
L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.
El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
L'acabat de la superfície tindrà la textura indicada a la DT o el que estipuli la DF.
PAVIMENT AMB FORMIGÓ ESTRUCTURAL O LLEUGER:
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm

- Planor: - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
PAVIMENT AMB FORMIGÓ HF:
La textura ha de consistir en l'eliminació del morter de la superfície, en un estriat o ranurat longitudinal en la calçada i en un estriat o ranurat longitudinal o transversal en els vorals.
Resistència a flexotracció als 28 dies (UNE-EN 12390-5):
Formigó HF-3,5: >= 3,5 MPa
Formigó HF-4,0: >= 4,0 MPa
Formigó HF-4,5: >= 4,5 MPa
Índex de Regularitat superficial IRI (NLT 330): Ha de complir amb els valors de la taula 550.9 del PG 3 vigent.
Macrotextura superficial (UNE-EN 13036-1): > 0,9 mm
Resistència al lliscament (UNE 41201 IN): > 75%
Toleràncies d'execució:
- Desviacions en planta: ± 30 mm
- Rasant de la superfície acabada: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.
Quan la temperatura ambient sigui superior als 30°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 35°C.
S'ha de fer un tram de prova >= 200 m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonament i gruix que després s'utilitzin a l'obra.
No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la DF.
S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.
Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària <= 10 cm.
L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.
S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.
Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i condicionats per a protegir la capa construïda.
Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.
S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.
Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.
Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper >= 1,5 m.
S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.
S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.
On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.
En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no han de passar més de 30 minuts.
En el cas que s'aturi la posada en obra del formigó més de 30 minuts, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua. Si el termini d'interrupció és superior al màxim admès entre la fabricació i posada en obra del formigó, es disposarà un junt transversal.
L'agregat per a l'acabat del paviment, en el seu cas, s'ha d'escampar uniformement sobre el formigó fresc en una quantitat de 2/3 del total i s'ha de passar la màquina allisadora. Tot seguit s'ha d'estendre la resta de l'agregat i s'ha d'allisar mecànicament.
Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba.
El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.
S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.
El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.
L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.
PAVIMENT PER A CARRETERES:
La fabricació del formigó, el seu transport i posada en obra, s'ha de fer amb maquinària que compleixi els requisits indicats a l'apartat 550.4 del PG 3 vigent.
En el cas que la calçada tingui dos o més carrils en el mateix sentit de circulació, s'han de formigonar com a mínim dos carrils al mateix temps.
Els junts longitudinals i transversals de posada en obra del formigó fresc s'han d'executar seguint les indicacions de l'apartat 550.5.9 del PG 3 vigent.
L'acabat de la superfície s'ha de fer abans de l'inici de l'adormiment del formigó, amb les tècniques descrites a l'article 550.5.10.4 del PG 3 vigent.
El formigó fresc s'ha de protegir i s'ha de curar d'acord amb les indicacions de l'article 550.5.11 del PG 3 vigent.
ESTESA AMB ESTENEDORA:
El camí de rodadura de les màquines estarà suficientment compactat i es mantindrà net. No tindrà irregularitats superiors a 15 mm, mesurat amb regle de 3 m (NLT-334).
Els elements vibratoris de les màquines no s'han de recolzar sobre paviments acabats, i han de deixar de funcionar a l'instant que aquestes s'aturin.
La llargària de la reglada enrasadora de la pavimentadora ha de ser suficient per a que no s'apreciïn ondulacions a la superfície del formigó.
L'espaiament entre les piquetes que sustenten el cable de guia de l'estenedora no ha de ser superior a 10 m.
Aquesta distància s'ha de reduir a 5 m a les corbes de radi inferior a 500 m i als acords verticals de paràmetre inferior a 2000 m.
S'ha de tensar el cable de guia de forma que la fletxa entre dos piquetes consecutives sigui <= 1 mm.
S'ha de protegir la zona dels junts de l'acció de les erugues interposant bandes de goma, xapes metàl·liques o d'altres materials adequats en el cas que es formigoni una franja junt a un altra existent i s'utilitzi aquesta com a guia de les màquines.
En cas que la maquinària utilitzi com a element de rodadura una franja de formigó prèviament construït, ha d'haver assolit una edat mínima de 3 dies.
L'abocada i estesa del formigó s'ha de fer de forma suficientment uniforme per a no desequilibrar l'avanç de la pavimentadora. Aquesta precaució s'ha d'extremar en el cas de formigonament en rampa.
La superfície del paviment no s'ha de retocar, excepte en zones aïllades, comprovades amb un regle no inferior a 4 m.
ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
La quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un termini mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col·locada i a punt una llargària d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum realment executat, mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la DT
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació.
No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT, comprovada i acceptada expressament per la DF.
ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

P9H5- PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9H5-E879,P9H5-E8B6,P9H5-E8AD,P9H5-E8BD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de juncts de construcció
- Protecció del paviment acabat
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.
S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.
Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.
La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:
- Capes de gruix >= 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%
L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.
En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.
Toleràncies d'execució:
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm
Nivell de la capa base: ± 15 mm
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.
S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.
Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8°C. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.
Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència addicional.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.
Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.
L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.
L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.
En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.
La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la

temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.
En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.
La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.
A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.
Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.
La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60°C. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:
- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ
En l'execució d'una capa:
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents: - 500 m de calçada - 3.500 m2 de calçada - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació
Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:
- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament
Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:
- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382
- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3
En capes de rodadura:
Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.
Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.
Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

P9H7- PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA DRENANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9H7-AJ7U.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla bituminosa en calent per a capes de rodadura, formades per la combinació d'un betum asfàltic, granulats, en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtats granulomètriques en alguns tamisos, pols mineral i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescles bituminoses drenants per a capes de rodadura, formades per granulats (en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtat granulomètrica en alguns tamisos), pols mineral, que son les que per la seva proporció baixa de granulat fi, tenen un contingut molt elevat de forats interconnectats que proporcionen propietats drenants. S'han considerat per a l'us en capes de rodadura de 4 a 5 cm de gruix..
- Mescles bituminoses discontinues per a capes de rodadura, formades per granulats (en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtat granulomètrica en alguns tamisos), pols mineral, que tenen una discontinuïtat granulomètrica molt elevada en els tamisos inferiors del granulat gros. S'han considerat dos tipus; un amb la mida màxima nominal del fus granulomètric de 8 mm i l'altre d'11 mm. Es consideren per a ús en capes de rodadura de 2 a 3 cm de gruix.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de juntsde construcció
- Protecció del paviment acabat
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.
S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.
Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.
La densitat de les mescles ha de complir les indicacions del apartat 543.7.1 del PG 3.
L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, obtingut segons l'indicat en l'apartat 543.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 543.12.a o 543.12.b del PG-3.
La macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 543.13 del PG 3.
Toleràncies d'execució:
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
- Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 543.4 del PG-3.
S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.
Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 8°C. Amb vent intens, després de gelades o en taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de pluja.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat en les taules 542.14.a ó 542.14.b del PG-3. Si està constituïda per un paviment heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fresat els excessos de lligant i segellar les zones massa permeables, seguint les instruccions de la DO.
Sobre la superfície d'assentament cal haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en l'article 531 del PG-3.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de juntsposible.
Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.
L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.
En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.
La mescla bituminosa s'ha d'estendre sempre en una sola tongada. L'estenedora s'ha de regular de manera que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal, que després de la compactació s'ajusti a la secció transversal indicada a la DT amb les toleràncies establertes a l'epígraf 543.7.2 del PG 3.
La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 543.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball. El nombre de pasades del compactador, sense vibració, ha de ser superior a 6.
En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 543.7.1.
La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.
En capes de rodadura amb mescles drenants, cal evitar sempre els junts longitudinals. Només en categories de trànsit T2 i T3 o pavimentació de carreteres en les que no sigui possible tallar el trànsit, es permeten i aquests junts han de coincidir amb un carener del paviment.
A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.
Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.
La capa executada es podrà obrir a la circulació tant aviat com la temperatura de la mateixa arribi als 60°C. S'han d'evitar les aturades brusques i els canvis de sentit del transit sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA I MESCLA DRENANT:
m2 de superfície, segons tipus, mesurats multiplicant l'amplària de cada capa d'acord amb les seccions tipus especificades a la DT per la llargària realment executada.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'adherència.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:
- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ
En l'execució d'una capa:
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 aplicant 50 cops per cara al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
- 500 m de calçada - 3.500 m2 de calçada - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació
Per a mescles tipus BBTM B i PA, permeabiitat de la capa durant la seva compactació segons NLT 327; amb la freqüència que determini la DO.
Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 543.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:
- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament
Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:
- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.
- En mescles BBTM A: determinar la densitat aparent de les provetes i el gruix de la capa
- En mescles BBTM B de gruixos >= 2,5 cm: determinar gruix, densitat aparent i percentatge de forats dels testimonis extrets
- En mescles BBTM B de gruixos < 2,5 cm, : determinar la dotació mitja de la mescla com a relació entre la massa total dels materials corresponents a cada càrrega, mesurada per diferència de pes del camió abans i després de carregar-lo, per la superfície realment tractada mesurada en el terreny. La bàscula ha d'estar contrastada
- En mescles PA, sobre les provetes extretes, cal determinar el gruix, el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 i la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 considerant les condicions d'assaig que figuren a l'annex B de l'UNE-EN 13108-20.
- Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382
Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament
- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 543.9.4 del PG 3
Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.
Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 543.10 del PG 3.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9L REGS SENSE GRANULATS

P9L1- REG AMB LLIGANT HIDROCARBONAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9L1-E97S,P9L1-E984.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Regs amb emulsions bituminoses.
S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:
- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de cura (CUR)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.
En el reg d'adherència:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
CONDICIONS GENERALS:
El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.
REG D'IMPRIMACIÓ:
Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:
- C50BF4 IMP
- C60BF4 IMP
Dotació del lligant:
- Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 h.
- En tots els casos: > = 500 g/m2.
REG D'ADHERÈNCIA:
El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3.
Dotació del lligant:
- En tots els casos: >= 200 g/m2.
- La capa superior és una mescla bituminosa discontínua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós: >= 250 g/m2.
Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):
- Una de les capes és de rodament: >= 0,6 MPa.
- Resta dels casos: >= 0,4 MPa.
REG DE CURA:
El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:
- C60B3 CUR
- C60B2 CUR
Dotació del lligant:
- Quantitat que garanteixi la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable.
- En tots els casos: >= 300 g/m2.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme.
El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.
Ha de complir, a més, les següents condicions:
- % material que passa pel tamís 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %
- % partícules inferiors al tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: < 15 %
- Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40

- Plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic
La dotació del granulat de cobertura:
- La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.
- En tots els casos: < = 6 l/m2, > = 4 l/m2.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta.
Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.
Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja.
Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.
Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF.
S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF.
S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.
Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.
REG D'IMPRIMACIÓ:
En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls.
Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió.
No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau.
L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.
REG D'ADHERÈNCIA:
Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excesos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió.
Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.
REG DE CURA:
S'aplicarà després de compactar la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la seva finalització. Durant aquest temps la superfície es mantindrà humida.
El granulat de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF .
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:
t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
DOTACIÓ EN KG/M2:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:
- Una longitud de 500 m de calçada.
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada.
- La superfície regada diàriament.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts >=3.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Regs d'imprimació i de cura: - Dotació mitjana de lligant residual: ± 15 % de la prevista. - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.
- Regs d'adherència: - Dotació mitjana de lligant residual: + 15 %, -10 % de la prevista
- Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.
Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:
En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:
- Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot: - Una de les capes és de rodament: >= 6 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 6 MPa. - Dues capes intermèdies: >=4 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 4 MPa.
Actuació en cas d'incompliment:
- Adherència mitjana obtinguda < 90 % del valor previst: es fresarà la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.
- Adherència mitjana obtinguda >= 90 % del valor previst: penalització econòmica del 10 % de la mescla bituminosa superior.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB1 BARANES

PB17- BARANA DE FUSTA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB17-FHS1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.
S'han considerat els tipus següents:
- Baranes de fusta ancorades amb cargols
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Baranes de fusta:
- Replanteig de la barana
- Fixació dels suports a la base amb cargols
CONDICIONS GENERALS:
La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.
En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància >= 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.
L'estructura pròpia de la barana ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada. El valor característic de la de força ha de ser de:
- Categoria d'ús C5: 3 kN/m
- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m

- Resta de categories: 0,8 kN/m
(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)
La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic en establiments d'ús comercial o d'ús pública concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús residencial habitatge o en escoles infantils, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línea d'inclinació de l'escala.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m
BARANA DE FUSTA:
Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb fixacions mecàniques.
Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
* Orden de 15 de noviembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-FDB/1976: Fachadas. Defensas. Barandillas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

PBA2- PINTAT DE MARQUES SUPERFICIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBA2-FIHV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.
S'han considerat les marques següents:
- Marques superficials
S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat
CONDICIONS GENERALS:
Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil: - Permanents (P) - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió: - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants - Tipus I (R): retrorreflectants en sec - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament: - Estructurades (E) - No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials: - Sonores (S) - Fàcils d'eliminar (F) - De emmarcar (B) - Emmascaradora (M) - En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació: - Marques vials "in situ" - Marques vials prefabricades
La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.
El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.
Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.
Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:
- Pintures: 720 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%
MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:
El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.
La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.
Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:
- Pintures: 480 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2
MARQUES VIALS EN CARRETERES:
Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil: - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió: - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.
- Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials: - Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR). - De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast. - En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color

vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.
Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.
La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:
- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4
El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:
- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.
Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.
No podrà aplicar-se la marca vial:
- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.
Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:
- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat
La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.
El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:
- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina
Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'elevarà acta de cada un dels ajustos realitzats.
S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.
Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.
En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.
Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.
Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.
Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.
Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.
Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.
S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
MARQUES SUPERFICIALS:
m2 de superfície pintada, segons les especificacions de la DT, mesurant la superfície realment executada sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
VIALS PÚBLICS:
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal
* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació: - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits. - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació. - Tipus i dimensions de la marca vial. - Localització i referència sobre el paviment de les marques vials. - Data de posada en obra. - Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball. - Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.
Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:
- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.
El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.
Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:
- Mètode d'assaig puntual: - Es realitzarà amb equips portàtils. - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu: - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436. - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.
El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

PBA3- PINTAT DE MARQUES LONGITUDINALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBA3-DXJ7,PBA3-DXJT,PBA3-DXMD,PBA3-DXQ3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.
S'han considerat les marques següents:
- Marques longitudinals
S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat
CONDICIONS GENERALS:
Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil: - Permanents (P) - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió: - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants - Tipus I (R): retrorreflectants en sec - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament: - Estructurades (E) - No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials: - Sonores (S) - Fàcils d'eliminar (F) - De emmarcar (B) - Emmascaradora (M) - En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació: - Marques vials "in situ" - Marques vials prefabricades
La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.
El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.
Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.
Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:
- Pintures: 720 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%
MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:
El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.
La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.
Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:
- Pintures: 480 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2
MARQUES VIALS EN CARRETERES:
Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil: - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió: - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.
- Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials: - Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR). - De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast. - En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.
Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.
La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:
- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4
El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:
- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.
Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.
No podrà aplicar-se la marca vial:
- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.
Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:
- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat
La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.
El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la

declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:
- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina
Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'elevarà acta de cada un dels ajustos realitzats.
S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.
Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.
En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.
Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.
Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.
Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.
Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.
Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.
S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:
m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
VIALS PÚBLICS:
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal
* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació: - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits. - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació. - Tipus i dimensions de la marca vial. - Localització i referència sobre el paviment de les marques vials. - Data de posada en obra. - Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball. - Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.
Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:
- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.
El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.
Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:
- Mètode d'assaig puntual: - Es realitzarà amb equips portàtils. - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu: - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436. - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.
El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

PBA4- PINTAT DE MARQUES TRANSVERSALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBA4-DXSB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.
S'han considerat les marques següents:
- Marques transversals
S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la

poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat
CONDICIONS GENERALS:
Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil: - Permanents (P) - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió: - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants - Tipus I (R): retrorreflectants en sec - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament: - Estructurades (E) - No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials: - Sonores (S) - Fàcils d'eliminar (F) - De emmarcar (B) - Emmascaradora (M) - En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació: - Marques vials "in situ" - Marques vials prefabricades
La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.
El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.
Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.
Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:
- Pintures: 720 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%
MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:
El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.
La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.
Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:
- Pintures: 480 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2
MARQUES VIALS EN CARRETERES:
Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil: - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió: - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.
- Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials: - Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR). - De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast. - En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.
Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.
La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:
- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4
El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:
- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.
Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.
No podrà aplicar-se la marca vial:
- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.
Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:
- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat
La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.
El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:
- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina
Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'elevarà acta de cada un dels ajustos realitzats.
S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.
Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.
En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.
Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la

marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.
Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.
Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.
Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.
Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.
S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:
m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
VIALS PÚBLICS:
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal
* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació: - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits. - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació. - Tipus i dimensions de la marca vial. - Localització i referència sobre el paviment de les marques vials. - Data de posada en obra. - Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball. - Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.
Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:
- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.
El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.
Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:
- Mètode d'assaig puntual: - Es realitzarà amb equips portàtils. - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu: - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436. - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.
El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

PBBB- SENYAL INFORMATIU, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBBB-DVKC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.
S'han considerat els elements següents:
- Plaques amb senyals d'informació
S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- Vials públics
- Vials d'ús privat
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:
L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 1°
VIALS PÚBLICS:
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.
Distància a la calçada: >= 50 cm
PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:
La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
VIALS PÚBLICS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat: - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats. - Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

PBBF- SENYAL DE PERILL DE FORMA CIRCULAR, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBBF-DUJM,PBBF-DUJG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.
S'han considerat els elements següents:
- Plaques amb senyals de perill, preceptives i de regulació
S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- Vials públics
- Vials d'ús privat
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària
CONDICIONS GENERALS:
L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 1°
VIALS PÚBLICS:
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.
Distància a la calçada: >= 50 cm
PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:
La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
VIALS PÚBLICS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de

contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat: - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats. - Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

PBBG- SENYAL DE PERILL DE FORMA OCTOGONAL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBBG-DV30.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.
S'han considerat els elements següents:
- Plaques amb senyals de perill, preceptives i de regulació
S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- Vials públics
- Vials d'ús privat
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària
CONDICIONS GENERALS:
L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 1°
VIALS PÚBLICS:
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.
Distància a la calçada: >= 50 cm
PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:
La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
VIALS PÚBLICS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat: - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats. - Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

PBBH- SENYAL DE PERILL DE FORMA TRIANGULAR, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBBH-DVFC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.
S'han considerat els elements següents:
- Plaques amb senyals de perill, preceptives i de regulació
S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- Vials públics
- Vials d'ús privat
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària
CONDICIONS GENERALS:
L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 1°
VIALS PÚBLICS:
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.
Distància a la calçada: >= 50 cm
PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:
La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
VIALS PÚBLICS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat: - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats. - Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

PBBM- SUPORT PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBBM-H8AZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Suports per a senyalització vertical col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat clavat a terra
- Col·locat formigonat a terra
- Col·locat soldat.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locat clavat:
- Replanteig
- Clavat del suport
Col·locat formigonat:
- Replanteig
- Preparació del forat o encofrat del dau
- Col·locació del suport i apuntalament
- Formigonat del dau
- Retirada de l'apuntalament provisional
Col·locat soldat:
- Replanteig
- Soldat a la placa base
CONDICIONS GENERALS:
El suport ha de restar vertical, a la posició indicada a la DT, amb les correccions de replanteig aprovades per la DF.
Ha de sobresortir del terreny una alçada suficient per tal que el senyal o rètol que li correspongui estigui a una alçada mínima d'un metre respecte a la rasant del paviment, excepte en el cas de pòrtics en que l'alçada mínima ha de ser l'especificada com a gàlib a la DT o, en el seu defecte, la que indiqui la DF.
En el cas de perfils buits, l'extrem del tub que quedi exposat a la intempèrie, un cop instal·lat, ha de quedar tancat de manera que s'impedeixi l'entrada d'agents agressius en el interior. La tapa ha de ser d'acer i ha de quedar soldada en tot el seu perímetre, abans del galvanitzat.
La distància del suport a la part exterior de la calçada ha de ser tal que el senyal o rètol que li correspongui restin separats amb més de 50 cm de la part exterior de la calçada.
L'ancoratge del suport ha de ser suficient per resistir una empenta d'1 kN aplicats al centre de gravetat de la senyal o rètol que li correspongui i una pressió de vent de 2 kN/m2.
Les perforacions del suport per a l'ancoratge del senyal o rètol corresponent han de restar a la posició correcta.
Tots els elements de fixació han de quedar protegits de la corrosió.
Els suports amb corredissa telescòpica, han de permetre substituir, afegir o treure els mòduls fàcilment, sense produir esforços al conjunt.
En els suports d'alumini, l'ancoratge al fonament de formigó ha de ser amb quatre espàrrecs de diàmetre no inferior a 20 mm. La fixació del suport al formigó ha de ser amb brides d'ancoratge galvanitzades i cargols d'alumini.
El sistema de fixació ha de permetre una substitució ràpida i fàcil del suport.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 5 cm
- Alçària: + 5 cm, - 0 cm
- Verticalitat: ± 1°
COL·LOCAT CLAVAT:
Els suports han d'estar clavats en terrenys naturals, amb les característiques previstes a la DT.
COL·LOCAT FORMIGONAT:
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
El formigó del dau de suport no ha de tenir buits, ni elements que disminueixin la seva secció.
No es poden donar cops ni produir vibracions als suports fins que el formigó assoleixi una resistència de 3 N/mm2.
Fondària d'ancoratge: > 40 cm
Resistència estimada a la compressió del formigó als 28 dies (Fest): >= 0,9 x Fck N/mm2
Grandària mínima del dau de formigó: 40 x 40 x 40 cm
Recobriment del suport: >= 10 cm
COL·LOCAT SOLDAT:
El cordó de soldadura ha de ser continu a la base del perfil.
Les soldadures no han de tenir defectes que constitueixin seqüència en una longitud superior a 10 mm.
La zona del suport afectada per la soldadura ha d'estar pintada amb pintura de zinc.
La garantia mínima dels elements constituents de les barreres de seguretat que no hagin estat objecte d'arrencada, trencament o deformació per l'acció del trànsit, fabricats i instal·lats amb caràcter permanent i conservats regularment segons instruccions del fabricant, serà de 3 anys contats des de la data de fabricació, i de 2 anys i 6 mesos des de la data d'instal·lació.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.
COL·LOCAT CLAVAT:
La màquina de clavar no ha de produir danys ni deformacions als suports.
Una vegada clavat al suport no es pot rectificar la seva posició si no és treient-lo i tornant-lo a clavar.
COL·LOCAT FORMIGONAT:
No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
No s'ha de col·locar el senyal o rètol fins passades 48 h de l'abocat del formigó.
COL·LOCAT SOLDAT:
La pletina on s'ha de soldar el suport ha d'estar ancorada prèviament.
Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i humitats, i a una temperatura superior a 5°C.
La soldadura ha de ser elèctrica manual, per arc descobert, amb elèctrodes fusibles de qualitat estructural bàsica.
La soldadura ha de ser de qualitat 3 com a mínim, i ha de ser un cordó continu de 4 mm de gruix.
Abans de soldar s'han de netejar les superfícies a unir de greixos, òxids i pintures, i s'ha de tenir cura que quedin ben seques.
Després d'executar un cordó de soldadura i abans de començar el següent s'ha de netejar l'escòria per mitjà de piqueta i raspall.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 per a obres d'enginyeria civil.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
- Comprovació del replanteig i toleràncies d'acabat en un 10% dels suports.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD0 POUS DE REGISTRE

PD06- POU DE REGISTRE DE PECES DE FORMIGÓ PREFABRICAT

PD06-1 POU DE REGISTRE DE PECES DE FORMIGÓ PREFABRICAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD06-12Q3N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de pous de registre amb solera de formigó.
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.

- Bastiment i tapa
- Graó de polipropilè armat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície d'assentament de la solera
- Execució de la solera
- Comprovació de la superfície de recolzament de les parets
- Col·locació del pou de registre.
- Col·locació del suplement del pou de registre
- Comprovació i preparació dels punts d'encastament dels graons
- Col·locació dels graons
- Comprovació de la superfície de recolzament del bastiment i la tapa
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa
- Comprovació de l'estanquitat del pou
CONDICIONS GENERALS:
El pou ha de ser estable i resistent.
La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la DT, excepte la zona de la mitja canya, ha de quedar plana.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.
La mitja canya ha de quedar per sobre la solera i ha d'estar realitzada amb el mateix formigó de la solars. Ha de quedar situada entre les boques d'entrada i sortida del pou. Ha de tenir el mateix diàmetre que el tub de la conducció i ha de quedar encastada. Les banquetes laterals han de quedar a l'alçària de mig tub.
Les parets han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa. Han de recolzar sobre la solera.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts de les peces de les parets han d'estar plens de morter.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou. Han d'estar alineats verticalment. Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter. L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa han de quedar anivellats amb el ferm perimetral i mantenir el seu pendent.
Amplària de la mitja canya: Aproximadament igual al D del tub
Llargària d'encastament del graó: >= 10 cm
Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm
Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm
Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):
- Deformació sota càrrega: = 5 mm
- Deformació remanent: = 1 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):
Deformació sota càrrega: = 10 mm
Deformació remanent: = 2 mm
Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN
Toleràncies d'execució:
- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm
- Graó: - Nivell: ± 10 mm - Horitzontalitat: ± 1 mm - Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm
- Solera: - Desviació lateral: - Línia de l'eix: ± 24 mm - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm - Nivell soleres: ± 12 mm - Gruix (e): - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm) - Planor: ± 10 mm/m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
El pou i els seus suplements s'han de col·locar un cop estigui endurit el formigó de la solera.
Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 DRENATGES

PD50- BASTIMENT I REIXA PER A DRENATGE, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD50-4814.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació d'elements auxiliars per a drenatges.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i/o reixa, per a embornal, interceptor o pericó
- Filtre per a bonera sifònica
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter, si és el cas
- Col·locació de l'element
CONDICIONS GENERALS:

El bastiment o la reixa fixa col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge.
Aquestes no han de sobresortir de les parets de l'element drenant.
La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, i han de mantenir el seu pendent.
La reixa, quan no hagi de quedar fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre.
La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament.
Toleràncies d'execució:
- Guerxament: ± 2 mm
- Nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FILTRE, REIXA I BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 DRENATGES

PD55- CAIXA PER A EMBORNAL, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD55-E3M3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució de caixa per a embornals o interceptors, sobre solera de formigó.
S'han considerat els materials següents:
- Caixa de formigó
- Caixa de maó calat arrebossada i lliscada i eventualment esquerdejada per fora
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En caixa de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge de l'encofrat
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó de la caixa
- Desmuntatge de l'encofrat
- Cura del formigó
En caixa de maó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació dels maons amb morter
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Arrebossat i lliscat de l'interior de la caixa
- Esquerdejat exterior de la caixa, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.
Toleràncies d'execució:
- Desviació lateral: - Línia de l'eix: ± 24 mm - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm (D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e): - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)
CAIXA DE FORMIGÓ:
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
CAIXA DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
Els junts han d'estar plens de morter.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment ha de ser llis, sense fissures, forats o altres defectes.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i del lliscat: 1,1 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i del lliscat: ± 2 mm
ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
CAIXA DE FORMIGÓ:
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
CAIXA DE MAÓ:
Els maons que s'han de col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
L'arrebossat s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que l'han de rebre.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
EMBORNALS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 DRENATGES

PD5M- DRENATGE AMB TUB DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD5M-50TZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de drenatge amb tub ranurat de materials plàstics.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació del tub sense incloure el reblert de material fitrant
- Col·locació del tub inclòs el reblert de material fitrant
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Inclòs el reblert de material filtrant:
- Comprovació del llit de recolzament
- Col·locació i unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb material filtrant
Sense incloure el reblert de material filtrant:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació dels tubs
CONDICIONS GENERALS:
Els tubs han de quedar ben assentats sobre un llit de material filtrant de granulometria adequada a les característiques del terreny i del tub.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Els tubs col·locats han d'estar alineats i a la rasant prevista. Han de tenir el pendent definit al projecte per a cada tram i seguir les alineacions indicades en la DT.
Els tubs han de penetrar dins dels pericons i dels pous de registre.
El drenatge acabat ha de funcionar correctament.
El pas d'aigua ha de ser el correcte en els pous de registre aigües avall.
Fletxa màxima dels tubs rectes: <= 1 cm/m
Pendent: >= 0,5%
Amplària de la rasa: Diàmetre nominal + 45 cm
Penetració de tubs en pericons i pous: >= 1 cm
Toleràncies d'execució:
- Pendent <= 4%: ± 0,25%
- Pendent > 4%: ± 0,50%
- Rasants: ± 20 mm
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
El drenatge ha d'estar recobert per un reblert de 50 cm de material filtrant.
El grau de compactació del reblert de la rasa no ha de ser inferior al del material circumdant.
Cavalcaments de les làmines de polipropilè: >= 30 cm
Gruix màxim de les tongades de material filtrant: 30 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor de les capes de material filtrant: ± 20 mm/m
- Nivells de les capes de material filtrant: ± 30 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El muntatge del tub haurà de realitzar-lo personal experimentat, que, a la vegada, vigilarà el posterior replè de la rasa, en especial la compactació directament als tubs.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat. S'eliminaran els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
No s'ha d'iniciar la manipulació ni la col·locació dels tubs sense l'autorització prèvia de la DF.
Abans de baixar els tubs a la rasa s'han d'examinar aquests i apartar els que estiguin deteriorats.
No han de transcórrer més de 8 dies entre l'execució de la rasa i la col·locació dels tubs.
La col·locació dels tubs s'ha de començar pel punt més baix quan la rasa.
Els treballs s'han de realitzar amb la rasa i els tubs lliures d'aigua i de terres engrunades.
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
No s'ha d'iniciar el reblert de la rasa sense l'autorització expressa de la DF.
Per sobre del tub, fins l'alçada especificada a la DT, o indicada per la DF (mínim 25 cm), s'ha de col·locar un rebliment de grava D 20-40, embolicat amb un filtre geotèxtil 100-150 g/m2.
No s'han de col·locar més de 100 m de tub sense procedir a la col·locació del geotèxtil i al rebliment amb material filtrant.
El geotèxtil ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte. Les làmines del geotèxtil no han de cavalcar entre elles, i un cop col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material filtrant a la intempèrie.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Una vegada col·locats els tubs, el reblert de la rasa s'ha de compactar per tongades successives amb un grau de compactació >= 75% del P.N.
La geometria del replè ha de ser la indicada a la DT.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques, i el gruix ha de ser uniforme. Les tongades tindran una superfície convexa, amb pendent transversal compresa entre el 2% i 5%. No s'ha d'estendre'n cap fins que la inferior compleixi les condicions exigides. En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell. Les tongades de cada costat del tub s'han d'estendre de forma simètrica.
Al final de la compactació, ha de donar-se unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C.
El procediment utilitzat per a terraplenar rases i consolidar reblerts no ha de produir moviments dels tubs.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'execució del llit de material filtrant.
SENSE INCLOURE EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material filtrant.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució, en especial en referència a les pendents.
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats i dels elements singulars, com ara unions amb pous i arquetes.
- Control d'execució del reblert filtrant (veure àmbit de control 0537)

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos, i a més, el contractista subministrarà el personal i els materials necessaris per a aquesta prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD7 CLAVEGUERES I COL·LECTORS

PD73 CLAVEGUERES AMB TUB DE MATERIAL PLÀSTIC, DE SUPERFICIE INTERNA LLISA I EXTERNA PERFILADA

PD731- CLAVEGUERA AMB TUB DE MATERIAL PLÀSTIC PER A SANEJAMENT SOTERRAT SENSE PRESSIÓ, PARET INTERNA LLISA I EXTERNA PERFILADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD731-UCZC,PD731-UCYK,PD731-UCZF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de claveguera o col·lector amb tubs de polietilè de densitat alta, amb unions soldades, col·locats al fons de la rasa i reblert de sauló fins a 10 cm per sobre del tub.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació del llit de recolzament dels tubs
- Replanteig i preparació de les unions
- Execució de les unions dels tubs
- Baixada dels tubs al fons de la rasa
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Reblert de la rasa amb sauló

CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
La base del tub, els laterals i la part superior fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior, ha d'estar reblert amb sauló.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:
- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm

Amplària de la rasa: >= diàmetre exterior + 50 cm
Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 bar
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
El procés d'execució dels junts ha de ser prèviament acceptat per la DF.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD7 CLAVEGUERES I COL·LECTORS

PD79- CLAVEGUERÓ AMB TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ, SOTERRAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de clavegueró amb tub de PVC.
S'han considerat les col·locacions següents:
- Penjat del sostre
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó i llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó, llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Penjat del sostre:
- Col·locació de les abraçadores de subjecció del tub
- Col·locació i unió dels tubs
- Col·locació de les peces necessàries en els punts singulars (per a canvis de direcció, connexions, etc.)
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
En rasa:
- Execució de la solera de formigó, en el seu cas
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació dels tubs
- Segellat dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Rebliment amb sorra fins a la cota indicada a la partida d'obra, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.
La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla.
Les unions entre els tubs han d'estar fetes amb els procediments i materials aprovats pel fabricant.
El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Ha de ser estanc a l'aigua a una pressió >= 0,3 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc a l'aire a una pressió >= 0,5 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc al fum a una pressió de gasos de 250 Pa
COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Els tubs han de quedar recolzats en tota la seva llargària sobre un llit de material granular o terra lliure de pedres.
El llit de sorra ha de quedar pla, anivellat i a la fondària prevista a la DT.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
Pendent: >= 2%
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície en zones de trànsit rodat: >= 80 cm
En el cas de tubs de PVC-U amb pressió enterrats que transportin aigua es recomana una alçària mínima de 0,90m. sempre que estiguin a l'abric de les gelades.
Per a tubs instal·lats sota zones de trànsit intens o que no sigui possible mantenir l'alçària de 0,90m. es requerirà una protecció addicional.
Amplària de la rasa: >=diàmetre exterior + 500 mm i >= 0,60 m
Gruix llit d'assentament de sorra: >= 10 + diàmetre exterior / 10 cm
La distància entre les canonades enterrades de PVC a pressió i fonaments o d'altres instal·lacions enterrades >= 0,4m. en condicions normals.
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
Gruix solera de formigó: 15 cm
REBLERT AMB SORRA:
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
La sorra ha de ser neta, lliure de pedres i d'altres materials estranys.
Gruix tongades rebliment: 10 cm
Rebliment amb sorra: fins 30 cm per sobre del nivell superior del tub
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
Es de bona pràctica l'estesa de tubs amb l'extrem mascle inserit en l'embocaduda en el mateix sentit de circulació que el previst per al flux de sanejament.
Els tubs de PVC-U a pressió mai haurien d'encofrar-se amb formigó.
COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Els tubs i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i recolzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
Sobre la solera de formigó, quan tingui la resistència adequada, s'ha de col·locar el llit de material granular.
REBLERT AMB SORRA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura exterior sigui inferior a 0° C.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la sorra amb materials

estranys.
No s'han de barrejar diferents tipus de materials.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
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.
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:
- Execució de la solera de formigó, en el seu cas.
- Comprovació de la superfície d'assentament.
- Col·locació i unió dels tubs.
- Rebliment amb formigó fins cobrir tot el tub, en el seu cas.
- Comprovació del funcionament del tram de claveguera o col·lector.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Correcció a càrrec del Contractista dels defectes que provoquin les fugues detectades.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMOPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDB3- SOLERA AMB MITJA CANYA DE FORMIGÓ, PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDB3-E9EI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Solera de formigó o llambordins, per a pous de registre.
S'han considerat els tipus següents:
- Solera de formigó en massa, recte o amb forma de mitja canya.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Solera de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera i de la mitja canya, en el seu cas
- Cura del formigó
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la DT, excepte la zona de la mitja canya, ha de quedar plana.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
SOLERA DE FORMIGÓ:
En la solera amb mitja canya, per sobre la solera, i amb el mateix formigó, s'ha de formar una mitja canya entre les boques d'entrada i sortida del pou. Ha de tenir el mateix diàmetre que el tub de la conducció i ha de quedar encastada. Les banquetes laterals han de quedar a l'alçària de mig tub.
Amplària de la mitja canya: Aproximadament igual al D del tub
Toleràncies d'execució:
- Desviació lateral: - Línia de l'eix: ± 24 mm - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm (D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e): - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)
- Planor: ± 10 mm/m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDB6- PARET PER A POU DE REGISTRE CIRCULAR, EN URBANITZACIÓ

PDB6-1 PARET PER A POU DE REGISTRE CIRCULAR, EN URBANITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDB6-125JG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:
- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Parets:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col/locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou
PARET PER A POU:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha

d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:
- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.
PARET DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm
PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PARET PER A POU:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.
PARET DE MAÓ:
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PARET PER A POU:
m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDBD- GRAÓ PER A POU DE REGISTRE, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDBD-H86M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.
- Bastiment i tapa
- Graó de polipropilè armat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el graó:
- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter
GRAÓ:
El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.
Han d'estar alineats verticalment.
Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.
Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.
Llargària d'encastament: >= 10 cm
Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm
Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm
Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):
- Deformació sota càrrega: = 5 mm
- Deformació remanent: = 1 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):
- Deformació sota càrrega: = 10 mm
- Deformació remanent: = 2 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917), sempre que es canviï de procedència.
- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de totes les peces col·locades
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDBF- BASTIMENT I TAPA CIRCULAR PER A POU DE REGISTRE, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDBF-DFWP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.
- Bastiment i tapa
- Graó de polipropilè armat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el bastiment i tapa:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
BASTIMENT I TAPA:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDG CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDG4- CANALITZACIÓ AMB TUBS DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDG4-OBON,PDG4-OBOO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalitzacions amb tubs de formigó, de PVC, de polietilè, o combinacions de tubs de fibrociment NT i PVC, col·locats en una rasa i recoberts.
S'han considerat els reblerts de rasa següents:
- Reblert de la rasa amb terres
- Reblert de la rasa amb formigó
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb terres o formigó
CONDICIONS GENERALS:
Els tubs col·locats han de quedar a la rasant prevista. Han de quedar rectes.
Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.
No hi ha d'haver contactes entre els tubs.
REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:
La rasa ha de quedar reblerta de terres seleccionades degudament compactades.
Partícules que passen pel tamís 0,08 UNE 7-056 (NLT-152), en pes: < 25%
Contingut en matèria orgànica (UNE 103-204): Nul
Contingut de pedres de mida > 8 cm (NLT-152): Nul
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
El formigó no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament, com és ara disgregacions o buits a la massa.
Gruix del formigó per sota del tub més baix: >= 5 cm
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'han de col·locar més de 100 m de canalització sense haver acabat les operacions d'execució de junts i reblert de rasa.
REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:
S'ha de treballar a una temperatura superior a 5°C i sense pluja.
Abans de procedir al rebliment de terres, s'han de subjectar els tubs per punts, amb material de reblert.
Cal evitar el pas de vehicles fins que la compactació s'hagi completat.
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de col·locar a la rasa abans que s'inicïi el seu adormiment i l'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.
El procés de formigonament no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
La normativa ha de ser l'específica de l'ús al que es destina la canalització.
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control de l'excavació de la rasa. Comprovació topogràfica de les alineacions.
- Inspecció visual del fons de la rasa sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució.
- Inspecció visual dels tubs abans de la seva col·locació, rebutjant els que presentin defectes.
- Control de l'execució del dau de formigó de recobriment.
- Control d'execució del reblert (veure plec corresponent)
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:
- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDG CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDG5- MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDG5-HA2I.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació d'una banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, com a malla senyalitzadora.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació de la superfície on s'ha d'estendre la banda
- Col·locació de la banda
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar situada al nivell previst, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza.
Ha de cobrir completament tot el recorregut de la mateixa.
Ha de ser de color i ha de tenir inscripcions que corresponguin al tipus d'instal·lació, d'acord amb les instruccions i normativa de la companyia titular del servei.
Cavalcaments: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
La banda s'ha de col·locar sobre un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària executat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK1- BASTIMENT I TAPA DE FOSA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK1-DX9Z,PDK1-DX9Y.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK3- PERICÓ DE FORMIGÓ IN SITU PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK3-U54B,PDK3-DP0G.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Pericó per a registre de canalitzacions de serveis
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó de formigó fet "in situ" sobre solera de maó calat col·locat sobre llit de sorra.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó de formigó fet "in situ":
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm
PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":
Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.
Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal
- Gruix de la paret: ± 1% gruix nominal
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.
PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF
En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK4- PERICÓ FORMIGÓ PREFABRICAT PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK4-LP59.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Pericó per a registre de canalitzacions de serveis
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó prefabricat:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó o de la grava de la solera
- Formació de forats per a connexionat tubs
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres
- Col·locació de la tapa en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm
PERICONS PREFABRICATS:
El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.
PERICONS PREFABRICATS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PF3 TUBS I ACCESSORIS DE FOSA

PF30- BRIDA CEGA DE FOSA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF30-I0OH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalització amb tub de fosa dúctil i la col·locació d'accessoris, col·locats al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus d'accessoris següents:
- Elements per a realitzar les unions de tubs i peces especials de canalització amb els corresponents accessoris de fosa dúctil
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Unió de campana amb anella elastomèrica
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció
- Unió per testa amb brides exemptes, anelles elastomèriques i maniguet de reacció en cada unió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.
La unió entre dos elements de la canalització ha de quedar feta de manera que l'extrem llis d'un d'ells, penetri en l'extrem en forma de campana de l'altre.
L'estanquitat s'obté per la compressió de l'anella elastomèrica situada a l'interior de l'extrem de la campana mitjançant la introducció de l'extrem llis o bé, mitjançant una contrabrida que es recolza a l'anell extrem de la campana i que s'hi subjecta amb cargols de cabota en aquells casos en què s'indica que la unió té contrabrida d'estanquitat.
En les unions amb contrabrida d'estanquitat, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons els quals han d'estar apretats amb el següent parell:
- Bulons de 22 mm: 120 Nm
- Bulons de 27 mm: 300 Nm
En les unions amb contrabrida de tracció, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons i ha d'estar en contacte en tot el seu perímetre amb la boca de la campana.
En les unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.
En les unions per testa, l'estanquitat s'obté per la compressió de les dues anelles elastomèriques col·locades a cada extrem del maniguet de reacció, comprimides per les brides.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu per al

material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
A totes les superfícies que hagin estat mecanitzades se'ls ha de refer el recobriment afectat per mitjà de pintura epoxi d'assecatge ràpid.
Els bulons de les brides i contrabrides s'han d'apretar en diferents passades, seguint un ordre de diàmetres oposats.
Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos, i finalment aigua, utilitzant els desguassos previstos per a aquestes operacions.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ACCESSORIS:
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PF3 TUBS I ACCESSORIS DE FOSA

PF31- COLZE DE FOSA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF31-I0LP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalització amb tub de fosa dúctil i la col·locació d'accessoris, col·locats al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus d'accessoris següents:
- Peces en forma de colze per a canvis de direcció
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Unió de campana amb anella elastomèrica
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció
- Unió per testa amb brides exemptes, anelles elastomèriques i maniguet de reacció en cada unió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.
La unió entre dos elements de la canalització ha de quedar feta de manera que l'extrem llis d'un d'ells, penetri en l'extrem en forma de campana de l'altre.
L'estanquitat s'obté per la compressió de l'anella elastomèrica situada a l'interior de l'extrem de la campana mitjançant la introducció de l'extrem llis o bé, mitjançant una contrabrida que es recolza a l'anell extrem de la campana i que s'hi subjecta amb cargols de cabota en aquells casos en què s'indica que la unió té contrabrida d'estanquitat.
En les unions amb contrabrida d'estanquitat, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons els quals han d'estar apretats amb el següent parell:
- Bulons de 22 mm: 120 Nm
- Bulons de 27 mm: 300 Nm
En les unions amb contrabrida de tracció, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons i ha d'estar en contacte en tot el seu perímetre amb la boca de la campana.
En les unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.
En les unions per testa, l'estanquitat s'obté per la compressió de les dues anelles elastomèriques col·locades a cada extrem del maniguet de reacció, comprimides per les brides.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu per al material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
A totes les superfícies que hagin estat mecanitzades se'ls ha de refer el recobriment afectat per mitjà de pintura epoxi d'assecatge ràpid.
Els bulons de les brides i contrabrides s'han d'apretar en diferents passades, seguint un ordre de diàmetres oposats.
Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos, i finalment aigua, utilitzant els desguassos previstos per a aquestes operacions.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres,

eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ACCESSORIS:
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PF3 TUBS I ACCESSORIS DE FOSA

PF33- DERIVACIÓ DE FOSA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
PF33-I0NR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalització amb tub de fosa dúctil i la col·locació d'accessoris, col·locats al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus d'accessoris següents:
- Peces en forma de T per a derivacions
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Unió de campana amb anella elastomèrica
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció
- Unió per testa amb brides exemptes, anelles elastomèriques i maniguet de reacció en cada unió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.
La unió entre dos elements de la canalització ha de quedar feta de manera que l'extrem llis d'un d'ells, penetri en l'extrem en forma de campana de l'altre.
L'estanquitat s'obté per la compressió de l'anella elastomèrica situada a l'interior de l'extrem de la campana mitjançant la introducció de l'extrem llis o bé, mitjançant una contrabrida que es recolza a l'anell extrem de la campana i que s'hi subjecta amb cargols de cabota en aquells casos en què s'indica que la unió té contrabrida d'estanquitat.
En les unions amb contrabrida d'estanquitat, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons els quals han d'estar apretats amb el següent parell:
- Bulons de 22 mm: 120 Nm
- Bulons de 27 mm: 300 Nm
En les unions amb contrabrida de tracció, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons i ha d'estar en contacte en tot el seu perímetre amb la boca de la campana.
En les unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.
En les unions per testa, l'estanquitat s'obté per la compressió de les dues anelles elastomèriques col·locades a cada extrem del maniguet de reacció, comprimides per les brides.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu per al material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
A totes les superfícies que hagin estat mecanitzades se'ls ha de refer el recobriment afectat per mitjà de pintura epoxi d'assecatge ràpid.
Els bulons de les brides i contrabrides s'han d'apretar en diferents passades, seguint un ordre de diàmetres oposats.
Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos, i finalment aigua, utilitzant els desguassos previstos per a aquestes operacions.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ACCESSORIS:
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PF3 TUBS I ACCESSORIS DE FOSA

PF36- TUB DE FOSA DÚCTIL, COL·LOCAT

PF36-1 TUB DE FOSA DÚCTIL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF36-120YM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalització amb tub de fosa dúctil i la col·locació d'accessoris, col·locats al fons de la rasa.
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Unió de campana amb anella elastomèrica
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció
- Unió per testa amb brides exemptes, anelles elastomèriques i maniguet de reacció en cada unió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
La unió entre dos elements de la canalització ha de quedar feta de manera que l'extrem llis d'un d'ells, penetri en l'extrem en forma de campana de l'altre.
L'estanquitat s'obté per la compressió de l'anella elastomèrica situada a l'interior de l'extrem de la campana mitjançant la introducció de l'extrem llis o bé, mitjançant una contrabrida que es recolza a l'anell extrem de la campana i que s'hi subjecta amb cargols de cabota en aquells casos en què s'indica que la unió té contrabrida d'estanquitat.
En les unions amb contrabrida d'estanquitat, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons els quals han d'estar apretats amb el següent parell:
- Bulons de 22 mm: 120 Nm
- Bulons de 27 mm: 300 Nm
En les unions amb contrabrida de tracció, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons i ha d'estar en contacte en tot el seu perímetre amb la boca de la campana.
En les unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.
En les unions per testa, l'estanquitat s'obté per la compressió de les dues anelles elastomèriques col·locades a cada extrem del maniguet de reacció, comprimides per les brides.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Si la canonada té un pendent >= 25% ha d'estar fixada mitjançant brides metàl·liques ancorades a daus massissos de formigó.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:
- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu per al material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
A totes les superfícies que hagin estat mecanitzades se'ls ha de refer el recobriment afectat per mitjà de pintura epoxi d'assecatge ràpid.
Els bulons de les brides i contrabrides s'han d'apretar en diferents passades, seguint un ordre de diàmetres oposats.
Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos, i finalment aigua, utilitzant els desguassos previstos per a aquestes operacions.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les canonades prèviament a la seva col·locació.
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Verificació de la correcta suportació dels tubs amb els accessoris adequats.
- Proves d'estanquitat i pressió del tub col·locat.
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas , i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.
- Marcatge CE.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

PFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA, COL·LOCAT

PFB3-1 TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB3-140MZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant: - Suportació - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFZ ELEMENTS ESPECIALS PER A TUBS

PFZ0- MASSISSOS D'ANCORATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFZ0-MB95.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Aquest plec de condicions tècniques és vàlid per als daus d'ancoratge de formigó destinats a la fixació de canonades de qualsevol diàmetre amb pendents superiors al 20% i per als daus de formigó destinats a la subjecció dels accessoris de que consti la instal·lació (colzes, reduccions, vàlvules, etc.)
L'execució de la partida d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Excavació del pou de fonament del dau
- Encofrat de les parets
- Preparació de les fixacions de la canonada o accessori
- Subministre del formigó
- Comprovació de la plasticitat del formigó
- Abocament del formigó
- Curat del formigó
- Col·locació de les fixacions de les canonades
- Transport a un abocador autoritzat dels materials sobrants
CONDICIONS GENERALS:
L'ancoratge tindrà la forma i dimensions indicats a la DT.
La seva posició, el pla de recolzament i l'alineació d'aquest amb el traçat de la canonada seran els indicats a la DT amb les correccions expressament acceptades per la DF durant el replanteig.
Els perfils de les fixacions de la canonada estaran confeccionats al taller i galvanitzats posteriorment. En cap cas es treballarà el perfil en obra un cop galvanitzat aquest.
Les unions dels diferents elements que constitueixen la instal·lació quedaran situades fora de l'ancoratge.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Rectitud dels paraments vistos: ± 6 mm/2 m
- Rectitud dels paraments ocults: ± 25 mm/2 m
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
No es formigonarà sense la conformitat i consentiment de la DF, una vegada revisada la posició

de les armadures i d'altres elements ja col·locats, l'encofrat, la neteja del fons i laterals, i s'hagi aprovat la dosificació, mètode de transport i posada en obra del formigó.
El contratista presentarà al començar les feines un pla de formigonat per a cada element de l'obra, el qual serà aprovat per la DF
Aquest pla consisteix en l'explicitació de la forma, mitjans i procés que el contratista seguirà per a la col·locació del formigó.
En el pla hi constarà:
- Descomposició de l'obra en planes de formigonat, indicant el volum de formigó a utilitzar en cada unitat.
- Forma de tractament de les juntes de formigonat.
Para cada unitat hi constarà:
- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe, etc.)
- Característica dels mitjans mecànics.
- Personal.
- Vibradors (característiques i nom d'aquests, indicant els de recanvi per possible avaria).
- Seqüència de reblert dels moles.
- Mitjans per a evitar defectes de formigonat pel pas de persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres.
- Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control.
- Sistema de curat del formigó.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF
En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
La compactació es farà per vibratge.
El vibratge serà més intens en zones d'alta intensitat d'armadures, a les cantonades i en els paraments.
Si s'espatllen la totalitat dels vibradors es continuarà la compactació per piconatge fins a arribar a una junta adequada.
Un cop abocat el formigó a l'encofrat no es podran corregir ni l'aplomat ni l'anivellament.
No es poden corregir els defectes al formigó sense les instruccions de la DF.
El sistema de curat serà amb aigua sempre que sigui possible.
El curat amb aigua no s'executarà amb recs esporàdics del formigó, sinó que s'ha de garantir la constant humitat de l'element, amb recintes que mantinguin una làmina d'aigua, materials tipus xarpellera o geotèxtil permanent humitejats, sistemes de rec continus o cobriment complert mitjançant plàstics.
Quan no sigui possible el curat amb aigua s'utilitzaran productes filmògens que compliran les especificacions pròpies dels seu plec de condicions.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.
ABOCAMENT DESDE CAMIÓ O AMB CUBILOT:
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
La velocitat de formigonat serà suficient per a assegurar que l'aire no quedi retingut al formigó. Al mateix temps es vibrarà enèrgicament.
El gruix de la tongada el fixarà la DF amb l'objectiu d'assegurar l'efecte de vibratge en tota la massa,
El gruix de la tongada no serà superior a:
- 15 cm per a formigons de consistència seca
- 25 cm per a formigons de consistència plàstica
- 30 cm per a formigons de consistència tova
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'ancoratge executat segons la geometria de cada element definida segons les especificacions de la DT i amb les modificacions i singularitats acceptades prèvia i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* 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).

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2N- TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2N-EUGK,PG2N-EUGN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm
ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm
SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.
MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la

DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2O- TUB RÍGID METÀL·LIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2O-6SXV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tub rígid metàl·lic de fins a 63 mm de diàmetre nominal, amb unions roscades o endollades i muntat superficialment.
S'han contemplat els següents tipus de tubs:
- Tubs d'acer amb acabat exterior i interior galvanitzat Sendzimir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Preparació dels extrems dels tubs i corbat
- Estesa, fixació i col·locació dels accessoris de la canalització i unions entre trams i accessoris
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar instal·lat superficialment, fixat al suport amb brides d'acer galvanitzat.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament. També es poden fer amb màquines de corbar tubs, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 50 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a

distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-E6V7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari.
Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es

protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG3B- CONDUCTOR DE COURE NU, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG3B-E7CU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 de secció, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra
CONDICIONS GENERALS:
Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.
El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.
Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.
El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.
El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.
El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.
Distància entre fixacions: <= 75 cm
EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:
El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG3F- PLATINA DE COURE NUA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG3F-E8GU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Platina de coure nua de fins a 1000 mm2 de secció i 1400 A d'intensitat màxima, i muntada superficialment o en canalització.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa, fixació i connexionat
CONDICIONS GENERALS:
Les platines de coure han de quedar instal·lades sobre suports constituïts per materials aïllants no inflamables, tant les de fase com les de neutre i immobilitzades mecànicament amb visos o brides.
En muntatges de disposició vertical la barra del neutre ha d'estar muntada a la part superior del conjunt de les barres.
Els empalmaments i les derivacions han d'estar units per pressió de vis o per mitjà de brides adients, no s'ha d'acceptar la connexió per soldadura.
Les derivacions han d'estar fetes a la vora d'un suport i no han d'exercir tracció mecànica sobre les barres.
Han d'estar muntats allunyat del lloc on pugui trobar-se o passar cap persona de tal forma que sigui impossible el contacte fortuït, o bé s'han de col·locar obstacles que impedeixin aquest contacte.
La distància entre conductors de coure, entre aquests i el parament, murs o sostres no ha de ser inferior a 10 cm, excepte que es justifiqui mitjançant la col·locació de materials aïllants i en aquest cas la distància no ha de ser mai inferior a 5 cm.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Separació entre suports: <= 90 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

PGD1- PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGD1-E3BG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.
S'han considerat els elements següents:
- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i connexionat
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.
La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.
Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.
El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.
Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.
En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

PHM2- COLUMNA, COL·LOCADA

PHM2-1 COLUMNA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHM2-143OL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Suports metàl·lics per a llums exteriors, col·locats ancorats al paviment i els seus components acoblats a aquests.
S'han considerat els elements següents:
- Columnes d'acer galvanitzat de forma recta o troncocónica, ancorades amb un dau de formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Suports verticals, ancorats al paviment:
- Formigonament del dau de base, amb les perns d'ancoratge
- L'hissat, fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa
CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
SUPORTS VERTICALS:
S'ha d'instal·lar en posició vertical.
Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus perns.
La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.
La situació de la porta del compartiment per a accessoris ha de ser la recomenada per l'UNE 72-402.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 10 mm/3 m
- Posició: ± 50 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
SUPORTS VERTICALS:
S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.
Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçària del pal més 5 m.
Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
SUPORTS VERTICALS:
UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHN LLUMS PER A EXTERIORS

PHNH- LLUM LED PER A VIALS, COL·LOCAT

PHNH-1 LLUM LED PER A VIALS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHNH-11OXC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Llum per a exteriors, col·locat acoblat al suport o encastat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Llum led simètric i llum led asimètric per a vials, col·locat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
Es tindrà cura de no embrutar el difusor ni els components de la òptica durant la col·locació del llum. Si s'embruten es netejaran adequadament.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la làmpada i el cablejat interior del llum.
En les instal·lacions que ho especifica, també inclou l'equip complert d'encesa.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60598-1:2009 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
UNE-EN 60598-2-3:2003 Luminarias. Parte 2-3: Requisitos particulares. Luminarias para alumbrado público.
UNE-EN 60238:2006 Portalámparas con rosca Edison.
LLUMS D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR SUPERIORS A 1 kW
Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJS EQUIPS PER A REG

PJS5- BOCA DE REG, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJS5-HA2T.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements de subministrament i distribució d'aigua, destinats a la connexió de mànigues de reg o localització puntual d'aspersors aeris acoblats a la rosca de la clau d'obertura.
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament de la boca
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions
- Connexionat a la xarxa
- Prova de servei
- Col·locació de la tapa
CONDICIONS GENERALS:
La carcassa i la tapa de fosa han de quedar anivellades entre elles i respecte al paviment.
La sortida de la carcassa ha de ser roscada o tipus Racor Barcelona
En el cos ha d'estar gravada la pressió de treball.
Es col·locaran en derivació sobre la xarxa principal.
La xarxa en la que s'instal·li la boca ha de ser autònoma de les xarxes de goteig, aspersió i difusió.
Pressió de prova:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada, han de ser estanques a la pressió de treball.
La posició de la boca, ha de ser la reflectida per la DT o en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de deixar connectada a la xarxa en condicions de funcionament.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de la instal·lació de la boca, s'han de netejar l'interior dels tubs i els punts d'unió.
Les boques de reg no han d'estar separades entre elles més de 50 m de distància.
S'ubicaran fora de les zones verdes i el més aprop possible d'aquestes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT

PM2 INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA

PM23- HIDRANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PM23-4BCW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Hidrant.
S'han considerat els tipus següents:
- De columna seca
- De columna humida
- Soterrat en pericó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Hidrants de columna seca:
- Fixació de la columna a la base
- Connexió a la xarxa d'alimentació
- Recobriment de protecció de la part soterrada
Hidrants de columna humida:
- Fixació de la columna a la base.
- Connexió a la xarxa d'alimentació.
Hidrants soterrats en pericó:
- Fixació del conjunt al fons del pericó.
- Connexió a la xarxa d'alimentació.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
- Aplomat: <= 5 mm
HIDRANTS DE COLUMNA:
La columna ha de quedar vertical i fixada sòlidament a la base.
Només ha de sobresortir del paviment el cos superior.
La part soterrada ha de quedar protegida de la corrosió amb pintures, cintes asfàltiques, etc., que han de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra.
El maniguet de ruptura de l'eix d'accionament de la vàlvula de tancament, ha de quedar dins de l'element intermedi.
El reblert immediat a la boca de buidatge cal que sigui porós, per a permetre l'absorció de l'aigua evacuada.
HIDRANTS DE COLUMNA HUMIDA:
La columna ha de quedar vertical i fixada sòlidament a la base.
HIDRANTS SOTERRATS EN PERICÓ:
L'eix d'enllaç ràpid ha de quedar vertical i encarat cap amunt. Tot el conjunt ha de quedar fixat sòlidament al fons del pericó, que ha de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra.
La vàlvula de tancament i les unions han de ser estanques a la pressió de treball.
Ha d'anar connectat a la xarxa d'alimentació.
Les boques han de quedar tapades amb les tapes corresponents.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN1 VÀLVULES DE COMPORTA

PN12- VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN12-DPNV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de comporta motoritzades o manuals, roscades, embridades o d'extrems ranurats, muntades.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de l'interior del tubs i de les unions
- Preparació de les unions amb els elements d'estanqueitat
- Connexió de la vàlvula als tubs
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant el premsaestopes de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb el volant cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQ2 PAPERERES

PQ23- PAPERERA TRABUCABLE, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQ23-H84S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Papereres trabucables de planxa pintada ancorades amb dau de formigó.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Formigonament dels daus d'ancoratge
- Ancoratge de la paperera

CONDICIONS GENERALS:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Un cop col·locada la paperera no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.
Alçària de la paperera: 80 cm
Ancoratge del braç de suport: >= 15 cm
Dimensions dels daus: >= 30 x 30 x 30 cm
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Verticalitat: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la ubicació.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual dels elements col·locats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR3 CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS

PR36- APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR36-8RV3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Aportació i estesa de materials per al condicionament del terreny.
S'han considerat els materials següents:
- Terra vegetal
- Escorça de pi
- Torba rossa
- Sorra
- Grava de pedrera
- Grava de riu
- Grava volcànica
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Aportació del material corrector
- Incorporació al terreny del material corrector
CONDICIONS GENERALS:
El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent, si és el cas.
El sauló, la grava o la sorra aportats, no han de tenir impureses ni matèria orgànica.
La terra, l'escorça de pi o la torba aportats, no han de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
Quan la superfície final acabada és poc drenant, ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 3 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'aportació s'ha de fer en capes de gruix uniforme i paral·leles a l'esplanada, sense produir danys a les plantacions existents.
L'estesa s'ha de fer abans o a la vegada que les feines d'acondicionament del terreny.
Quan la superfície final és drenant, s'ha de comprovar que la base té els pendents suficients per a l'evacuació de l'aigua superficial.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL EN TERRA VEGETAL:
- Inspecció visual del procés, amb atenció especial a la uniformitat de la barreja i de la seva estesa.
- Comprovació del gruix d'estesa i condicions d'anivellament.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TERRA VEGETAL:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TERRA VEGETAL:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR44 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)

PR44D- SUBMINISTRAMENT POPULUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR44D-8W7J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

PR4H SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)

PR4H1- SUBMINISTRAMENT ROSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4H1-9437.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR6 PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES

PR60- PLANTACIÓ D'ARBRE PLANIFOLI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR60-8Y46.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Plantació d'espècies vegetals.
S'han considerat les espècies següents:
- Arbres planifolis
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- Arbre: - Amb l'arrel nua - Amb pa de terra - En contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Arbre, arbust o planta enfiladissa: - Comprovació i preparació del terreny de plantació
- Replanteig del clot o rasa de plantació - Extracció de les terres - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar - Plantació de l'espècie vegetal - Reblert del clot de plantació - Primer reg
ARBRES I ARBUSTS:
L'arbre o arbust ha de quedar al centre del clot de plantació.
Ha de quedar aplomat i a la posició prevista.
Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que estava al viver.
Les palmeres i arbres joves han de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig (de la posició de l'exemplar): ± 10 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.

La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal.
No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat.
Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp.
L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.
ARBRES I ARBUSTS:
Fondària mínima de sòl treballat:
- Arbres: 90 cm
Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):
- Arbres: 60 cm
L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl.
Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomodar el pa de terra o el sistema radical sencer i el seu desenvolupament futur.
Dimensions mínimes del clot de plantació:
- Arbres: - Amplària: 2 x diàmetre del sistema radical o pa de terra - Fondària: fondària del sistema radical o pa de terra
Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles.
El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals.
No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.
No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat.
Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.
SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA:
S'han de netejar les arrels quedant només les sanes i viables.
La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dobleguin, especialment quan hi ha una arrel principal ben definida.
SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:
La col·locació del pa de terra al forat de plantació s'ha de fer sense fer malbé l'estructura interna del mateix.
Quan és protegit amb malla metàl·lica i guix, una vegada dins del forat de plantació s'ha de trencar el guix i s'ha de tallar la malla metàl·lica amb cura, retirant tots aquests materials.
La planta s'ha de col·locar procurant que el pa de terra quedi ben assentat i en una posició estable.
SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:
S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.
ARBRES:
* NTJ 08C:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Tècniques de plantació d'arbres.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PR6 PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES

PR61- PLANTACIÓ D'ARBUST, ARBRE DE PETIT FORMAT O ENFILADISSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR61-8ZHS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Plantació d'espècies vegetals.
S'han considerat les espècies següents:
- Arbusts i arbres de petit format
- Plantes enfiladisses
S'han considerat les formes de subministrament següents: - En contenidor
- Arbust, arbre de petit format o planta enfiladissa - En contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Arbre, arbust o planta enfiladissa: - Comprovació i preparació del terreny de plantació
- Replanteig del clot o rasa de plantació - Extracció de les terres - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar - Plantació de l'espècie vegetal - Reblert del clot de plantació - Primer reg
ARBRES I ARBUSTS:
L'arbre o arbust ha de quedar al centre del clot de plantació.
Ha de quedar aplomat i a la posició prevista.
Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que estava al viver.
Les palmeres i arbres joves han de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig (de la posició de l'exemplar): ± 10 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.
La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal.
No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat.
Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp.
L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.
ARBRES I ARBUSTS:
Fondària mínima de sòl treballat:
- Arbusts: 60 cm
Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):
- Arbusts: 40 cm
L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl.
Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomodar el pa de terra o el sistema radical sencer i el seu desenvolupament futur.
Dimensions mínimes del clot de plantació:
- Arbusts: - Amplària: diàmetre arrels o pa de terra + 15 cm
Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles.
El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals.
No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.
No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat.
Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.
SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:
S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PRA SEMBRES

PRA1- HIDROSEMBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PRA1-DOEM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Implantació de gespa per diferents procediments.
S'han considerat els procediments següents:
- Hidrosembra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Hidrosembra:
- Comprovació i preparació de la superfície a hidrosembrar
- Barreja de les llavors, l'aigua, l'encoixinament, l'adob, el bioactivador i l'estabilitzador a la hidrosembradora
- Projecció de la barreja al terreny
- Protecció de la superfície sembrada
Hidrocobertura:
- Barreja de l'aigua, l'encoixinament i l'estabilitzador a la hidrosembradora
- Projecció de la barreja al terreny
- Protecció de la superfície sembrada
CONDICIONS GENERALS:
La barreja de llavors, els pans d'herba o els fragments de planta han de quedar distribuïts amb la màxima regularitat i uniformitat.
La superfície a implantar ha de tenir el nivell previst.
Tota la capa de terra superficial ha de tenir el mateix nivell de compactació.
HIDROSEMBRA:
Projecció a pressió sobre el terreny d'una barreja d'aigua, llavors, fixador, fertilitzant i encoixinament. Pot incloure coadjuvants biològics i additius.
La dosi de sembra de la barreja de llavors ha de ser de 10 a 35 g/m2, amb una quantitat recomanada de 2 a 5 llavors/cm2.
L'acabat superficial ha de ser suficientment rugós per a afavorir l'adherència dels materials projectats.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha d'implantar mai en sòls glaçats, excessivament secs o excessivament molls, ni en condicions meteorològiques molt desfavorables. En especial s'han d'evitar els dies ventosos i els dies amb temperatures elevades.
Abans de començar a preparar el llit de sembra, s'han d'eliminar la vegetació espontània i les llavors de males herbes.
S'han d'eliminar les pedres, cossos estranys, arrels i residus presents als 20 cm superiors del sòl.
Cal retirar de la superfície les pedres i tota mena de deixalles, així com els materials de difícil descomposició de diàmetre superior a 2 cm.
En els treballs d'implantació d'àrees de gespa en talussos s'han de preveure les proteccions en matèries de seguretat i salut necessàries per desenvolupar aquests treballs amb seguretat i reduir al màxim els riscs.
HIDROSEMBRA:
A les zones de clima mediterrani s'ha de dur a terme a la fi de l'estiu-tardor o la fi de l'hivern-primavera i a les zones de clima subalpí a la fi de l'estiu.
Des del moment que s'afegeixin les llavors a la barreja d'hidrosembra fins al moment en que s'inicia l'operació de sembra no han de transcórrer més de 20 minuts.
No s'ha de començar l'execució de la hidrosembra fins que no s'hagi aconseguit una barreja homogènia de tots els seus components.
S'ha d'executar des de la base del talús, de baix a dalt.
L'expulsió de la barreja s'ha de realitzar descrivint cercles o en zig-zag.
En cas que la quantitat d'encoixinament prevista sigui gran, 150-200 g/m2 o més, la hidrosembra s'ha de fer en dues fases.
La barreja s'ha d'hidrosembrar uniformement a tota la zona d'implantació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
HIDROSEMBRA:
* NTJ 08H:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Hidrosembres.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LLAVORS PER A HIDROSEMBRES:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'executar l'hidrosembra.
- Inspecció visual del procés, amb especial atenció a la uniformitat i intensitat del reg.
- Durant l'execució de la hidrosembra, amb una freqüències de dues sèries cada 10.000 m2, es determinarà el contingut de llavors, mulch i fertilitzant un cop executada la hidrosembra, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LLAVORS PER A HIDROSEMBRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LLAVORS PER A HIDROSEMBRES:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

PRF REG

PRF0- REG MANUAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PRF0-4BES.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Reg manual d'espècies vegetals amb aigua procedent de la xarxa d'abastament o de camió cisterna.
S'han considerat els tipus següents:
- De superfícies: gespa, prat o planta entapissant
- De clots de reg: arbres, arbusts o plantes de petit port
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Desplaçament de la mànega, i/o del camió cisterna en el seu cas, per la superfície o punts per regar
- Reg de les espècies vegetals
- Reconstrucció del clot de reg cada dos regs, en el cas de reg d'arbres
CONDICIONS GENERALS:
El regatge s'ha de fer amb aigua autoritzada per la DF.
L'aigua de reg ha de complir els requisits físics, químics i biològics adients com a aigua de reg.
Les característiques pròpies del reg, referents a la freqüència i forma d'aplicació, han de seguir les especificacions de la DT, o en el seu defecte les determinades per la DF, d'acord amb l'època de l'any, les condicions metereològiques i les espècies vegetals.
REG D'ARBRAT:
Les dosis d'aigua aplicades han de ser suficients per tal que el terreny que envolta l'arbre quedi a capacitat de camp.
REG D'ARBUSTS I PLANTES:
Tota la superfície ha de quedar regada homogèniament i no pot quedar cap zona sense regar.
REG DE GESPA I PRATS:
La quantitat d'aigua aportada serà la necessària per col·locar el sòl a capacitat de camp i per mantenir les plantes en bon estat vegetatiu.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El regatge s'ha de fer preferentment a les últimes hores de la tarda o a les primeres del matí.
El regatge no ha de descalçar les plantes ni provocar erosions al terreny.
El primer regatge després de la sembra s'ha de fer amb les precaucions oportunes per evitar l'arrossegament de la terra o de les llavors.
Quan s'efectua el reg amb mànega, aquesta s'ha d'arrossegar sense malmetre la plantació.
Quan s'efectua el reg amb camió cisterna, aquest ha de circular sense produir danys a la plantació.
REG D'ARBRAT:
El reg s'ha de fer amb poca pressió i lentament per tal d'evitar el descalçament d'arbres, especialment dels joves.

REG DE PALMERES:
S'ha de regar abans que el sòl estigui completament sec.
No s'ha de regar només el sòl immediatament proper al coll de l'estípit, sinó que s'ha de procurar que la zona de reg sigui més àmplia a fi que la palmera disposi de més quantitat d'aigua per tal de poder espaiar més els regs.
Els regs han de ser abundants i periòdics, però han d'evitar l'entollament.
REG D'ARBUSTS I PLANTES:
S'ha d'evitar una pressió excessiva per evitar que es formin xaragalls o escorrenties o que es puguin malmetre els vegetals.
Després del reg s'ha de fer un repàs de l'estat de les plantes i adreçar totes les que ho requereixin.
REG DE GESPA I PRATS:
No s'ha de regar durant els períodes amb una pluviometria igual o superior a la dosi de reg.
REG DE GESPA:
En èpoques fredes de gelades, s'ha de regar al migdia.
L'aportació d'aigua s'ha de fer uniformement, de manera que arribi al sòl suaument, preferentment en forma de pluja fina.
S'ha d'evitar l'excés i l'embassament o l'escorrentia superficial de l'aigua.
S'ha d'aportar la quantitat d'aigua estrictament necessària.
En el cas de gespa nova acabada d'implantar els regs han de ser freqüents i poc abundants, i en el cas de gespa consolidada poden ser més abundants i menys freqüents.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
SUPERFÍCIES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
CLOTS DE REG:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* NTJ 14B:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Manteniment i conservació dels espais verds. Manteniment de palmeres.
* NTJ 14C-3:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Manteniment i conservació dels espais verds. Manteniment de l'arbrat: Altres operacions.
* NTJ 14D:2001 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Manteniment i conservació dels espais verds. Manteniment de plantacions arbustives.
* NTJ 14G:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Manteniment i conservació dels espais verds. Manteniment de gespes no esportives i prats.

B MATERIALS I COMPOSTOS

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

BHWM3000,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 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
- 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.

DOCUMENT 4. PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESUPUESTO ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA
Capítulo 01 MOVIMENT DE TERRES, ENDERROCS I TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P22D0-52YN m2 Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				160,000	20,000		3.200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.200,000**

2 P2214-AYNT m3 Excavació per a caixa de paviment en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FASE 1		160,000	20,000	0,200		640,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **640,000**

3 P2214-AYNM m3 Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	auxiliar			150,000	0,200		30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

4 P214N-52TS m3 Enderroc d'estructures de formigó en massa, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Auxiliar		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 P214N-52TT m3 Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Auxiliar		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 P214W-FEMG m Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					20,000		20,000	C#*D#*E#*F#
2					15,000		15,000	C#*D#*E#*F#
3					15,000		15,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

7 P2146-DJ30 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				165,000			165,000	C#*D#*E#*F#
2				166,000			166,000	C#*D#*E#*F#
3				115,000			115,000	C#*D#*E#*F#
4				70,000			70,000	C#*D#*E#*F#
5				40,000			40,000	C#*D#*E#*F#
6				20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
7				343,000			343,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **919,000**

8 P2148-49L8 m Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					118,000		118,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **118,000**

9 P2147-DJ5U m Demolició de rigola de formigó, inclòs la base, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					118,000		118,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **118,000**

10 P2146-DJ4H m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					40,000		40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

11 HBB21203 u Quatre jornades complertes de treballs de topografia i replanteig per realitzar treballs previs d'encaix i replanteig segons DF i jornada final d'aixecament de l'obra executada inclou el lliurament de l'estat final de l'obra indicant les cotes a la planta i 5 seccions segons DF (2 longitudinals i 3 transversals).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 P21R0-92H3 u Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Existents		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
2	auxiliar		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,000**

13 P21R0-92IA u Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de 15 a 20 m d'alçària de port gran, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	existents grans			2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

14 P242-DYSF m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació rasa per nova linia soterrada		345,000	0,600	0,550		113,850	C#*D#*E#*F#
2	Sobrexcavacions en zones puntuals		10,000	1,000	1,000	0,550	5,500	C#*D#*E#*F#
3	Zona entrada a escomeses		21,000	1,500	0,550	1,000	17,325	C#*D#*E#*F#
4	Zones de connexions a linia existent		2,000	0,600	0,550	2,000	1,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **137,995**

15 P2A0-4ILO m3 Subministrament de terra adequada, procedent d'aportació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pk 0-20			0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
2	pk 20-40			0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
3	pk 40-60		20,000	15,000	0,200		60,000	C#*D#*E#*F#
4	pk 60-80		20,000	15,000	0,830		249,000	C#*D#*E#*F#
5	pk 80-100		20,000	15,000	1,000		300,000	C#*D#*E#*F#
6	pk 100-120		20,000	15,000	0,700		210,000	C#*D#*E#*F#
7	pk 134		14,000	15,000	1,350		283,500	C#*D#*E#*F#
8	pk 136		2,100	15,000	2,800		88,200	C#*D#*E#*F#
9	pk 142		6,500	15,000	3,250		316,875	C#*D#*E#*F#
10	pk 157		5,500	15,000	4,850		400,125	C#*D#*E#*F#
11	pk 162		8,500	15,000	1,550		197,625	C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#
13	VORES LATERALS							C#*D#*E#*F#
14	pk 0-20			0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
15	pk 20-40			4,560			4,560	C#*D#*E#*F#
16	pk 40-60			36,300			36,300	C#*D#*E#*F#
17	pk 60-80			87,720			87,720	C#*D#*E#*F#
18	pk 80-100			111,750			111,750	C#*D#*E#*F#
19	pk 100-120			79,710			79,710	C#*D#*E#*F#
20	pk 134			36,590			36,590	C#*D#*E#*F#
21	pk 136			16,370			16,370	C#*D#*E#*F#
22	pk 142			135,650			135,650	C#*D#*E#*F#
23	pk 157			234,370			234,370	C#*D#*E#*F#
24	pk 162			78,420			78,420	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.926,765**

16 P2257-54AL m3 Terraplenada i piconatge per a fonament de terraplè amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pk 0-20		20,000	15,000	0,500		150,000	C#*D#*E#*F#
2	pk 20-40		20,000	15,000	0,500		150,000	C#*D#*E#*F#
3	pk 40-60		20,000	15,000	0,500		150,000	C#*D#*E#*F#
4	pk 60-80		20,000	15,000	0,500		150,000	C#*D#*E#*F#
5	pk 80-100		20,000	15,000	0,500		150,000	C#*D#*E#*F#
6	pk 100-120		20,000	15,000	0,500		150,000	C#*D#*E#*F#
7	pk 134		14,000	15,000	0,500		105,000	C#*D#*E#*F#

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

AMIDAMENTS

8	pk 136	2,100	15,000	0,500	15,750 C#*D#*E#*F#
9	pk 142	6,500	15,000	0,500	48,750 C#*D#*E#*F#
10	pk 157	5,500	15,000	0,500	41,250 C#*D#*E#*F#
11	pk 162	8,500	15,000	0,500	63,750 C#*D#*E#*F#
12					C#*D#*E#*F#
13	VORES LATERALS				C#*D#*E#*F#
14	pk 0-20		0,000		0,000 C#*D#*E#*F#
15	pk 20-40		4,560		4,560 C#*D#*E#*F#
16	pk 40-60		36,300		36,300 C#*D#*E#*F#
17	pk 60-80		87,720		87,720 C#*D#*E#*F#
18	pk 80-100		111,750		111,750 C#*D#*E#*F#
19	pk 100-120		79,710		79,710 C#*D#*E#*F#
20	pk 134		36,590		36,590 C#*D#*E#*F#
21	pk 136		16,370		16,370 C#*D#*E#*F#
22	pk 142		135,650		135,650 C#*D#*E#*F#
23	pk 157		234,370		234,370 C#*D#*E#*F#
24	pk 162		78,420		78,420 C#*D#*E#*F#
25					C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.995,940**

17 PRD1-HBAQ u Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

18 K1641011 u Cales d'inspecció necessaries per a localitzar totes les instal·lacions soterrades en el paviment amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor i pagament de taxes de l'abocador. Inclou entivacions mesures de seguretat necessaries i sol·licitud de serveis prèvis. La partida inclou fins un màxim de 6 cales de 1,5 metres d'ample x 1,5 metres de llarg i 1,5 metres de fondària.
Inclou p/p d'aplecs, de talls, minvaments, peces especials i del cost d'adaptació a la nova cota de acabat de tots els pericons de serveis i pous afectats: el rebaix i recrescut dels pericons i/o pous amb acabat arrebossat, la recol·locació de tots el bastiments a la nova cota i la protecció i neteja de pericons i pous.
Inclou p/pl de càrrega manual, d'esponjament, transport a l'abocador i pagament de taxes dels residus generats.
Inclou p/p del cost de gestió del residus segons el que preveu l'estudi de gestió de residus d'aquest projecte i la part proporcional de la seguretat i salut laboral.
Inclou p/p del cost del control de qualitat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

19 P21B0-HBQZ u Desmuntatge per a recol·locació de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

20 P21B0-HBQX u Arrencada de pal per a senyal amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

Obra 01 PRESUPUESTO ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA
Capítulo 02 SANEJAMENT I CANALITZACIONS
Título 3 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221K-TG42 m3 Excavació de cala en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Serveis		5,000	1,000	1,000	1,000	5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

2 P221B-EL70 m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pluvial 400			126,000	2,400	1,000	302,400	C#*D#*E#*F#
2	Embornals 200		12,000	6,000	2,000	0,800	115,200	C#*D#*E#*F#
3	Residual 500			30,000	3,000	1,400	126,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	Pous pluvial		4,000	2,400	2,000	2,000	38,400	C#*D#*E#*F#
6	Pous residual		2,000	3,000	2,000	2,000	24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 606,000

3 P2255-11AO0 m3 Rebliment i piconatge amb sorra garbellada i rentada de rasa amb canonada, fent primer el llit, reblint despres els laterals i la part superior de la canonada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

4 P2255-DPHR m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pluvial 400			126,000	1,800	1,000	226,800	C#*D#*E#*F#
2	Embornals 200		12,000	6,000	1,400	0,800	80,640	C#*D#*E#*F#
3	Residual 500			30,000	2,420	1,400	101,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 409,080

5 P2241-52ST m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pluvial 400			126,000		1,000	126,000	C#*D#*E#*F#
2	Embornals 200		12,000	6,000		0,800	57,600	C#*D#*E#*F#

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

AMIDAMENTS

3	Residual 500		30,000	1,400	42,000	C#*D#*E#*F#
4						C#*D#*E#*F#
5	Pous pluvial	4,000	2,400	2,000	19,200	C#*D#*E#*F#
6	Pous residual	2,000	3,000	2,000	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 256,800

6 P312-IBVF m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 40 / amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pluvial 400			126,000	0,600	0,800	60,480	C#*D#*E#*F#
2	DEDUIR TUB			-126,000	0,120		-15,120	C#*D#*E#*F#
3	Embornals 200		12,000	6,000	0,400	0,400	11,520	C#*D#*E#*F#
4	Residual 500			30,000	0,700	0,900	18,900	C#*D#*E#*F#
5	DEDUIR TUB			-30,000	0,190		-5,700	C#*D#*E#*F#
6	Pous pluvial		4,000	0,200	2,000	2,000	3,200	C#*D#*E#*F#
7	Pous residual		2,000	0,200	2,000	2,000	1,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 74,880

7 P21G7-49KI m Demolició de pou de 100 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 P21G5-54CO u Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
Inclou les seves conexions la clavegueram o a pous i reparació del pou i p/pl de càrrega manual, d'esponjament, transport a l'abocador i pagament de taxes dels residus generats.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
2	auxiliar			2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

Obra 01 PRESUPUESTO ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA
Capítulo 02 SANEJAMENT I CANALITZACIONS
Título 3 02 CONDUCCIONS
Título 4 01 PLUVIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PD06-12Q3N u Pou de registre de peces de formigó prefabricat circular de diàmetre 120 cm i 1,6 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, i part proporcional de peces especials, bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 810 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter i graons de polipropilè armat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 PD0A-IRIY m Suplement per a pou de registre de formigó prefabricat per alçària superior a 1,60 m de pou de registre de diàmetre de 120 cm amb anells prefabricats, inclòs part proporcional de graons

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,400	4,000			5,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,600**

3 B1110011 PA CONEXIÓ XARXA CLAVEGUERAM, INCLOSES TOTES LES CONNEXIONS A LA XARXA EXISTENT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CALAIX				1,000		1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PD55-E3M3 u Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6 sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					4,000		4,000	C#*D#*E#*F#
2					4,000		4,000	C#*D#*E#*F#
3					2,000		2,000	C#*D#*E#*F#
4					2,000		2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

5 PD50-4814 u Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

6 PD731-UCZC m Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				31,000			31,000	C#*D#*E#*F#
2				40,000			40,000	C#*D#*E#*F#
3				24,000			24,000	C#*D#*E#*F#
4				31,000			31,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **126,000**

7 PD731-UCYK m Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 250, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular 4 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

AMIDAMENTS

reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				4,000	5,000		20,000	C#*D#*E#*F#
2				4,000	5,000		20,000	C#*D#*E#*F#
3				2,000	6,000		12,000	C#*D#*E#*F#
4				2,000	5,000		10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **62,000**

8 A9100012 UT SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ D'ESCOMESA AMB DERIVACIÓ PINSA D 200/D 400 INJECTADA, COLOR GRIS, MARCA GLASSIDUR, INCLOSA CANONADA AMB RECOBRIMENT DE FORMIGÓ, DERIVACIÓ PINSA, EXCAVACIÓ (PF M.1), REBLIMENT RASA SENSE REPOSICIÓ PAVIMENT I TOTS ELS ACCESSORIS PER FINALITZAR LA INSTAL.LACIÓ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					4,000		4,000	C#*D#*E#*F#
2					4,000		4,000	C#*D#*E#*F#
3					2,000		2,000	C#*D#*E#*F#
4					2,000		2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

9 P3Z3-D537 m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/P/20, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ALETES NETEJA		2,000	1,500	1,500		4,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,500**

10 P45F0-13A4B m3 Formigonament per a mur d'estrep, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ALETES		2,000	1,500	1,500	0,250	1,125	C#*D#*E#*F#
2			6,000	1,500	1,500	0,200	2,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,825**

11 P4DA-43T0 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi i puntals metàl·lics, per a mur d'estrep, encofrat a dues cares, d'alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist,

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	4,000	1,500	0,250	3,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000	6,000	1,500	1,500	27,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4				8,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **38,000**

12 P4B5-43OU kg Armadura per a estreps AP500 S amb barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,830	100,000			383,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **383,000**

13 P7B1-6Q5C m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 300 a 350 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000	1,500	1,500		13,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,500**

14 P783-8D31 m2 Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				6,000	1,500	1,500	13,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,500**

15 P3J3-3C3K m3 Escullera amb blocs de pedra granítica de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora, amb la cara exterior concertada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,000	2,000	1,500	6,000	C#*D#*E#*F#
2				2,000	2,000	1,500	6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

Obra 01 PRESUPUESTO ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA
Capítulo 02 SANEJAMENT I CANALITZACIONS
Título 3 02 CONDUCCIONS
Título 4 02 RESIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PD06-12Q3N u Pou de registre de peces de formigó prefabricat circular de diàmetre 120 cm i 1,6 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, i part proporcional de peces especials, bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 810 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter i graons de polipropilè armat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 PD0A-IRIY m Suplement per a pou de registre de formigó prefabricat per alçària superior a 1,60 m de pou de registre de diàmetre de 120 cm amb anells prefabricats, inclòs part proporcional de graons

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,400	2,000			2,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,800**

3 B1110011 PA CONEXIÓ XARXA CLAVEGUERAM, INCLOSES TOTES LES CONNEXIONS A LA XARXA EXISTENT

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 PD731-UCZF m Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 500, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					30,000		30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

Obra 01 PRESUPUESTO ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA
Capítulo 03 XARXA AIGUA POTABLE
Título 3 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221K-TG42 m3 Excavació de cala en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Serveis		2,000	1,000	1,000	1,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 P221B-EL70 m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				105,000	0,800	0,400	33,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,600**

3 P2255-11AO0 m3 Rebliment i piconatge amb sorra garbellada i rentada de rasa amb canonada, fent primer el llit, reblint despres els laterals i la part superior de la canonada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				105,000	0,400	0,400	16,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,800**

4 P2255-DPGO m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				105,000	0,400	0,400	16,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,800**

5 P2241-52SS m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				105,000	0,400	0,400	16,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,800**

Obra 01 PRESUPUESTO ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA
Capítulo 03 XARXA AIGUA POTABLE
Título 3 02 CONDUCCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PF36-120YM m Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal, classe de pressió C100 segons la norma UNE-EN 545, amb unió amb unió de campana amb junt automàtic estàndard i anella elastomèrica per a aigua i col·locat al fons de la rasa, amb sorra natural sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					105,000		105,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **105,000**

2 PF33-I0NR u Derivació de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb tres unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90° de 100 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PM23-4BCW u I sortida d'hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PJS5-HA2T u Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PFZ0-MB95 u Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

AMIDAMENTS

6 FDK4U41B u Carreteig, col·locació i muntatge de trapilló i conjunt de maniobra per a vàlvules de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil, de 145x145 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VÀLVULES				3,000		3,000	C#*D#*E#*F#
2					2,000		2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

7 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					105,000		105,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **105,000**

8 PN12-DPNV u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

9 PF30-I0OH u Brida cega de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locada al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COMPORTES			6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
2	T			2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
3				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

10 PF31-I0LP u Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					4,000		4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

11 Z2000007 PA DE VALVULERIA I ACCESSORIS NO CONTEMPLATS EN EL PROJECTE SORGIDES PER MODIFICACIONS EN EL TRAÇAT DE LA NOVA XARXA, MODIFICACIÓ DELS PUNTS DE CONNEXIÓ O AMPLIACIONS DE LA NOVA XARXA A IMPLANTAR.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA
Capítulo 03 XARXA AIGUA POTABLE
Título 3 03 DEMOLICIÓ, RETIRADA XARXA EXISTENT I PROVISIONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221B-EL70 m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				120,000	0,800	0,400	38,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 38,400

2 F21DF001 u

Ajudes a muntadors en operacions de connexió amb la xarxa existent i en presència de fibrociment. Les operacions es realitzaran d'acord al Pla de Treball Genèric, en una jornada laboral i essent les hores màximes per treballador no superior a les 4 hores.
Inclou els treballs d'obra necessari per descobrir tot el perímetre de la conducció on s'actua, amb espai suficient per instal·lar i manipular la nova canonada i els seus accessoris, així com la protecció de taps, connexions o accessoris.
Lloguer d'unitat de descontaminació durant la jornada de treball, la unitat disposarà de tres habitacles: Zona d'accés o zona neta; zona de descontaminació dutxa, adequada per el pas del personal, eliminació de residus, aspiració i zona d'evacuació i filtrat, equipada amb aigua calenta i filtre per l'aigua; i zona d'accés a obra o zona bruta on es disposarà de recipients adequats per recollir la roba i els EPIS que seran gestionats com residus. Tot això conforme a la normativa vigent.
Inclou instal·lació completa de la unitat, amb totes les connexions i escomeses necessàries, així com els ports i desplaçaments necessaris.
Conjunts d'equips de protecció individual per treballs amb amiant segons s'estableixi el Pla de Treball Genèric i conforme a l'establert en el R.D. 396/2006, de 31 de març, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables a tots els treballs amb risc d'exposició a l'aminat.
Manipulació, recollida i transport a abocador autoritzat dels residus d'amiant fins a 200kg. Les restes de conduccions s'embalaran amb plàstic resistència mecànica suficient i es disposarà en saques estanques Tot això conforme la normativa vigent. Inclou les despeses de gestió de tractament d'aquests residus: tramitació documental conforme a la normativa vigent. La justificació exigeix l'entrega d'una còpia de còpia dels certificats emesos per l'abocador autoritzat en dipositar els residus de l'obra, així com el compliment a aquest respecte de tots els preceptes establerts reglamentàriament. P.p de mitjans auxiliars necessaris per el correcte desenvolupament d'aquests treballs, on s'inclouen les mesures de protecció col·lectiva, tanques, senyalització especial, etc.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

3 F21FUTC3 m

Desmuntatge i retirada de tub de fibrociment, en canalització fora de servei, en rasa oberta sense necessitat de reconnexió el mateix dia, on els treballs es realitzen de forma extensiva independent de la nova canalització, de DN100 a DN200, inclòs els talls que puguin ser necessaris, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				120,000			120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 120,000

4 F21DF003 u

Elaboració Pla de Treball Específic i comunicacions Administratives. Elaboració de Pla de Treball Específic per a la manipulació d'amiant segons RD 396/2006, de 31 de març, tramitacions de l'expedient i gestió documental per la seva aprovació per l'autoritat competent.
Inclou les medicions representatives de l'exposició dels treballadors o ambientals que el Pla de Treball determini.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5 PFB3-140MZ m

Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				120,000			120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 120,000

6 FFB1I001 u

Connexió de canonada provisional amb canonada existent. Inclou mà d'obra necessària per la connexió, Trasllat de ramal de la canonada antiga a la nova i material i accessoris necessaris pel trasllat de ramal de canonada

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

AMIDAMENTS

antiga a la nova, abraçdera de presa, vàlvules de boles, trapes, etc.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESUPUESTO ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA
Capítulo 04 XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC
Título 3 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221K-TG42 m3

Excavació de cala en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Serveis		2,000	1,000	1,000	1,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 P221B-EL70 m3

Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	L1		1,000	159,000	0,400	0,400	25,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,440

3 P2255-11AO0 m3

Rebliment i piconatge amb sorra garbellada i rentada de rasa amb canonada, fent primer el llit, reblint despres els laterals i la part superior de la canonada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	L1		1,000	159,000	0,200	0,400	12,720	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,720

4 P2255-DPGO m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	L1		1,000	159,000	0,200	0,400	12,720	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,720

5 P2241-52SS m2

Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	L1		1,000	159,000	0,400		63,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 63,600

6 PDK3-U54B u

Pericó de 55x56,99999999999999x70 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					1,000		1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PDK1-DX9Z u Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					1,000		1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 PDK3-DP0G u Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

9 PDK1-DX9Y u Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

10 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	L1		1,000	159,000		1,100	174,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **174,900**

Obra 01 PRESUPUESTO ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA
Capítulo 04 XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC
Título 3 02 INSTAL·LACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PHM2-143OL u Columna troncocònica de secció circular de 9 m d'alçària, vertical, fabricada amb planxa d'acer estructural no aliat de designació S235JR segons norma UNE-EN 10025-2 de 3 mm de gruix com a mínim, conicitat 12,5:1000, de 168 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 168 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 400x400 mm i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns M27, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4000 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma UNE-EN 40-5, inclòs:
- excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics, de 0,8 x 0,8 x 1 m (amplària x llargària x fondària)
- fonamentació de formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 0,8 x 0,8 x 0,8 m (amplària x llargària x alçària)
- tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada
- tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat
- conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

AMIDAMENTS

- placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada
- cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment
- caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, IP 13 col·locada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					8,000		8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

2 PHNH-11OXC u Llum LED per a vial amb cos d'alumini injectat, de forma rectangular, amb difusor pla de vidre trempat i junt d'estanquitat de silicona, sense regulació (on/off), potència 73 W, flux lluminós 9300 lm, temperatura de color 3000 K, tensió d'alimentació 230 V, distribució asimètrica, driver amb protecció contra sobretensions de 10 kV muntat a l'interior del cos, eficàcia lluminosa 127 lm/W, grau de protecció IP66-IK08, aïllament elèctric classe I, vida estimada de 100000 h, per a muntar amb peça d'adaptació al suport d'enllumenat, fabricació segons la norma UNE-EN 60598-2-3, acoblat al suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				8,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

3 PG3B-E7CU m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	L1		1,000	159,000		1,100	174,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **174,900**

4 PGD1-E3BG u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	noves				4,000		4,000	C#*D#*E#*F#
2	trasllat				1,000		1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

5 PG33-E6V7 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	L1		1,000	159,000		1,100	174,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **174,900**

6 EZLE0020 U LEGALITZACIO DE LA INSTAL.LACIO D'ENLLUMENAT. INCLOU TAMBE LES DESPESES DE LA TARIFA, TAXES I IVA D'ECA, BUTLLETINS D'INSTAL.LADOR I DEMES DOCUMENTS NO ESPECIFICATS PERO REALMENT NECESSARIS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					1,000		1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

7 PG2N-EUGK m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	L1		1,000	159,000	2,000	1,100	349,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **349,800**

8 P352-ML5M m3 Fonament de formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 30 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades i encofrat amb una quantia d'1 m2/m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	0,800	0,700	0,700	0,784	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,784**

9 GHM1OF02 u Desmuntatge i muntatge o retirada a magatzem decolumna existent de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica,, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó, incloent la part proporcional de la desconnexió i connexió elèctrica a nou emplaçament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESUPUESTO ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA
Capítulo 05 XARXA SEMAFORITZACIÓ
Título 3 01 MOVIMENT DE TERRES I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P214W-FEMG m Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				180,000	2,000		360,000	C#*D#*E#*F#
2				36,000	2,000		72,000	C#*D#*E#*F#
3				33,000	2,000		66,000	C#*D#*E#*F#
4				20,000	2,000		40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **538,000**

2 P2146-DJ2S m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	creuaments			20,000	1,000		20,000	C#*D#*E#*F#
2				15,000	1,000		15,000	C#*D#*E#*F#
3				7,000	1,000		7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,000**

3 P2147-DJ5Q m Demolició de rigola de panots col·locats sobre formigó, inclòs la base, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	creuaments			3,000	2,000		6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

4 P2148-49L6 m Demolició de vorada, inclòs la base, 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	creuaments			3,000	2,000		6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

5 P2146-DJ3J m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				180,000	0,600		108,000	C#*D#*E#*F#
2				36,000	0,600		21,600	C#*D#*E#*F#
3				33,000	0,600		19,800	C#*D#*E#*F#
4				20,000	0,600		12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **161,400**

6 P221K-TG42 m3 Excavació de cala en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Serveis		4,000	1,000	1,000	1,000	4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

7 P221B-EL70 m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				180,000	0,600	0,400	43,200	C#*D#*E#*F#
2				36,000	0,600	0,400	8,640	C#*D#*E#*F#
3				33,000	0,600	0,400	7,920	C#*D#*E#*F#
4				20,000	0,600	0,400	4,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **64,560**

8 P2241-52SS m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				180,000	0,600		108,000	C#*D#*E#*F#
2				36,000	0,600		21,600	C#*D#*E#*F#
3				33,000	0,600		19,800	C#*D#*E#*F#
4				20,000	0,600		12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **161,400**

9 P2255-11AO0 m3 Rebliment i piconatge amb sorra garbellada i rentada de rasa amb canonada, fent primer el llit, reblint despres els laterals i la part superior de la canonada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1				180,000	0,600	0,400	43,200 C#*D#*E#*F#
2				36,000	0,600	0,400	8,640 C#*D#*E#*F#
3				33,000	0,600	0,400	7,920 C#*D#*E#*F#
4				20,000	0,600	0,400	4,800 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **64,560**

10 P9GB-11YFH m3 Paviment de formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars color

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				180,000	0,200	0,400	14,400	C#*D#*E#*F#
2				36,000	0,200	0,400	2,880	C#*D#*E#*F#
3				33,000	0,200	0,400	2,640	C#*D#*E#*F#
4				20,000	0,200	0,400	1,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,520**

Obra 01 PRESUPUESTO ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA
Capítulo 05 XARXA SEMAFORITZACIÓ
Título 3 02 INSTAL·LACIÓ SEMAFÒRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EP1012 U Construcció de troneta de 45x45 cm dimensions interiors i de 120 cm de fondària, amb parets de fàbrica de totxo de 15 cm de gruix, arrebosades i lliscades interiorment, am tub de Fe d'1´´ al fons per drenatge. Inclòs bastiment i tapa de fosa dúctil, de 50x50 cm, tipus Rexel de Funditubo ó similar, classe D-400, 40 T, amb rètol SEMAFORSi escut Ajuntament del Prat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				8,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

2 P352-M1IQ m3 Fonament de formigó per armar HA - 35 / B / 10 / XC4 + XS3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 30 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	1,200	1,200	1,400	8,064	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,064**

3 PG2N-EUGK m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				180,000	2,000		360,000	C#*D#*E#*F#
2				36,000	2,000		72,000	C#*D#*E#*F#
3				33,000	2,000		66,000	C#*D#*E#*F#
4				20,000	2,000		40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **538,000**

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

AMIDAMENTS

4 PG33-E6V7 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				180,000	1,100		198,000	C#*D#*E#*F#
2				36,000	1,100		39,600	C#*D#*E#*F#
3				33,000	1,100		36,300	C#*D#*E#*F#
4				20,000	1,100		22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **295,900**

5 GHM3AJ01 u Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, de 6 m d'alçària i 3,0 m de sortint, d'un braç 3mm de gruix i 60 mm de diàmetre en punta, per a suport semàfor, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

6 FHM11C22 u Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 2,5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

7 PPA0PA05 pa Partida alçada d'abonament íntegre per a la instal·lació d'un regulador semafòric fins a 4 grups (36X54), totalment instal·lat.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

8 HBBJAJ03 ut Polsador vianant compacte, totalment insta·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

9 FHM11L54 PA Partida alçada a justificar per a realitzar les modificacions a quadre existent d'enllumenat per a connexionat de semaforització

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

10 HBBJAJ04 ut Mòdul semafòric model Tacse S9 o similar 13/200 PC N-R-A-V led 230v A.C., o similar (semàfor vehicles), totalment instal·lat.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				8,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

11 HBBJAJ01 ut Mòdul semafòric model Tacse S9 o similar 12/200 BI N-R-V led 230v A.C., o similar de color negre IGUALTAT DE GÈNERE(Pas vianants i bicicletes), totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vianants			4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
2	Bicicletes			2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

12 HBBJ0002 u Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

13 PG3F-E8GU m Platina de coure nua de 200 mm2 de secció (40x5 mm), per a 470 A d'intensitat màxima, muntada en canalització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

14 FHGAAJ01 ut Armari de control metàlic model SM de 1400x600x400mm amb placa de muntatge totalment instal·lat, connectat i provat, s´inclou base de formigó d'ancoratge i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

15 PPA0PA01 pa Partida alçada d'abonament íntegre per a la confecció de basament per a columnes de fins a 3m d'alçada: inclou excavació en rasa de fins a 1m d'amplada i 2m de fondaria en terreny compacte amb retroexcavadora mitjana, dau de formigó de 60x60x60, HM-20 plàstic, perns d'anclatge, càrrega de terres sobre camió o contenidor, tot inclòs.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

16 PPA0PA03 pa Partida alçada d'abonament íntegre per a instal·lació espires i 4 dectors de presència i 4 detector de cua.

Inclou p/p d'aplecs, de talls, minvaments, peces especials i del cost d'adaptació a la nova cota de acabat de tots els elements
Inclou p/pl de càrrega manual, d'esponjament, transport a l'abocador i pagament de taxes del material sobrant.
Inclou p/p del cost de gestió del residus segons el que preveu l'estudi de gestió de residus d'aquest projecte i la part proporcional de la seguretat i salut laboral.
Inclou p/p del cost del control de qualitat.

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	unitats		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

17 PDK4-LP59 u Pericó de formigó prefabricat sense fons de 60x60 cm i fondària de 60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				12,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

18 PDK1-DX9Z u Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				12,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

19 GHM31F5A u Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, de 4 m d'alçària i 0,5 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

Obra 01 PRESUPUESTO ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA
Capítulo 05 XARXA SEMAFORITZACIÓ
Título 3 03 REPOSICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P9E1-V6RC m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				180,000	0,600		108,000	C#*D#*E#*F#
2				36,000	0,600		21,600	C#*D#*E#*F#
3				33,000	0,600		19,800	C#*D#*E#*F#
4				20,000	0,600		12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 161,400

2 P931-10RTK m3 Base de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb transport interior mecànic, amb dúmper de gasoil, amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				180,000	0,600	0,150	16,200	C#*D#*E#*F#
2				36,000	0,600	0,150	3,240	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3			33,000	0,600	0,150	2,970	C#*D#*E#*F#
4			20,000	0,600	0,150	1,800	C#*D#*E#*F#
5							C#*D#*E#*F#
6			20,000	0,600	0,400	4,800	C#*D#*E#*F#
7			15,000	0,600	0,400	3,600	C#*D#*E#*F#
8			7,000	0,600	0,400	1,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,290**

3 P9H5-E879 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,400	12,000	0,060	1,050	1,814	C#*D#*E#*F#
2			2,400	9,000	0,060	1,050	1,361	C#*D#*E#*F#
3			2,400	7,000	0,060	1,050	1,058	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,233**

4 P9E1-V7XG m2 Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	botons			5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#
3	direccional			5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

5 P9L1-E97S m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				20,000	0,600		12,000	C#*D#*E#*F#
2				15,000	0,600		9,000	C#*D#*E#*F#
3				7,000	0,600		4,200	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,200**

6 F9J12P55 u Jornada, trasllat i retirada a obra d'asfaltat i fressat en horari diurn

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					1,000		1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221K-TG42 m3 Excavació de cala en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Serveis		2,000	1,000	1,000	1,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 P221B-EL70 m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	L1		1,000	75,000	0,800	0,400	24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

3 P2255-DPGO m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	L1		1,000	75,000	0,400	0,400	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

4 P2241-52SS m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	L1		1,000	75,000		0,400	30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

5 P312-IBVF m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 40 / amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Prisma		75,000	0,400	0,400		12,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#
3	Pedestals		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

Obra 01 PRESUPUESTO ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA
Capítulo 06 XARXA TELEFONIA I TELECOMUNICACIONS
Título 3 02 CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FDK2PEDT U Pedestal per Caixa Terminal, 70x35x73
Inlcoent pletina i marc ancoratge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 FDKARQM u Subministrament i col.locació de pericó per a telecomunicacions del tipus M model oficial de Telefònica, col.locat sobre solera de formigó de 10cm de gruix. Inclosa tapa de fosa dúctil EN-124 classe C-250. Inclòs grabat de xarxa de telecomunicacions, ajuntament i logotip. Inclòs col.locació soterrada o empotrada en façana segons indicacions de la direcció d'obra, Inclou excavació de pou i transport de terres a abocador autoritzat. Totalment acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 FDKARDM UT Subministrament i col.locació de pericó per a telecomunicacions del tipus DM model oficial de Telefònica, col.locat sobre solera de formigó de 10 cm de gruix. Inclosa tapa de formigó amb marc metàl.lic amb grabat del tipus de registre i logotip. Inclos col.locació soterrada i excavació de pou i transport de terres a l´abocador autoritzat. Totalment acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					2,000		2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 P21DH-IZLT u Desmuntatge de pals de fusta per a línies elèctriques, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 PDG4-OBON m Canalització amb un tub de PVC rígid de diàmetre nominal DN110 i dau de recobriment de 40x20 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició 2.3							
2	Prisma 2x110		70,000	2,000		1,050	147,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 147,000

6 PDG4-OBOO m Canalització amb un tub de PVC rígid de diàmetre nominal DN63 i dau de recobriment de 40x20 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				70,000	2,000	1,050	147,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 147,000

7 PG2O-6SXV m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,000	8,000		16,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 16,000

Obra 01 PRESUPUESTO ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA
Capítulo 07 FERMS I PAVIMENTS
Título 3 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F222REPL	Pa	Marcar alineacions i treballs de replanteig

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESUPUESTO ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA
Capítulo 07 FERMS I PAVIMENTS
Título 3 02 PAVIMENTS VORERES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P938-DFU9	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				467,000	0,200		93,400	C#*D#*E#*F#
2				537,000	0,200		107,400	C#*D#*E#*F#
3				416,000	0,200		83,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 284,000

2 P976-120FE m Rigola de 30 cm d'amplària de peça doble capa de formigó color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vorada 1			175,000			175,000	C#*D#*E#*F#
2	vorada 2			205,000			205,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 380,000

3 P931-10RTK m3 Base de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb transport interior mecànic, amb dúmper de gasoil, amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2	Rigola		380,000	0,200	0,300	1,050	23,940	C#*D#*E#*F#
4	Base voreres		467,000	0,150			70,050	C#*D#*E#*F#
5			537,000	0,150			80,550	C#*D#*E#*F#
6			416,000	0,150			62,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 236,940

4 P9E1-V7XG m2 Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	botons			4,000	4,000	0,600	9,600	C#*D#*E#*F#
2							0,000	
3	direccional			5,000	2,000	0,800	8,000	C#*D#*E#*F#
4				2,000	2,000	0,800	3,200	C#*D#*E#*F#
5					5,000		5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,800**

5 P9E1-V6RC m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie					
2	vorera 1		467,000				467,000	C#*D#*E#*F#
3	vorera 2		537,000				537,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.004,000**

6 P936-E3FM m3 Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 96 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	camí			100,000	0,250		25,000	C#*D#*E#*F#
2				170,000	0,250		42,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **67,500**

7 P9H5-E8B6 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	416,000	2,400	0,050	49,920	C#*D#*E#*F#
2			2,800	32,000	2,400	0,050	10,752	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,672**

8 P967-Z3T9 m Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades model T5, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C2 30x22 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntat amb sorra-ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2	Vorera 1		175,000				175,000	C#*D#*E#*F#
3	Voreta 2		205,000				205,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **380,000**

9 P981-ZEG0 m Rampa per a gual de 40 cm d'amplària, amb peça de formigó per a guals de vehícles de doble capa per a posició central, de 60x40x30 cm, de color gris, fabricada amb granulats reciclats, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vorera ampla			11,600			11,600	C#*D#*E#*F#

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **11,600**

10 P9L1-E97S m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			416,000				416,000	C#*D#*E#*F#
2			32,000				32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **448,000**

11 P966-H97L m Vorada recta d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, amb els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			31,000				31,000	C#*D#*E#*F#
2			150,000				150,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	3,000			9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **190,000**

12 P967-12231 m Vorada feta amb Peça recta de formigó per a vorades, doble capa per a vianants 30x15 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, fabricada amb granulats reciclats, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			334,000				334,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **334,000**

Obra 01 PRESUPUESTO ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA
Capítulo 07 FERMS I PAVIMENTS
Título 3 03 PAVIMENTS CALÇADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P9L1-E984 m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,2 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				986,840		1,050	1.036,182	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.036,182**

2 P9H5-E8AD t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,400	986,840	0,070	1,050	174,079	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **174,079**

3 P9L1-E97S m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	986,840			1.973,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.973,680**

4 P9H5-E8C0 t Paviment de Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,400	986,840	0,070	1,050	174,079	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **174,079**

5 F9J12P55 u Jornada, trasllat i retirada a obra d'asfaltat i fressat en horari diurn

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					1,000		1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 P9H7-AJ7U m2 Paviment de mescla bituminosa drenant tipus PA 11 B 50/70 per a capa de trànsit, amb betum asfàltic de penetració i granulat calcari, per a una capa de trànsit de 4 cm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				986,000			986,000	C#*D#*E#*F#
2				907,000			907,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.893,000**

7 P934-ELAF m3 Base de grava-ciment GC20 elaborada a central, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM II/B-L 32,5 N, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C/B			986,840	0,300	1,050	310,855	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **310,855**

8 P2252-548R m3 Estesa i piconatge de sòl seleccionat d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PL1		0,500	986,840		1,050	518,091	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **518,091**

9 P214U-HBQF m2 Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 6 a 10 cm i en encaixos aillats, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				907,000			907,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **907,000**

10 P214W-FEMG m Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Entronques		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

Obra 01 PRESUPUESTO ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA
Capítulo 07 FERMS I PAVIMENTS
Título 3 04 CARRER ORENETA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2257-54AL m3 Terraplenada i piconatge per a fonament de terraplè amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			165,600	1,700			281,520	C#*D#*E#*F#
2			105,000	1,700			178,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **460,020**

2 P2A0-1189B m3 Subministrament de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, procedent d'aportació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			105,000	0,400			42,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,000**

3 P2241-52SN m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			105,000				105,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **105,000**

4 P931-10RTK m3 Base de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb transport interior mecànic, amb dúmper de gasoil, amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			165,600	0,200			33,120	C#*D#*E#*F#
3			7,500	0,200	0,300	1,050	0,473	C#*D#*E#*F#
5	Base voreres		4,000	3,000	0,150		1,800	C#*D#*E#*F#
6			4,000	3,000	0,150		1,800	C#*D#*E#*F#
7							0,000	

TOTAL AMIDAMENT **37,193**

5 P9L1-E97S m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			165,600				165,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **165,600**

AMIDAMENTS

6 F9A1I001 u Treballs d'habilitació de pas provisional d'accés i sortida del carrer oreneta, amb tanques d'obra, iluminació, senyalització del desviament durant fase de pavimentació. S'inclouen la reposició de la senyalització durant el transcurs de les obres, així com la restitució final, una vegada anulat aquest accés provisonal

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

7 P9H5-E879 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,400	165,600	0,060	1,050	25,039	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,039**

8 P976-120FE m Rigola de 30 cm d'amplària de peça doble capa de formigó color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				7,500	2,000		15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

9 P9E1-V7XG m2 Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	botons			2,000	4,000	0,600	4,800	C#*D#*E#*F#
3	direccional			2,000	2,400	0,800	3,840	C#*D#*E#*F#
4					2,000		2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,640**

10 P9E1-V6RC m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie					
2	vorera 1		4,000	3,000			12,000	C#*D#*E#*F#
3	vorera 2		4,000	3,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

11 P967-Z3T9 m Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades model T5, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C2 30x22 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntat amb sorra-ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2			7,500	2,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

12 P9L1-E984 m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,2 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

AMIDAMENTS

1				48,000		1,050	50,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,400**

13 P9H5-E8AD t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,400	48,000	0,070	1,050	8,467	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,467**

14 P9H5-E8C0 t Paviment de Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,400	48,000	0,070	1,050	8,467	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,467**

15 P9H7-AJ7U m2 Paviment de mescla bituminosa drenant tipus PA 11 B 50/70 per a capa de trànsit, amb betum asfàltic de penetració i granulat calcari, per a una capa de trànsit de 4 cm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				48,000			48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,000**

16 P934-ELAF m3 Base de grava-ciment GC20 elaborada a central, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM II/B-L 32,5 N, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C/B			48,000	0,300	1,050	15,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,120**

17 P2252-548R m3 Estesa i piconatge de sòl seleccionat d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PL1		0,500	48,000		1,050	25,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,200**

Obra 01 PRESUPUESTO ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA
Capítulo 08 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
Título 3 01 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PBA3-DXJ7 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		T	Longitud	Unitats			
2	continua		160,000	1,000		160,000	C#*D#*E#*F#
3	tranversal aparcament		5,000	2,000		10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **170,000**

2 PBA3-DXJT m

Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Unitats				
2	Linea blanca discontinua		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
3	cruïlla		40,000	1,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **90,000**

3 PBA3-DXMD m

Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 15 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2	Guals		10,000	1,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

4 FBA19116 u

Pintat sobre paviment de fletxa direccional a dreta i esquerre de 1,05x3m, amb pintura dos components i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual.
Inclou p/pl de càrrega manual, d'esponjament, transport a l'abocador i pagament de taxes del material sobrant.
Inclou p/p del cost de gestió del residus segons el que preveu l'estudi de gestió de residus d'aquest projecte i la part proporcional de la seguretat i salut laboral.
Inclou p/p del cost del control de qualitat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

5 FBA3Z001 u

Pintat de senyals sobre paviment, amb pintura doble component en fred reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual (cediu el pas, direcció selecció de carril, mixta i recta)
Inclou p/pl de càrrega manual, d'esponjament, transport a l'abocador i pagament de taxes dels residus generats.
Inclou p/p del cost de gestió del residus segons el que preveu l'estudi de gestió de residus d'aquest projecte i la part proporcional de la seguretat i salut laboral.
Inclou p/p del cost del control de qualitat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	cediu			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
2				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

6 PBA4-DXSB m

Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Pas vianants		10,000	4,000	2,000	0,500	40,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	Illetes			171,000			171,000	C#*D#*E#*F#
5				40,000			40,000	C#*D#*E#*F#
6				25,000			25,000	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8	tacos			4,000	2,000	3,000	24,000	C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **300,000**

7 FBA25112 m

Pintat sobre paviment de faixa transversal discontínua ´´cedeix el pas´´ reflectora de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb pintura dos components i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual.
Inclou p/pl de càrrega manual, d'esponjament, transport a l'abocador i pagament de taxes del material sobrant.
Inclou p/p del cost de gestió del residus segons el que preveu l'estudi de gestió de residus d'aquest projecte i la part proporcional de la seguretat i salut laboral.
Inclou p/p del cost del control de qualitat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Longitud				
2			3,000	8,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

8 PBA2-FIHV m2

Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	bici		0,710	22,000			15,620	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,620**

9 PBA3-DXQ3 m

Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ML_LC_40	T	LONGITUD					
2	Línia detenció		4,000	4,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

Obra 01 PRESUPUESTO ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA
Capítulo 08 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
Título 3 02 SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PBBG-DV30 u

Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 PBBF-DUJM u Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 PBBB-DVKC u Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2								C#*D#*E#*F#
3	Pas vianants		13,000				13,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

4 PBBM-H8AZ m Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a senyals de trànsit, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
5			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,000

5 PBBH-DVFC u Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
2				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 PBBF-DUJG u Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

AMIDAMENTS

Capítulo 09 MOBILIARI URBÀ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PQ23-H84S u Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 30 l, 45,5 cm de diàmetre, semicircular de planxa perforada d'acer de gruix 2 mm amb acabat imprimació epoxi+pintura polièster, i suports de tub de 40 mm, col·locada ancorada amb dau utilitzant martell trencador manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
2				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

2 PB17-FHS1 m Barana de fusta de pi roig per a pintar, amb muntants i brèndoles a 10 cm de separació, de 110 cm d'alçària i ancorada amb cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000	2,000			20,000	C#*D#*E#*F#
2			4,000	4,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,000

Obra 01 PRESUPUESTO ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA
Capítulo 10 MESURES AMBIENTALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PR36-8RV3 m3 Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000	20,000	0,300	2,000	108,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000	108,000	0,300	2,000	129,600	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 237,600

2 P7B1-6Q43 m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 130 a 140 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000	20,000		2,000	360,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000	108,000		2,000	432,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 792,000

3 PRF0-4BES m2 Reg de gespa, prada o planta entapissant amb mànega connectada a camió cisterna, amb una aportació mínima de 10 l/m2 i amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000	20,000	2,000	3,000	1.080,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000	108,000	2,000	3,000	1.296,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2.376,000**

4 PRA1-DOEM m2 Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral, d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 500 a 2000 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			108,000	2,000	2,000		432,000	C#*D#*E#*F#
2			20,000	9,000	2,000		360,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **792,000**

5 PR44D-8W7J u Subministrament de Populus alba de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51,00749999999999 cm i profunditat mínima 35,70525 cm segons fórmules NTJ

AMIDAMENT DIRECTE **35,000**

6 PR60-8Y46 u Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió

AMIDAMENT DIRECTE **35,000**

7 PR4H1-9437 u Subministrament de Rosa canina d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l

AMIDAMENT DIRECTE **437,000**

8 PR61-8ZHS u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió

AMIDAMENT DIRECTE **437,000**

Obra 01 PRESUPUESTO ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA
Capítulo 11 ESTRUCTURA PONT
Título 3 01 MOVIMENT DE TERRES I ENDERROCS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P221B-EL8H m3 Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació per sabates de fonamentació							
2								C#*D#*E#*F#
3	Aletes		4,000	26,230	1,750		183,610	C#*D#*E#*F#
4	Estreps		2,000	16,000	4,700	1,750	263,200	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	Formació de pous de fonamentació per arribar a la profunditat de fonamentació							C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

AMIDAMENTS

8	Aletes	4,000	26,230	1,750	183,610	C#*D#*E#*F#
9	Estrep 1	16,000	4,700	4,200	315,840	C#*D#*E#*F#
10	Estrep 2	16,000	4,700	3,500	263,200	C#*D#*E#*F#
11						C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.209,460**

2 P22D0-52YN m2 Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				37,000	30,000		1.110,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.110,000**

3 P21R0-92GM u Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de 15 a 20 m d'alçària de port gran, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 P21R0-92HN u Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

5 P242-DYSV m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.209,460				1.209,460	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.209,460**

6 P2A0-4ILO m3 Subministrament de terra adequada, procedent d'aportació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			38,000	2,000	5,000	2,000	760,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **760,000**

7 P2257-54AL m3 Terraplenada i piconatge per a fonament de terraplè amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			38,000	2,000	5,000	2,000	760,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **760,000**

Obra 01 PRESUPUESTO ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA
Capítulo 11 ESTRUCTURA PONT

AMIDAMENTS

Título 3 02 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P3Z3-D52T m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/P/20, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aletes		4,000	26,230			104,920	C#*D#*E#*F#
2	Estreps		2,000	16,000			32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **136,920**

2 P312-IBVF m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 40 / amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formació de pous de fonamentació per arribar a la profunditat de fonamentació							
2								C#*D#*E#*F#
3	Aletes		4,000	26,230	1,750		183,610	C#*D#*E#*F#
4	Estreps		2,000	16,000	4,700	1,750	263,200	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **446,810**

3 P312-I73G m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estreps		1,200	4,700	16,000	2,000	180,480	C#*D#*E#*F#
2	Aletes		26,230	0,750		4,000	78,690	C#*D#*E#*F#
3	Llosa de transició		3,000	0,300	15,000	2,000	27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **286,170**

4 P4520-I719 m3 Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aletes total (mur + fonamentació)		195,920				195,920	C#*D#*E#*F#
2	Restem fonamentació aletes		26,230	0,750	-1,000	4,000	-78,690	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	Estreps total (mur + fonamentació)		198,960	2,000			397,920	C#*D#*E#*F#
5	Restem fonamentació mur		1,200	4,700	15,000	-2,000	-169,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **345,950**

5 P4B5-43OU kg Armadura per a estreps AP500 S amb barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estreps		11.005,920	2,000			22.011,840	C#*D#*E#*F#
2	Aletes, total (les 4)		12.504,080				12.504,080	C#*D#*E#*F#
3	Llosa de transició (17 76 kg/m2)		17,760	15,000	3,000	2,000	1.598,400	C#*D#*E#*F#
4	Barres fi 20		2,470	15,000	1,000	2,000	74,100	C#*D#*E#*F#

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

AMIDAMENTS

5								C#*D#*E#*F#
6	Taulell							C#*D#*E#*F#
7	Transversal							C#*D#*E#*F#
8	fi 10 / 10		104,890	16,800			1.762,152	C#*D#*E#*F#
9	2 fi 20/m		79,040	16,800			1.327,872	C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
11	Longitudinal							C#*D#*E#*F#
12	5 fi 8 / m		35,160	16,000			562,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **39.841,004**

6 P4DA-43SY m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafons i contraforts metàl·lics, per a mur d'estrep, encofrat a dues cares, d'alçària <= 10 m, per a deixar el formigó vist,

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estreps		15,000	6,900	2,000	2,000	414,000	C#*D#*E#*F#
2	Aletes Tram 1		4,000	7,600	4,000	2,000	243,200	C#*D#*E#*F#
3	Tram 2		4,000	5,700	4,000	2,000	182,400	C#*D#*E#*F#
4	Tram 3		4,000	3,600	4,000	2,000	115,200	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	Fonamentació							C#*D#*E#*F#
7	Aletes		30,400	0,750	4,000		91,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.046,000**

7 P7J3-DN9C m Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb perfil elastomèric d'ànima circular de 250 mm d'amplària, col·locat a l'interior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	7,600			30,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,400**

8 P4D6-NFDD m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, per a deixar el formigó vist, a una alçària <= 3 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	16,800	0,650		21,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,840**

9 G4L112A8 m Subministre i col.ocació de biga prefabricada per a ponts de formigó amb armadures pretesades de secció TL segons especificacions del planols de 15 a 20 m de llum de càlcul, amb carro de càrregues segons IAP 2011, col·locada amb grua incloent bases de recolzament de neopré als dos extrems de les bigues.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				16,800	24,000		403,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **403,200**

10 P45C1-10CV4 m3 Formigonament de lloses amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	LLosa taulell		0,500	16,000	16,800		134,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **134,400**

AMIDAMENTS

11 P784-5RJ4 m2 Pintat sobre formigó en parament horitzontal amb 1 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH i 6 kg/m2 de betum asfàltic convencional 50/70

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			16,800	16,000			268,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **268,800**

12 37212615 m Junt de dilatació amb formació de caixetí, arrencada de paviment flexible de tauler de 6 cm de fondària i 30 cm d'amplària, repicat del fons amb mitjans mecànics, base anivellament i transició de morter de resines epoxi i acabat de junt amb peça de neoprè armat amb membrana flexible de 50 mm de recorregut

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	15,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

13 PD5M-50TZ m Drenatge amb tub ranurat de PVC de diàmetre 90 mm i reblert amb material filtrant, fins a 50 cm per damunt del dren, de grava de pedrera, per a drens

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Hastials		15,000	2,000			30,000	C#*D#*E#*F#
2	Aletes		13,000	4,000			52,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **82,000**

14 J4V00001 u Execució de prova de càrrega en pont, segons normativa vigent i instruccions de la DF, incloent la redacció de l'informe de resultats

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Prova de càrrega		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

15 P7B1-6Q5C m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 300 a 350 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			16,000	9,000	2,000		288,000	C#*D#*E#*F#
2			12,000	8,300	4,000		398,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **686,400**

16 P3J3-3C3K m3 Escullera amb blocs de pedra granítica de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora, amb la cara exterior concertada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aletes		10,000	2,000	0,600	4,000	48,000	C#*D#*E#*F#
2			10,000	1,000	1,300	4,000	52,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

17 XPA1003 pa Partida alçada a justificar per adeqüació de camí i terreny existent per l'accés de la maquinaria a la zona de fonamentació del pont. Inclou la restitució de l'espai a la seva situació inicial.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

AMIDAMENTS

Capítulo 11 ESTRUCTURA PONT
Título 3 03 ACABATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P89B-4UEA m2 Pintat de pilar exterior de formigó al plàstics, amb acabat texturat amb una capa d'imprimació al làtex diluït i dues de pasta plàstica de picar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,500	1,200	2,000		37,200	C#*D#*E#*F#
2			15,500	1,200	2,000		37,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **74,400**

2 GB2C9000 m Subministrament i col·locació d'imposta per a laterals de ponts, model MOP-120 de GLS prefabricados o similar, incloent la part proporcional d'armat de fixació, encofrat interior i formigonat i barra de protecció superior d'acer galvanitzat de 80 mm de diàmetres com a protecció al pas de vianants. Alçada 1.10 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	18,000			36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

3 PG2N-EUGN m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	20,000	2,000		160,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **160,000**

Obra 01 PRESUPUESTO ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA
Capítulo 12 DESVIAMENT TORRENT
Título 3 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221K-TG42 m3 Excavació de cala en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Serveis		5,000	1,000	1,000	1,000	5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

2 P221B-EL8H m3 Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	calaix			29,000	3,000	3,000	261,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#
3	torrent			110,000	5,500	2,000	1.210,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1.471,000**

3 P2258-10CX9 m3 Estesa i compactació manual de rases amb sorra de pedrera, de 0 a 3,5 mm, en tongades de fins a 25 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	calaix			29,000	3,000	3,000	261,000	C#*D#*E#*F#
2				-29,000	2,400	2,400	-167,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **93,960**

4 P2255-DPGL m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	repassos reperfilat talussos			120,000	9,000	0,200	216,000	C#*D#*E#*F#
2				25,000	9,000	0,200	45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **261,000**

5 P242-DYSV m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	calaix			29,000	3,000	3,000	261,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#
3	torent			110,000	5,500	2,000	1.210,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.471,000**

6 P2259-548J m2 Repàs i piconatge d'esplanada, amb una compactació del 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	calaix			29,000	3,000		87,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#
3	torent			110,000	2,000		220,000	C#*D#*E#*F#
4				20,000	2,000		40,000	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	talusos			130,000	7,000		910,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.257,000**

7 P21R0-92HN u Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Existents		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	auxiliar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

8 P21R0-92GM u Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de 15 a 20 m d'alçària de port gran, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	existents grans			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA
Capítulo 12 DESVIAMENT TORRENT
Título 3 02 CONDUCCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GD4L2000 m Subministrament i col·locació de calaix prefabricat autoresistent de formigó armat de 2X2 m amb 4000 cm2 de secció lliure interior, o construcció in situ.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				29,000			29,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **29,000**

2 P312-IBVF m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 40 / amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	calaix neteja i reblerts		29,000	2,200	4,000	0,200	51,040	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	aletes		2,000	5,000	2,200	0,100	2,200	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	calaix			29,000	3,000	3,000	261,000	C#*D#*E#*F#
7				-29,000	2,400	2,400	-167,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **147,200**

3 P45C1-IGXL m3 Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ALETES		2,000	5,000	2,200	0,300	6,600	C#*D#*E#*F#
2			4,000	3,000	3,000	0,250	9,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4				10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,600**

4 P4DD-3UVW m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000	2,200	0,250		4,400	C#*D#*E#*F#
2			8,000	3,000	3,000		72,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4				8,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **84,400**

5 P4B5-43OU kg Armadura per a estreps AP500 S amb barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,600	100,000			2.560,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.560,000

6 P7B1-6Q5C m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 300 a 350 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000	4,000	4,000		96,000	C#*D#*E#*F#
2			29,000	6,000			174,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 270,000

7 P783-8D31 m2 Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	6,000	3,000	3,000	216,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 216,000

8 P3J3-3C3K m3 Escullera amb blocs de pedra granítica de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora, amb la cara exterior concertada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,000	3,000	2,000	1,000	12,000	C#*D#*E#*F#
2				2,000	3,000	2,000	1,000	12,000	C#*D#*E#*F#
3				1,000	5,000	2,000	1,000	10,000	C#*D#*E#*F#
4				1,000	3,000	2,000	1,000	6,000	C#*D#*E#*F#
7	final			0,600	20,000	1,500	2,000	36,000	C#*D#*E#*F#
8				1,000	20,000	1,300	2,000	52,000	C#*D#*E#*F#
9				1,000	20,000	1,500	1,000	30,000	C#*D#*E#*F#
11	aletes				10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 168,000

9 P7J3-DN9C m Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb perfil elastomèric d'ànima circular de 250 mm d'amplària, col·locat a l'interior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	2,600			10,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,400

Obra 01 PRESUPUESTO ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA
Capítulo 13 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PPA0DN02 pa Partida alçada a justificar en concepte de recollida brosses d'obra, lloguer de contenidors, transport a dipòsit i cànon d'abocament i assajos caracterització de terres o residus.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 P2R4-VSRT m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TERRENY		606,000	1,300			787,800	C#*D#*E#*F#
2			5,000	1,300			6,500	C#*D#*E#*F#
3			0,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
4	rasa cl		33,600	1,300			43,680	C#*D#*E#*F#
5			3,000	1,300			3,900	C#*D#*E#*F#
6			-16,800	0,300			-5,040	C#*D#*E#*F#
7	rasa EP		25,440	1,300			33,072	C#*D#*E#*F#
8			2,000	1,300			2,600	C#*D#*E#*F#
9			-12,720	1,300			-16,536	C#*D#*E#*F#
10	rasa ELEC		64,560	1,300			83,928	C#*D#*E#*F#
11			4,000	1,300			5,200	C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#
13	rasa TELE		24,000	1,300			31,200	C#*D#*E#*F#
14			2,000	1,300			2,600	C#*D#*E#*F#
15			-12,000	1,300			-15,600	C#*D#*E#*F#
16								C#*D#*E#*F#
17	CALAIX TORRENT		266,000	1,300			345,800	C#*D#*E#*F#
18								C#*D#*E#*F#
19	PONT		1.110,000	0,400	1,300		577,200	C#*D#*E#*F#
20								C#*D#*E#*F#
21								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.886,304

3 P2R6-4I4H m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorades i rigola		1,300	118,000	0,400	1,000	61,360	C#*D#*E#*F#
2	Vorades		1,300	118,000	0,300	0,240	11,045	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	MBC		1,300	919,000	0,150		179,205	C#*D#*E#*F#
5			1,300	42,000	0,150		8,190	C#*D#*E#*F#
6	Panot		1,300	40,000	0,200		10,400	C#*D#*E#*F#
7			1,300	161,400	0,200		41,964	C#*D#*E#*F#
8	Formigó		1,300	4,000	0,150		0,780	C#*D#*E#*F#
9				40,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 352,944

4 P2RA-EU7F m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorades i rigola		1,300	118,000	0,400	1,000	61,360	C#*D#*E#*F#
2	Vorades		1,300	118,000	0,300	0,240	11,045	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	MBC		1,300	919,000	0,150		179,205	C#*D#*E#*F#
5			1,300	42,000	0,150		8,190	C#*D#*E#*F#
6	Panot		1,300	40,000	0,200		10,400	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

7		1,300	161,400	0,200	41,964	C#*D#*E#*F#
8	Formigó	1,300	4,000	0,150	0,780	C#*D#*E#*F#
9			40,000		40,000	C#*D#*E#*F#
10						C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **352,944**

5 P2R2-EU9R m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ferro i acer		2,800				2,800	C#*D#*E#*F#
2	Plàstic		2,800				2,800	C#*D#*E#*F#
3	Aerosol		0,010				0,010	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,610**

6 P2RB-HIFS m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TERRENY		606,000	1,300			787,800	C#*D#*E#*F#
2			5,000	1,300			6,500	C#*D#*E#*F#
4	rasa cl		33,600	1,300			43,680	C#*D#*E#*F#
5			3,000	1,300			3,900	C#*D#*E#*F#
6			-16,800	0,300			-5,040	C#*D#*E#*F#
7	rasa EP		25,440	1,300			33,072	C#*D#*E#*F#
8			2,000	1,300			2,600	C#*D#*E#*F#
9			-12,720	1,300			-16,536	C#*D#*E#*F#
10	rasa ELEC		64,560	1,300			83,928	C#*D#*E#*F#
11			4,000	1,300			5,200	C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#
13	rasa TELE		24,000	1,300			31,200	C#*D#*E#*F#
14			2,000	1,300			2,600	C#*D#*E#*F#
15			-12,000	1,300			-15,600	C#*D#*E#*F#
16								C#*D#*E#*F#
17	CALAIX TORRENT		1.471,000	1,300			1.912,300	C#*D#*E#*F#
18								C#*D#*E#*F#
19	PONT		1.209,500	1,300			1.572,350	C#*D#*E#*F#
20								C#*D#*E#*F#
21								C#*D#*E#*F#
22								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4.447,954**

Obra 01 PRESUPUESTO ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA
Capítulo 14 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FD01INSP U Inspecció xarxa clavegueram mitjançant sistema robòtic (jornades)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 FSEGUR U Despeses de seguretat i salut segons pressupost estudi de seguretat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 XPA10001 pa Partida alçada a justificar per imprevistos

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4 FSQUAL U Despeses de control de qualitat segons programa.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5 XPA10002 pa Partida alçada a justificar d'afectació a línies elèctriques existents

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

6 XPA10004 pa Partida alçada a justificar de desviament provisional de línia aèria de Telecomunicacions, per fora de l'àmbit de les
Obres, amb pals de fusta tractada pel suport de La línia desplaçada, en un tram d'aprox. 100m de Longitud

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

QUADRE DE PREUS I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	37212615	m	Junt de dilatació amb formació de caixetí, arrencada de paviment flexible de tauler de 6 cm de fondària i 30 cm d'amplària, repicat del fons amb mitjans mecànics, base anivellament i transició de morter de resines epoxi i acabat de junt amb peça de neoprè armat amb membrana flexible de 50 mm de recorregut (TRES-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	326,05 €
P-2	A9100012	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ D'ESCOMESA AMB DERIVACIÓ PINSA D 200/D 400 INJECTADA, COLOR GRIS, MARCA GLASSIDUR, INCLOSA CANONADA AMB RECOBRIMENT DE FORMIGÓ, DERIVACIÓ PINSA, EXCAVACIÓ (PF M.1), REBLIMENT RASA SENSE REPOSICIÓ PAVIMENT I TOTS ELS ACCESSORIS PER FINALITZAR LA INSTAL.LACIÓ (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	139,91 €
P-3	B1110011	PA	CONEXIÓ XARXA CLAVEGUERAM, INCLOSES TOTES LES CONNEXIONS A LA XARXA EXISTENT (TRES-CENTS EUROS)	300,00 €
P-4	EP1012	U	Construcció de troneta de 45x45 cm dimensions interiors i de 120 cm de fondària, amb parets de fàbrica de totxo de 15 cm de gruix, arrebosades i lliscades interiorment, am tub de Fe d'1´´ al fons per drenatge. Inclòs bastiment i tapa de fosa dúctil, de 50x50 cm, tipus Rexel de Funditubo ó similar, classe D-400, 40 T, amb rètol SEMAFORSi escut Ajuntament del Prat (DOS-CENTS SEIXANTA EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	260,75 €
P-5	EZLE0020	U	LEGALITZACIO DE LA INSTAL.LACIO D'ENLLUMENAT. INCLOU TAMBE LES DESPESES DE LA TARIFA, TAXES I IVA D'ECA, BUTLLETINS D'INSTAL.LADOR I DEMES DOCUMENTS NO ESPECIFICATS PERO REALMENT NECESSARIS. (QUATRE-CENTS NORANTA EUROS)	490,00 €
P-6	F21DF001	u	Ajudes a muntadors en operacions de connexió amb la xarxa existent i en presència de fibrociment. Les operacions es realitzaran d'acord al Pla de Treball Genèric, en una jornada laboral i essent les hores màximes per treballador no superior a les 4 hores. Inclou els treballs d'obra necessari per descobrir tot el perímetre de la conducció on s'actua, amb espai suficient per instal·lar i manipular la nova canonada i els seus accessoris, així com la protecció de taps, connexions o accessoris. Lloguer d'unitat de descontaminació durant la jornada de treball, la unitat disposarà de tres habitacles: Zona d'accés o zona neta; zona de descontaminació dutxa, adequada per el pas del personal, eliminació de residus, aspiració i zona d'evacuació i filtrat, equipada amb aigua calenta i filtre per l'aigua; i zona d'accés a obra o zona bruta on es disposarà de recipients adequats per recollir la roba i els EPIS que seran gestionats com residus. Tot això conforme a la normativa vigent. Inclou instal·lació completa de la unitat, amb totes les connexions i escomeses necessàries, així com els ports i desplaçaments necessaris. Conjunts d'equips de protecció individual per treballs amb amiant segons s'estableixi el Pla de Treball Genèric i conforme a l'establert en el R.D. 396/2006, de 31 de març, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables a tots els treballs amb risc d'exposició a l'aminat. Manipulació, recollida i transport a abocador autoritzat dels residus d'amiant fins a 200kg. Les restes de conduccions s'embalaran amb plàstic resistència mecànica suficient i es disposarà en saques estanques Tot això conforme la normativa vigent. Inclou les despeses de gestió de tractament d'aquests residus: tramitació documental conforme a la normativa vigent. La justificació exigeix l'entrega d'una còpia de còpia dels certificats emesos per l'abocador autoritzat en dipositar els residus de l'obra, així com el compliment a aquest respecte de tots els preceptes establerts reglamentàriament. P.p de mitjans auxiliars necessaris per el correcte desenvolupament d'aquests treballs, on s'inclouen les mesures de protecció col·lectiva, tanques, senyalització especial, etc. (NOU-CENTS SETANTA EUROS)	970,00 €
P-7	F21DF003	u	Elaboració Pla de Treball Específic i comunicacions Administratives. Elaboració de Pla de Treball Específic per a la manipulació d'amiant segons RD 396/2006, de 31 de març, tramitacions de l'expedient i gestió documental per la seva aprovació per l'autoritat competent. Inclou les medicions representatives de l'exposició dels treballadors o ambientals que el Pla	600,00 €

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			de Treball determini. (SIS-CENTS EUROS)	
P-8	F21FUTC3	m	Desmuntatge i retirada de tub de fibrociment, en canalització fora de servei, en rasa oberta sense necessitat de reconnexió el mateix dia, on els treballs es realitzen de forma extensiva independent de la nova canalització, de DN100 a DN200, inclòs els talls que puguin ser necessaris, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (TRENTA-SIS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	36,04 €
P-9	F222REPL	Pa	Marcar alineacions i treballs de replanteig (CINC-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	521,54 €
P-10	F9A1I001	u	Treballs d'habilitació de pas provisional d'accés i sortida del carrer oreneta, amb tanques d'obra, iluminació, senyalització del desviament durant fase de pavimentació. S'inclouen la reposició de la senyalització durant el transcurs de les obres, així com la restitució final, una vegada anulat aquest accés provisonal (CINC MIL EUROS)	5.000,00 €
P-11	F9J12P55	u	Jornada, trasllat i retirada a obra d'asfaltat i fressat en horari diurn (MIL CINC-CENTS EUROS)	1.500,00 €
P-12	FBA19116	u	Pintat sobre paviment de fletxa direccional a dreta i esquerre de 1,05x3m, amb pintura dos components i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual. Inclou p/pl de càrrega manual, d'esponjament, transport a l'abocador i pagament de taxes del material sobrant. Inclou p/p del cost de gestió del residus segons el que preveu l'estudi de gestió de residus d'aquest projecte i la part proporcional de la seguretat i salut laboral. Inclou p/p del cost del control de qualitat. (QUARANTA EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	40,44 €
P-13	FBA25112	m	Pintat sobre paviment de faixa transversal discontínua ´´cedeix el pas´´ reflectora de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb pintura dos components i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual. Inclou p/pl de càrrega manual, d'esponjament, transport a l'abocador i pagament de taxes del material sobrant. Inclou p/p del cost de gestió del residus segons el que preveu l'estudi de gestió de residus d'aquest projecte i la part proporcional de la seguretat i salut laboral. Inclou p/p del cost del control de qualitat. (TRES EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	3,31 €
P-14	FBA3Z001	u	Pintat de senyals sobre paviment, amb pintura doble component en fred reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual (cediu el pas, direcció selecció de carril, mixta i recta) Inclou p/pl de càrrega manual, d'esponjament, transport a l'abocador i pagament de taxes dels residus generats. Inclou p/p del cost de gestió del residus segons el que preveu l'estudi de gestió de residus d'aquest projecte i la part proporcional de la seguretat i salut laboral. Inclou p/p del cost del control de qualitat. (VINT-I-SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	26,20 €
P-15	FD01INSP	U	Inspecció xarxa clavegueram mitjançant sistema robòtic (jornades) (QUATRE-CENTS NOU EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	409,11 €
P-16	FDKARQM	u	Subministrament i col.locació de pericó per a telecomunicacions del tipus M model oficial de Telefònica, col.locat sobre solera de formigó de 10cm de gruix. Inclosa tapa de fosa dúctil EN-124 classe C-250. Inclòs grabat de xarxa de telecomunicacions, ajuntament i logotip. Inclòs col.locació soterrada o empotrada en façana segons indicacions de la direcció d'obra, Inclou excavació de pou i transport de terres a abocador autoritzat. Totalment acabat. (CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	148,49 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-17	FDK2PEDT	U	Pedestal per Caixa Terminal, 70x35x73 Inlcoent pletina i marc ancoratge (VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	25,98	€
P-18	FDK4U41B	u	Carreteig, col·locació i muntatge de trapilló i conjunt de maniobra per a vàlvules de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil, de 145x145 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124 (SEIXANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	66,79	€
P-19	FDKARDM	UT	Subministrament i col.locació de pericó per a telecomunicacions del tipus DM model oficial de Telefònica, col.locat sobre solera de formigó de 10 cm de gruix. Inclosa tapa de formigó amb marc metàl.lic amb grabat del tipus de registre i logotip. Inclos col.locació soterrada i excavació de pou i transport de terres a l´abocador autoritzat. Totalment acabat (CINC-CENTS SETANTA EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	570,18	€
P-20	FFB1I001	u	Connexió de canonada provisional amb canonada existent. Inclou mà d'obra necessària per la connexió, Trasllat de ramal de la canonada antiga a la nova i material i accessoris necessaris pel trasllat de ramal de canonada antiga a la nova, abraçdera de presa, vàlvules de boles, trapes, etc. (DOS MIL DOS-CENTS EUROS)	2.200,00	€
P-21	FHGAAJ01	ut	Armari de control metàlic model SM de 1400x600x400mm amb placa de muntatge totalment instal·lat, connectat i provat, s´inclou base de formigó d'ancoratge i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge (NOU-CENTS EUROS)	900,00	€
P-22	FHM11C22	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 2,5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó (TRES-CENTS DISSET EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	317,16	€
P-23	FHM11L54	PA	Partida alçada a justificar per a realitzar les modificacions a quadre existent d'enllumenat per a connexionat de semaforització (SET-CENTS EUROS)	700,00	€
P-24	FSEGUR	U	Despeses de seguretat i salut segons pressupost estudi de seguretat (VINT-I-DOS MIL CINC-CENTS NORANTA EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	22.590,22	€
P-25	FSQUAL	U	Despeses de control de qualitat segons programa. (SET MIL TRES-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	7.326,31	€
P-26	G4L112A8	m	Subministre i col.ocació de biga prefabricada per a ponts de formigó amb armadures pretesades de secció TL segons especificacions del planols de 15 a 20 m de llum de càlcul, amb carro de càrregues segons IAP 2011, col·locada amb grua incloent bases de recolzament de neopré als dos extrems de les bigues. (DOS-CENTS CATORZE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	214,13	€
P-27	GB2C9000	m	Subministrament i col·locacció d'imposta per a laterals de ponts, model MOP-120 de GLS prefabricados o similar, incloent la part proporcional d'armat de fixació, encofrat interior i formigonat i barra de protecció superior d'acer galvanitzat de 80 mm de diàmetres com a protecció al pas de vianants. Alçada 1.10 m (DOS-CENTS VUITANTA EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	280,61	€
P-28	GD4L2000	m	Subministrament i col·locació de calaix prefabricat autoresistent de formigó armat de 2X2 m amb 4000 cm2 de secció lliure interior, o construcció in situ. (SET-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	798,62	€

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-29	GHM1OF02	u	Desmuntatge i muntatge o retirada a magatzem decolumna existent de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica,, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó, incloent la part proporcional de la desconnexió i connexió elèctrica a nou emplaçament (DOS-CENTS DEU EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	210,11	€
P-30	GHM31F5A	u	Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, de 4 m d'alçària i 0,5 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó (TRES-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS)	394,00	€
P-31	GHM3AJ01	u	Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, de 6 m d'alçària i 3,0 m de sortint, d'un braç 3mm de gruix i 60 mm de diàmetre en punta, per a suport semàfor, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó (SIS-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	678,84	€
P-32	HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat (DOS-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	272,06	€
P-33	HBBJAJ01	ut	Mòdul semafòric model Tacse S9 o similar 12/200 BI N-R-V led 230v A.C., o similar de color negre IGUALTAT DE GÈNERE(Pas vianants i bicicletes), totalment instal·lat. (QUATRE-CENTS DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	412,62	€
P-34	HBBJAJ03	ut	Polsador vianant compacte, totalment insta·lat (NORANTA-CINC EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	95,30	€
P-35	HBBJAJ04	ut	Mòdul semafòric model Tacse S9 o similar 13/200 PC N-R-A-V led 230v A.C., o similar (semàfor vehicles), totalment instal·lat. (QUATRE-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	487,22	€
P-36	J4V00001	u	Execució de prova de càrrega en pont, segons normativa vigent i instruccions de la DF, incloent la redacció de l'informe de resultats (TRES MIL CINC-CENTS EUROS)	3.500,00	€
P-37	K1641011	u	Cales d'inspecció necessaries per a localitzar totes les instal·lacions soterrades en el paviment amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor i pagament de taxes de l'abocador. Inclou entivacions mesures de seguretat necessaries i sol·licitud de serveis prèvis. La partida inclou fins un màxim de 6 cales de 1,5 metres d'ample x 1,5 metres de llarg i 1,5 metres de fondària. Inclou p/p d'aplecs, de talls, minvaments, peces especials i del cost d'adaptació a la nova cota de acabat de tots els pericons de serveis i pous afectats: el rebaix i recrescut dels pericons i/o pous amb acabat arrebossat, la recol·locació de tots el bastiments a la nova cota i la protecció i neteja de pericons i pous. Inclou p/pl de càrrega manual, d'esponjament, transport a l'abocador i pagament de taxes dels residus generats. Inclou p/p del cost de gestió del residus segons el que preveu l'estudi de gestió de residus d'aquest projecte i la part proporcional de la seguretat i salut laboral. Inclou p/p del cost del control de qualitat.	391,62	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			(TRES-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)		
P-38	P2146-DJ2S	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (CINC EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	5,09	€
P-39	P2146-DJ30	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (TRES EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	3,73	€
P-40	P2146-DJ3J	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (SETZE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	16,72	€
P-41	P2146-DJ4H	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	4,88	€
P-42	P2147-DJ5Q	m	Demolició de rigola de panots col·locats sobre formigó, inclòs la base, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió (QUATRE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	4,13	€
P-43	P2147-DJ5U	m	Demolició de rigola de formigó, inclòs la base, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió (CINC EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	5,08	€
P-44	P2148-49L6	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (TRES EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	3,86	€
P-45	P2148-49L8	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	4,56	€
P-46	P214N-52TS	m3	Enderroc d'estructures de formigó en massa, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (VINT-I-NOU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	29,65	€
P-47	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (CINQUANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	53,46	€
P-48	P214U-HBQF	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 6 a 10 cm i en encaixos aillats, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada (UN EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,88	€
P-49	P214W-FEMG	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,54	€

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-50	P21B0-HBQX	u	Arrencada de pal per a senyal amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DEU EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	10,91	€
P-51	P21B0-HBQZ	u	Desmuntatge per a recol·locació de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament (DEU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	10,86	€
P-52	P21DH-IZLT	u	Desmuntatge de pals de fusta per a línies elèctriques, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (CENT TRETZE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	113,39	€
P-53	P21G5-54CO	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Inclou les seves conexions la clavegueram o a pous i reparació del pou i p/pl de càrrega manual, d'esponjament, transport a l'abocador i pagament de taxes dels residus generats. (QUINZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	15,24	€
P-54	P21G7-49KI	m	Demolició de pou de 100 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (ONZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	11,25	€
P-55	P21R0-92GM	u	Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de 15 a 20 m d'alçària de port gran, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (NOU-CENTS QUINZE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	915,96	€
P-56	P21R0-92H3	u	Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	139,59	€
P-57	P21R0-92HN	u	Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	139,59	€
P-58	P21R0-92IA	u	Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de 15 a 20 m d'alçària de port gran, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (NOU-CENTS QUINZE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	915,96	€
P-59	P2214-AYNM	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	4,81	€
P-60	P2214-AYNT	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (QUATRE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	4,70	€
P-61	P221B-EL70	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora (SIS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	6,95	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-62	P221B-EL8H	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora (SIS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,44 €
P-63	P221K-TG42	m3	Excavació de cala en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (NORANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	93,99 €
P-64	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (UN EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,78 €
P-65	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	4,82 €
P-66	P2241-52ST	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (DOS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	2,90 €
P-67	P2252-548R	m3	Estesa i piconatge de sòl seleccionat d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (SETZE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	16,05 €
P-68	P2255-DPGL	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (TRETZE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	13,27 €
P-69	P2255-DPGO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	21,78 €
P-70	P2255-DPHR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (TRETZE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	13,27 €
P-71	P2255-11AO0	m3	Rebliment i piconatge amb sorra garbellada i rentada de rasa amb canonada, fent primer el llit, reblint despres els laterals i la part superior de la canonada (QUARANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	41,59 €
P-72	P2257-54AL	m3	Terraplenada i piconatge per a fonament de terraplè amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (SIS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	6,66 €
P-73	P2258-10CX9	m3	Estesa i compactació manual de rases amb sorra de pedrera, de 0 a 3,5 mm, en tongades de fins a 25 cm (QUARANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	46,78 €
P-74	P2259-548J	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb una compactació del 95% del PM (UN EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	1,35 €
P-75	P22D0-52YN	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	0,67 €

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-76	P242-DYSF	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 15 km (DEU EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	10,02 €
P-77	P242-DYSV	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km (SIS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	6,35 €
P-78	P2A0-4ILO	m3	Subministrament de terra adequada, procedent d'aportació (SIS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	6,33 €
P-79	P2A0-1189B	m3	Subministrament de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, procedent d'aportació (VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	23,98 €
P-80	P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	23,50 €
P-81	P2R4-VSRT	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km (SIS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	6,35 €
P-82	P2R6-4I4H	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km (CINC EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	5,71 €
P-83	P2RA-EU7F	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-VUIT EUROS)	28,00 €
P-84	P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (SIS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	6,99 €
P-85	P312-I73G	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (CENT QUINZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	115,02 €
P-86	P312-IBVF	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 40 / amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (CENT DOS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	102,98 €
P-87	P352-M1IQ	m3	Fonament de formigó per armar HA - 35 / B / 10 / XC4 + XS3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 30 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades (CENT NORANTA-TRES EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	193,03 €
P-88	P352-ML5M	m3	Fonament de formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 30 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades i encofrat amb una quantia d'1 m2/m3 (DOS-CENTS DOTZE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	212,43 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-89	P3J3-3C3K	m3	Escullera amb blocs de pedra granítica de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora, amb la cara exterior concertada (NORANTA-DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	92,20	€
P-90	P3Z3-D52T	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/P/20, abocat des de camió (QUINZE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	15,03	€
P-91	P3Z3-D537	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/P/20, abocat des de camió (QUINZE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	15,03	€
P-92	P4520-I719	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (CENT VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	129,92	€
P-93	P45C1-IGXL	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	138,33	€
P-94	P45C1-10CV4	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (CENT VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	121,45	€
P-95	P45F0-13A4B	m3	Formigonament per a mur d'estrep, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	134,01	€
P-96	P4B5-43OU	kg	Armadura per a estreps AP500 S amb barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	1,33	€
P-97	P4D6-NFDD	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, per a deixar el formigó vist, a una alçària <= 3 m (CINQUANTA-UN EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	51,29	€
P-98	P4DA-43SY	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafons i contraforts metàl·lics, per a mur d'estrep, encofrat a dues cares, d'alçària <= 10 m, per a deixar el formigó vist, (QUARANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	43,38	€
P-99	P4DA-43T0	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi i puntals metàl·lics, per a mur d'estrep, encofrat a dues cares, d'alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist, (TRENTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	39,62	€
P-100	P4DD-3UVW	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist (QUARANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	43,21	€
P-101	P783-8D31	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (DEU EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	10,10	€
P-102	P784-5RJ4	m2	Pintat sobre formigó en parament horitzontal amb 1 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH i 6 kg/m2 de betum asfàltic convencional 50/70 (CATORZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	14,50	€

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-103	P7B1-6Q43	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 130 a 140 g/m2, col·locat sense adherir (TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	3,96	€
P-104	P7B1-6Q5C	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 300 a 350 g/m2, col·locat sense adherir (SIS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	6,01	€
P-105	P7J3-DN9C	m	Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb perfil elastomèric d'ànima circular de 250 mm d'amplària, col·locat a l'interior (SEIXANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	66,98	€
P-106	P89B-4UEA	m2	Pintat de pilar exterior de formigó al plàstics, amb acabat texturat amb una capa d'imprimació al làtex diluït i dues de pasta plàstica de picar (DISSET EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	17,04	€
P-107	P931-10RTK	m3	Base de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb transport interior mecànic, amb dúmper de gasoil, amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació (CENT SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	107,15	€
P-108	P934-ELAF	m3	Base de grava-ciment GC20 elaborada a central, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM II/B-L 32,5 N, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM (QUARANTA-SET EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	47,23	€
P-109	P936-E3FM	m3	Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 96 % del PM (VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	28,69	€
P-110	P938-DFU9	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM (TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	35,91	€
P-111	P966-H97L	m	Vorada recta d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, amb els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm (TRENTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	38,73	€
P-112	P967-Z3T9	m	Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades model T5, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C2 30x22 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntat amb sorra-ciment (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	44,73	€
P-113	P967-12231	m	Vorada feta amb Peça recta de formigó per a vorades, doble capa per a vianants 30x15 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, fabricada amb granulats reciclats, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta (TRENTA-SET EUROS)	37,00	€
P-114	P976-120FE	m	Rigola de 30 cm d'amplària de peça doble capa de formigó color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment (DISSET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	17,70	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-115	P981-ZEG0	m	Rampa per a gual de 40 cm d'amplària, amb peça de formigó per a guals de vehícles de doble capa per a posició central, de 60x40x30 cm, de color gris, fabricada amb granulats reciclats, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	68,93	€
P-116	P9E1-V6RC	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland (QUARANTA EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	40,11	€
P-117	P9E1-V7XG	m2	Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	55,41	€
P-118	P9GB-11YFH	m3	Paviment de formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars color (CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	146,98	€
P-119	P9H5-E879	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (VUITANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	83,66	€
P-120	P9H5-E8AD	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada (SETANTA-SET EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	77,73	€
P-121	P9H5-E8B6	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (VUITANTA-VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	88,16	€
P-122	P9H5-E8C0	t	Paviment de Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada (VUITANTA EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	80,95	€
P-123	P9H7-AJ7U	m2	Paviment de mescla bituminosa drenant tipus PA 11 B 50/70 per a capa de trànsit, amb betum asfàltic de penetració i granulat calcari, per a una capa de trànsit de 4 cm de gruix (SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	6,37	€
P-124	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,58	€
P-125	P9L1-E984	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,2 kg/m2 (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,68	€
P-126	PB17-FHS1	m	Barana de fusta de pi roig per a pintar, amb muntants i brèndoles a 10 cm de separació, de 110 cm d'alçària i ancorada amb cargols (CENT TRENTA EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	130,37	€

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-127	PBA2-FIHV	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (SET EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	7,43	€
P-128	PBA3-DXJ7	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (ZERO EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	0,71	€
P-129	PBA3-DXJT	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	0,61	€
P-130	PBA3-DXMD	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 15 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (ZERO EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,98	€
P-131	PBA3-DXQ3	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (DOS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	2,18	€
P-132	PBA4-DXSB	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (TRES EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	3,51	€
P-133	PBBB-DVKC	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (SETANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	73,68	€
P-134	PBBF-DUJG	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament (SETANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	71,57	€
P-135	PBBF-DUJM	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (NORANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	95,95	€
P-136	PBBG-DV30	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (NORANTA-QUATRE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	94,03	€
P-137	PBBH-DVFC	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (SEIXANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	67,83	€
P-138	PBBM-H8AZ	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a senyals de trànsit, col·locada (TRENTA EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	30,81	€
P-139	PD06-12Q3N	u	Pou de registre de peces de formigó prefabricat circular de diàmetre 120 cm i 1,6 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, i part proporcional de peces especials, bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas	702,06	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			lliure de 810 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter i graons de polipropilè armat (SET-CENTS DOS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)		
P-140	PD0A-IRIY	m	Suplement per a pou de registre de formigó prefabricat per alçària superior a 1,60 m de pou de registre de diàmetre de 120 cm amb anells prefabricats, inclòs part proporcional de graons (CENT SETANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	179,80	€
P-141	PD50-4814	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes col·locat amb morter (NORANTA EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	90,04	€
P-142	PD55-E3M3	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6 sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 (CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	155,93	€
P-143	PD5M-50TZ	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de diàmetre 90 mm i reblert amb material filtrant, fins a 50 cm per damunt del dren, de grava de pedrera, per a drens (VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	28,20	€
P-144	PD731-UCYK	m	Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 250, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular 4 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant de combustible (QUARANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	46,87	€
P-145	PD731-UCZC	m	Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant de combustible (SETANTA-SIS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	76,16	€
P-146	PD731-UCZF	m	Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 500, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant de combustible (NORANTA-UN EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	91,95	€
P-147	PDG4-OBON	m	Canalització amb un tub de PVC rígid de diàmetre nominal DN110 i dau de recobriment de 40x20 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible (SETZE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	16,72	€
P-148	PDG4-OBOO	m	Canalització amb un tub de PVC rígid de diàmetre nominal DN63 i dau de recobriment de 40x20 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	12,89	€

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-149	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	0,65	€
P-150	PDK1-DX9Y	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta (TRENTA-NOU EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	39,25	€
P-151	PDK1-DX9Z	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta (SETANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	73,45	€
P-152	PDK3-DP0G	u	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	84,20	€
P-153	PDK3-U54B	u	Pericó de 55x56,99999999999999x70 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra (CENT QUATRE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	104,41	€
P-154	PDK4-LP59	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 60x60 cm i fondària de 60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT SETZE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	116,49	€
P-155	PF30-I0OH	u	Brida cega de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locada al fons de la rasa (SEIXANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	61,58	€
P-156	PF31-I0LP	u	Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (CENT SETANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	179,59	€
P-157	PF33-I0NR	u	Derivació de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb tres unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90° de 100 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (DOS-CENTS SIS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	206,30	€
P-158	PF36-120YM	m	Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal, classe de pressió C100 segons la norma UNE-EN 545, amb unió amb unió de campana amb junt automàtic estàndard i anella elastomèrica per a aigua i col·locat al fons de la rasa, amb sorra natural sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub (SETANTA-SET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	77,76	€
P-159	PFB3-140MZ	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub (DINOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	19,24	€
P-160	PFZ0-MB95	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (TRENTA EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	30,81	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-161	PG2N-EUGK	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (QUATRE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	4,02	€
P-162	PG2N-EUGN	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (SET EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	7,28	€
P-163	PG2O-6SXV	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	15,53	€
P-164	PG33-E6V7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (VUIT EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	8,22	€
P-165	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (NOU EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	9,76	€
P-166	PG3F-E8GU	m	Platina de coure nua de 200 mm2 de secció (40x5 mm), per a 470 A d'intensitat màxima, muntada en canalització (DISSET EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	17,26	€
P-167	PGD1-E3BG	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra (TRENTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	37,50	€
P-168	PHM2-143OL	u	Columna troncocònica de secció circular de 9 m d'alçària, vertical, fabricada amb planxa d'acer estructural no aliat de designació S235JR segons norma UNE-EN 10025-2 de 3 mm de gruix com a mínim, conicitat 12,5:1000, de 168 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 168 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 400x400 mm i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns M27, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4000 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma UNE-EN 40-5, inclòs: - excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics, de 0,8 x 0,8 x 1 m (amplària x llargària x fondària) - fonamentació de formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 0,8 x 0,8 x 0,8 m (amplària x llargària x alçària) - tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada - tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat - conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment - placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada - cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment - caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, IP 13 col·locada superficialment (VUIT-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	884,34	€

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-169	PHNH-11OXC	u	Llum LED per a vial amb cos d'alumini injectat, de forma rectangular, amb difusor pla de vidre trempat i junt d'estanquitat de silicona, sense regulació (on/off), potència 73 W, flux lluminós 9300 lm, temperatura de color 3000 K, tensió d'alimentació 230 V, distribució asimètrica, driver amb protecció contra sobretensions de 10 kV muntat a l'interior del cos, eficàcia lluminosa 127 lm/W, grau de protecció IP66-IK08, aïllament elèctric classe I, vida estimada de 100000 h, per a muntar amb peça d'adaptació al suport d'enllumenat, fabricació segons la norma UNE-EN 60598-2-3, acoblat al suport (SIS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	682,14	€
P-170	PJS5-HA2T	u	Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada (DOS-CENTS CINQUANTA EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	250,46	€
P-171	PM23-4BCW	u	I sortida d'hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior (SIS-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	621,96	€
P-172	PN12-DPNV	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (CENT SETANTA-SET EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	177,04	€
P-173	PQ23-H84S	u	Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 30 l, 45,5 cm de diàmetre, semicircular de planxa perforada d'acer de gruix 2 mm amb acabat imprimació epoxi+pintura polièster, i suports de tub de 40 mm, col·locada ancorada amb dau utilitzant martell trencador manual (CENT TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	132,71	€
P-174	PR36-8RV3	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (TRENTA-DOS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	32,19	€
P-175	PR44D-8W7J	u	Subministrament de Populus alba de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51,00749999999999 cm i profunditat mínima 35,70525 cm segons fórmules NTJ (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	68,14	€
P-176	PR4H1-9437	u	Subministrament de Rosa canina d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l (QUATRE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	4,11	€
P-177	PR60-8Y46	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (SETANTA-SIS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	76,03	€
P-178	PR61-8ZHS	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (TRETZE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	13,72	€
P-179	PRA1-DOEM	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral, d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 500 a 2000 m2 (UN EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	1,80	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-180	PRD1-HBAQ	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	55,48 €
P-181	PRF0-4BES	m2	Reg de gespa, prada o planta entapissant amb mànega connectada a camió cisterna, amb una aportació mínima de 10 l/m2 i amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 km (ZERO EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	0,33 €
P-182	Z2000007	PA	DE VALVULERIA I ACCESSORIS NO CONTEMPLATS EN EL PROJECTE SORGIDES PER MODIFICACIONS EN EL TRAÇAT DE LA NOVA XARXA, MODIFICACIÓ DELS PUNTS DE CONNEXIÓ O AMPLIACIONS DE LA NOVA XARXA A IMPLANTAR. (CENT NORANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	192,31 €

QUADRE DE PREUS II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	37212615	m	Junt de dilatació amb formació de caixetí, arrencada de paviment flexible de tauler de 6 cm de fondària i 30 cm d'amplària, repicat del fons amb mitjans mecànics, base anivellament i transició de morter de resines epoxi i acabat de junt amb peça de neoprè armat amb membrana flexible de 50 mm de recorregut	**326,05**	**€**
			Altres conceptes	326,05000	€
P-2	A9100012	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ D'ESCOMESA AMB DERIVACIÓ PINSA D 200/D 400 INJECTADA, COLOR GRIS, MARCA GLASSIDUR, INCLOSA CANONADA AMB RECOBRIMENT DE FORMIGÓ, DERIVACIÓ PINSA, EXCAVACIÓ (PF M.1), REBLIMENT RASA SENSE REPOSICIÓ PAVIMENT I TOTS ELS ACCESSORIS PER FINALITZAR LA INSTAL.LACIÓ	**139,91**	**€**
	57000012	ML	CANONADA PVC 5 ATM DN 200	3,72000	€
	57020045	UT	DERIVACIÓ EMPELT PINSA D200/D400	53,34000	€
	A2000032	M3	ABOCAMENT I VIBRATGE DE FORMIGÓ H-150, MORTER M-250 DE CIMENT 11-Z	15,00194	€
	A1220003	M3	M3. REBLERT DE RASES PER CAPES DE 25 CM REGADES I COMPACTADES, A	1,71293	€
	A1110025	M3	M3. EXCAVACIO MANUAL DE RASA (PICAT I PALEJAT) FINS 1 M DE PROFUNDI	4,15562	€
	A1220004	M2	M2. REBLIMENT DE TOT-U ARTIFICIAL AMB CIMENT PORTLAND (T-6) EN CAPE	2,37553	€
			Altres conceptes	59,60398	€
P-3	B1110011	PA	CONEXIÓ XARXA CLAVEGUERAM, INCLOSES TOTES LES CONNEXIONS A LA XARXA EXISTENT	**300,00**	**€**
			Sense descomposició	300,00000	€
P-4	EP1012	U	Construcció de troneta de 45x45 cm dimensions interiors i de 120 cm de fondària, amb parets de fàbrica de totxo de 15 cm de gruix, arrebosades i lliscades interiorment, am tub de Fe d'1´´ al fons per drenatge. Inclòs bastiment i tapa de fosa dúctil, de 50x50 cm, tipus Rexel de Funditubo ó similar, classe D-400, 40 T, amb rètol SEMAFORSi escut Ajuntament del Prat	**260,75**	**€**
	BVA01005	UT	Tapa i bastiment fosa dúctil arqueta enllumenat públic 50x50 cm	49,72000	€
	D01002	M3	M3 Formigó fck=100 Kg/cm2, granulat 20 mm consistència plàstica, elaborat a obra	44,32496	€
	D03003	M2	Pared de totxana, de 30cm, arrebossada per una cara	114,54864	€
			Altres conceptes	52,15640	€
P-5	EZLE0020	U	LEGALITZACIO DE LA INSTAL.LACIO D'ENLLUMENAT. INCLOU TAMBE LES DESPESES DE LA TARIFA, TAXES I IVA D'ECA, BUTLLETINS D'INSTAL.LADOR I DEMES DOCUMENTS NO ESPECIFICATS PERO REALMENT NECESSARIS.	**490,00**	**€**
			Altres conceptes	490,00000	€
P-6	F21DF001	u	Ajudes a muntadors en operacions de connexió amb la xarxa existent i en presència de fibrociment. Les operacions es realitzaran d'acord al Pla de Treball Genèric, en una jornada laboral i essent les hores màximes per treballador no superior a les 4 hores. Inclou els treballs d'obra necessari per descobrir tot el perímetre de la conducció on s'actua, amb espai suficient per instal·lar i manipular la nova canonada i els seus accessoris, així com la protecció de taps, connexions o accessoris. Lloguer d'unitat de descontaminació durant la jornada de treball, la unitat disposarà de tres habitacles: Zona d'accés o zona neta; zona de descontaminació dutxa, adequada per el pas del personal, eliminació de residus, aspiració i zona d'evacuació i filtrat, equipada amb aigua calenta i filtre per l'aigua; i zona d'accés a obra o zona bruta on es disposarà de recipients adequats per recollir la roba i els EPIS que seran gestionats com residus. Tot això conforme a la normativa vigent. Inclou instal·lació completa de la unitat, amb totes les connexions i escomeses necessàries, així com els ports i desplaçaments necessaris. Conjunts d'equips de protecció individual per treballs amb amiant segons s'estableixi el Pla de Treball Genèric i conforme a l'establert en el R.D. 396/2006, de 31 de març, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables a tots els treballs amb risc d'exposició a l'aminat. Manipulació, recollida i transport a abocador autoritzat dels residus d'amiant fins a 200kg. Les restes de conduccions s'embalaran amb plàstic resistència mecànica suficient i es disposarà en saques estanques Tot això conforme la normativa vigent. Inclou les despeses	**970,00**	**€**

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			de gestió de tractament d'aquests residus: tramitació documental conforme a la normativa vigent. La justificació exigeix l'entrega d'una còpia de còpia dels certificats emesos per l'abocador autoritzat en dipositar els residus de l'obra, així com el compliment a aquest respecte de tots els preceptes establerts reglamentàriament. P.p de mitjans auxiliars necessaris per el correcte desenvolupament d'aquests treballs, on s'inclouen les mesures de protecció col·lectiva, tanques, senyalització especial, etc.		
			Sense descomposició	970,00000	€
P-7	F21DF003	u	Elaboració Pla de Treball Específic i comunicacions Administratives. Elaboració de Pla de Treball Específic per a la manipulació d'amiant segons RD 396/2006, de 31 de març, tramitacions de l'expedient i gestió documental per la seva aprovació per l'autoritat competent. Inclou les medicions representatives de l'exposició dels treballadors o ambientals que el Pla de Treball determini.	**600,00**	**€**
			Sense descomposició	600,00000	€
P-8	F21FUTC3	m	Desmuntatge i retirada de tub de fibrociment, en canalització fora de servei, en rasa oberta sense necessitat de reconnexió el mateix dia, on els treballs es realitzen de forma extensiva independent de la nova canalització, de DN100 a DN200, inclòs els talls que puguin ser necessaris, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	**36,04**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,02407	€
			Altres conceptes	36,01593	€
P-9	F222REPL	Pa	Marcar alineacions i treballs de replanteig	**521,54**	**€**
			Sense descomposició	521,54000	€
P-10	F9A1I001	u	Treballs d'habilitació de pas provisional d'accés i sortida del carrer oreneta, amb tanques d'obra, iluminació, senyalització del desviament durant fase de pavimentació. S'inclouen la reposició de la senyalització durant el transcurs de les obres, així com la restitució final, una vegada anulat aquest accés provisonal	**5.000,00**	**€**
			Sense descomposició	5.000,00000	€
P-11	F9J12P55	u	Jornada, trasllat i retirada a obra d'asfaltat i fressat en horari diurn	**1.500,00**	**€**
			Sense descomposició	1.500,00000	€
P-12	FBA19116	u	Pintat sobre paviment de fletxa direccional a dreta i esquerre de 1,05x3m, amb pintura dos components i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual. Inclou p/pl de càrrega manual, d'esponjament, transport a l'abocador i pagament de taxes del material sobrant. Inclou p/p del cost de gestió del residus segons el que preveu l'estudi de gestió de residus d'aquest projecte i la part proporcional de la seguretat i salut laboral. Inclou p/p del cost del control de qualitat.	**40,44**	**€**
	BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	0,05373	€
	BBA11000	kg	Pintura reflectora per a senyalització	0,21522	€
			Altres conceptes	40,17105	€
P-13	FBA25112	m	Pintat sobre paviment de faixa transversal discontínua ´´cedeix el pas´´ reflectora de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb pintura dos components i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual. Inclou p/pl de càrrega manual, d'esponjament, transport a l'abocador i pagament de taxes del material sobrant. Inclou p/p del cost de gestió del residus segons el que preveu l'estudi de gestió de residus d'aquest projecte i la part proporcional de la seguretat i salut laboral. Inclou p/p del cost del control de qualitat.	**3,31**	**€**
	BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	0,64640	€
	BBA14100	kg	Pintura per a marques vials, dos components, blanca	2,21136	€
			Altres conceptes	0,45224	€
P-14	FBA3Z001	u	Pintat de senyals sobre paviment, amb pintura doble component en fred reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual (cediu el pas, direcció selecció de carril, mixta i recta)	**26,20**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Inclou p/pl de càrrega manual, d'esponjament, transport a l'abocador i pagament de taxes dels residus generats. Inclou p/p del cost de gestió del residus segons el que preveu l'estudi de gestió de residus d'aquest projecte i la part proporcional de la seguretat i salut laboral. Inclou p/p del cost del control de qualitat.		
			Sense descomposició	26,20000	€
P-15	FD01INSP	U	Inspecció xarxa clavegueram mitjançant sistema robòtic (jornades)	**409,11**	**€**
			Sense descomposició	409,11000	€
P-16	FDKARQM	u	Subministrament i col.locació de pericó per a telecomunicacions del tipus M model oficial de Telefònica, col.locat sobre solera de formigó de 10cm de gruix. Inclosa tapa de fosa dúctil EN-124 classe C-250. Inclòs grabat de xarxa de telecomunicacions, ajuntament i logotip. Inclòs col.locació soterrada o empotrada en façana segons indicacions de la direcció d'obra, Inclou excavació de pou i transport de terres a abocador autoritzat. Totalment acabat.	**148,49**	**€**
	B064500C	M3	FORMIGÓ HM-20/P/40/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DE	2,24325	€
			Altres conceptes	146,24675	€
P-17	FDK2PEDT	U	Pedestal per Caixa Terminal, 70x35x73 Inlcoent pletina i marc ancoratge	**25,98**	**€**
	B0D81480	m2	Plafó metàl.lic de 50x100 cm per a 50 usos	0,37100	€
	B0641050	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, am	23,05500	€
			Altres conceptes	2,55400	€
P-18	FDK4U41B	u	Carreteig, col·locació i muntatge de trapilló i conjunt de maniobra per a vàlvules de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil, de 145x145 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124	**66,79**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,00041	€
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,06032	€
			Altres conceptes	66,72927	€
P-19	FDKARDM	UT	Subministrament i col.locació de pericó per a telecomunicacions del tipus DM model oficial de Telefònica, col.locat sobre solera de formigó de 10 cm de gruix. Inclosa tapa de formigó amb marc metàl.lic amb grabat del tipus de registre i logotip. Inclos col.locació soterrada i excavació de pou i transport de terres a l´abocador autoritzat. Totalment acabat	**570,18**	**€**
			Sense descomposició	570,18000	€
P-20	FFB1I001	u	Connexió de canonada provisional amb canonada existent. Inclou mà d'obra necessària per la connexió, Trasllat de ramal de la canonada antiga a la nova i material i accessoris necessaris pel trasllat de ramal de canonada antiga a la nova, abraçdera de presa, vàlvules de boles, trapes, etc.	**2.200,00**	**€**
			Sense descomposició	2.200,00000	€
P-21	FHGAAJ01	ut	Armari de control metàlic model SM de 1400x600x400mm amb placa de muntatge totalment instal·lat, connectat i provat, s´inclou base de formigó d'ancoratge i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge	**900,00**	**€**
			Sense descomposició	900,00000	€
P-22	FHM11C22	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 2,5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó	**317,16**	**€**
	BHM11C22	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 2,5 m d'alçària, coron	242,16000	€
			Altres conceptes	75,00000	€
P-23	FHM11L54	PA	Partida alçada a justificar per a realitzar les modificacions a quadre existent d'enllumenat per a connexionat de semaforització	**700,00**	**€**
			Sense descomposició	700,00000	€

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-24	FSEGUR	U	Despeses de seguretat i salut segons pressupost estudi de seguretat	**22.590,22**	**€**
			Sense descomposició	22.590,22000	€
P-25	FSQUAL	U	Despeses de control de qualitat segons programa.	**7.326,31**	**€**
			Sense descomposició	7.326,31000	€
P-26	G4L112A8	m	Subministre i col.ocació de biga prefabricada per a ponts de formigó amb armadures pretesades de secció TL segons especificacions del planols de 15 a 20 m de llum de càlcul, amb carro de càrregues segons IAP 2011, col·locada amb grua incloent bases de recolzament de neopré als dos extrems de les bigues.	**214,13**	**€**
	B4PA13B9	m	Biga prefabricada de formigó amb armadures pretesades de secció TL, de 15 a 20 m d	187,10000	€
			Altres conceptes	27,03000	€
P-27	GB2C9000	m	Subministrament i col·locació d'imposta per a laterals de ponts, model MOP-120 de GLS prefabricados o similar, incloent la part proporcional d'armat de fixació, encofrat interior i formigonat i barra de protecció superior d'acer galvanitzat de 80 mm de diàmetres com a protecció al pas de vianants. Alçada 1.10 m	**280,61**	**€**
	BBM29000	m	Imposta per a laterals de ponts, model MOP-120 de GLS prefabricados o similar, amb	266,73000	€
			Altres conceptes	13,88000	€
P-28	GD4L2000	m	Subministrament i col·locació de calaix prefabricat autoresistent de formigó armat de 2X2 m amb 4000 cm2 de secció lliure interior, o construcció in situ.	**798,62**	**€**
	BD4L2000	m	Canal prefabricat autoresistent de formigó armat de 4000 cm2 de secció	299,84000	€
			Altres conceptes	498,78000	€
P-29	GHM1OF02	u	Desmuntatge i muntatge o retirada a magatzem decolumna existent de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica,, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó, incloent la part proporcional de la desconnexió i connexió elèctrica a nou emplaçament	**210,11**	**€**
			Altres conceptes	210,11000	€
P-30	GHM31F5A	u	Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, de 4 m d'alçària i 0,5 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó	**394,00**	**€**
	BHM31F5A	u	Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, d'alçària 4 m i 0,5 m de sortint, d'un br	290,14000	€
	BHWM3000	u	Part proporcional d'accessoris per a bàculs	42,05000	€
	B064500C	M3	FORMIGÓ HM-20/P/40/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DE	21,71466	€
			Altres conceptes	40,09534	€
P-31	GHM3AJ01	u	Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, de 6 m d'alçària i 3,0 m de sortint, d'un braç 3mm de gruix i 60 mm de diàmetre en punta, per a suport semàfor, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó	**678,84**	**€**
	BHWM3000	u	Part proporcional d'accessoris per a bàculs	42,05000	€
	BHM31AJ1	u	Bàcul troncoc`n. planxa ac 6m+3m+3mm+60mm	540,60000	€
			Altres conceptes	96,19000	€
P-32	HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat	**272,06**	**€**
	BBBJ0030	u	Semàfor de policarbonat amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un foc	205,34000	€
			Altres conceptes	66,72000	€
P-33	HBBJAJ01	ut	Mòdul semafòric model Tacse S9 o similar 12/200 BI N-R-V led 230v A.C., o similar de color negre IGUALTAT DE GÈNERE(Pas vianants i bicicletes), totalment instal·lat.	**412,62**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	412,62000	€
P-34	HBBJAJ03	ut	Polsador vianant compacte, totalment insta·lat	**95,30**	**€**
	BBSZ0030	u	Polsador actuació	78,98000	€
			Altres conceptes	16,32000	€
P-35	HBBJAJ04	ut	Mòdul semafòric model Tacse S9 o similar 13/200 PC N-R-A-V led 230v A.C., o similar (semàfor vehicles), totalment instal·lat.	**487,22**	**€**
			Sense descomposició	487,22000	€
P-36	J4V00001	u	Execució de prova de càrrega en pont, segons normativa vigent i instruccions de la DF, incloent la redacció de l'informe de resultats	**3.500,00**	**€**
	BVA00001	u	Prova de càrrega en pont, segons normativa vigent incloent la redacció d'informe de re	3.500,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-37	K1641011	u	Cales d'inspecció necessaries per a localitzar totes les instal·lacions soterrades en el paviment amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor i pagament de taxes de l'abocador. Inclou entivacions mesures de seguretat necessaries i sol·licitud de serveis prèvis. La partida inclou fins un màxim de 6 cales de 1,5 metres d'ample x 1,5 metres de llarg i 1,5 metres de fondària. Inclou p/p d'aplecs, de talls, minvaments, peces especials i del cost d'adaptació a la nova cota de acabat de tots els pericons de serveis i pous afectats: el rebaix i recrescut dels pericons i/o pous amb acabat arrebossat, la recol·locació de tots el bastiments a la nova cota i la protecció i neteja de pericons i pous. Inclou p/pl de càrrega manual, d'esponjament, transport a l'abocador i pagament de taxes dels residus generats. Inclou p/p del cost de gestió del residus segons el que preveu l'estudi de gestió de residus d'aquest projecte i la part proporcional de la seguretat i salut laboral. Inclou p/p del cost del control de qualitat.	**391,62**	**€**
			Altres conceptes	391,62000	€
P-38	P2146-DJ2S	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**5,09**	**€**
			Altres conceptes	5,09000	€
P-39	P2146-DJ30	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**3,73**	**€**
			Altres conceptes	3,73000	€
P-40	P2146-DJ3J	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**16,72**	**€**
			Altres conceptes	16,72000	€
P-41	P2146-DJ4H	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**4,88**	**€**
			Altres conceptes	4,88000	€
P-42	P2147-DJ5Q	m	Demolició de rigola de panots col·locats sobre formigó, inclòs la base, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió	**4,13**	**€**

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	4,13000	€
P-43	P2147-DJ5U	m	Demolició de rigola de formigó, inclòs la base, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió	**5,08**	**€**
			Altres conceptes	5,08000	€
P-44	P2148-49L6	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**3,86**	**€**
			Altres conceptes	3,86000	€
P-45	P2148-49L8	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**4,56**	**€**
			Altres conceptes	4,56000	€
P-46	P214N-52TS	m3	Enderroc d'estructures de formigó en massa, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**29,65**	**€**
			Altres conceptes	29,65000	€
P-47	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**53,46**	**€**
			Altres conceptes	53,46000	€
P-48	P214U-HBQ	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 6 a 10 cm i en encaixos aillats, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada	**1,88**	**€**
			Altres conceptes	1,88000	€
P-49	P214W-FEM	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**5,54**	**€**
			Altres conceptes	5,54000	€
P-50	P21B0-HBQ	u	Arrencada de pal per a senyal amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**10,91**	**€**
			Altres conceptes	10,91000	€
P-51	P21B0-HBQ	u	Desmuntatge per a recol·locació de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament	**10,86**	**€**
			Altres conceptes	10,86000	€
P-52	P21DH-IZLT	u	Desmuntatge de pals de fusta per a línies elèctriques, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**113,39**	**€**
			Altres conceptes	113,39000	€
P-53	P21G5-54C	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Inclou les seves conexions la clavegueram o a pous i reparació del pou i p/pl de càrrega manual, d'esponjament, transport a l'abocador i pagament de taxes dels residus generats.	**15,24**	**€**
			Altres conceptes	15,24000	€
P-54	P21G7-49KI	m	Demolició de pou de 100 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**11,25**	**€**
			Altres conceptes	11,25000	€
P-55	P21R0-92G	u	Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de 15 a 20 m d'alçària de port gran, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**915,96**	**€**
			Altres conceptes	915,96000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-56	P21R0-92H3	u	Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**139,59**	€
			Altres conceptes	139,59000	€
P-57	P21R0-92H	u	Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**139,59**	€
			Altres conceptes	139,59000	€
P-58	P21R0-92IA	u	Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de 15 a 20 m d'alçària de port gran, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**915,96**	€
			Altres conceptes	915,96000	€
P-59	P2214-AYN	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**4,81**	€
			Altres conceptes	4,81000	€
P-60	P2214-AYN	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**4,70**	€
			Altres conceptes	4,70000	€
P-61	P221B-EL70	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora	**6,95**	€
			Altres conceptes	6,95000	€
P-62	P221B-EL8H	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora	**6,44**	€
			Altres conceptes	6,44000	€
P-63	P221K-TG42	m3	Excavació de cala en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	**93,99**	€
			Altres conceptes	93,99000	€
P-64	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	**1,78**	€
			Altres conceptes	1,78000	€
P-65	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM	**4,82**	€
			Altres conceptes	4,82000	€
P-66	P2241-52ST	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	**2,90**	€
			Altres conceptes	2,90000	€
P-67	P2252-548R	m3	Estesa i piconatge de sòl seleccionat d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació	**16,05**	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,10200	€
	B03E-05OF	m3	Terra seleccionada	12,80400	€
			Altres conceptes	3,14400	€
P-68	P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	**13,27**	€
			Altres conceptes	13,27000	€
P-69	P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	**21,78**	€

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	21,78000	€
P-70	P2255-DPH	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	**13,27**	€
			Altres conceptes	13,27000	€
P-71	P2255-11AO	m3	Rebliment i piconatge amb sorra garbellada i rentada de rasa amb canonada, fent primer el llit, reblint despres els laterals i la part superior de la canonada	**41,59**	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	31,62000	€
			Altres conceptes	9,97000	€
P-72	P2257-54AL	m3	Terraplenada i piconatge per a fonament de terraplè amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM	**6,66**	€
			Altres conceptes	6,66000	€
P-73	P2258-10CX	m3	Estesa i compactació manual de rases amb sorra de pedrera, de 0 a 3,5 mm, en tongades de fins a 25 cm	**46,78**	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	35,02680	€
			Altres conceptes	11,75320	€
P-74	P2259-548J	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb una compactació del 95% del PM	**1,35**	€
			Altres conceptes	1,35000	€
P-75	P22D0-52Y	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	**0,67**	€
			Altres conceptes	0,67000	€
P-76	P242-DYSF	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 15 km	**10,02**	€
			Altres conceptes	10,02000	€
P-77	P242-DYSV	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	**6,35**	€
			Altres conceptes	6,35000	€
P-78	P2A0-4ILO	m3	Subministrament de terra adequada, procedent d'aportació	**6,33**	€
	B03E-05OE	m3	Terra adequada	6,33000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-79	P2A0-1189B	m3	Subministrament de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, procedent d'aportació	**23,98**	€
	B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	23,98000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-80	P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**23,50**	€
			Altres conceptes	23,50000	€
P-81	P2R4-VSRT	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	**6,35**	€
			Altres conceptes	6,35000	€
P-82	P2R6-4I4H	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	**5,71**	€
			Altres conceptes	5,71000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-83	P2RA-EU7F	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	**28,00**	€
	B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	28,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-84	P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	**6,99**	€
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de m	6,99200	€
			Altres conceptes	-0,00200	€
P-85	P312-I73G	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	**115,02**	€
	B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i	107,38200	€
			Altres conceptes	7,63800	€
P-86	P312-IBVF	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 40 / amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	**102,98**	€
	B06F1-I2C8	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re	99,69300	€
			Altres conceptes	3,28700	€
P-87	P352-M1IQ	m3	Fonament de formigó per armar HA - 35 / B / 10 / XC4 + XS3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 30 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades	**193,03**	€
			Altres conceptes	193,03000	€
P-88	P352-ML5M	m3	Fonament de formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 30 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades i encofrat amb una quantia d'1 m2/m3	**212,43**	€
			Altres conceptes	212,43000	€
P-89	P3J3-3C3K	m3	Escullera amb blocs de pedra granítica de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora, amb la cara exterior concertada	**92,20**	€
	B040-064Y	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra granítica de 800 a 1200 kg de pes	29,56800	€
			Altres conceptes	62,63200	€
P-90	P3Z3-D52T	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/P/20, abocat des de camió	**15,03**	€
	B067-2A9W	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica	9,38070	€
			Altres conceptes	5,64930	€
P-91	P3Z3-D537	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/P/20, abocat des de camió	**15,03**	€
	B067-2A9W	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica	9,38070	€
			Altres conceptes	5,64930	€
P-92	P4520-I719	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	**129,92**	€
	B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i	102,50100	€
			Altres conceptes	27,41900	€
P-93	P45C1-IGXL	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	**138,33**	€

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B06F2-I29V	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ci	108,77280	€
			Altres conceptes	29,55720	€
P-94	P45C1-10C	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	**121,45**	€
	B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i	99,57240	€
			Altres conceptes	21,87760	€
P-95	P45F0-13A4	m3	Formigonament per a mur d'estrep, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba	**134,01**	€
	B06F2-11PJQ	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 k	104,59080	€
			Altres conceptes	29,41920	€
P-96	P4B5-43OU	kg	Armadura per a estreps AP500 S amb barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,33**	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,02280	€
			Altres conceptes	1,30720	€
P-97	P4D6-NFDD	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, per a deixar el formigó vist, a una alçària <= 3 m	**51,29**	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,50358	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,23840	€
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit de 3 mm	0,34400	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,27966	€
	B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	5,14050	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	1,25112	€
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,43744	€
			Altres conceptes	43,09530	€
P-98	P4DA-43SY	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafons i contraforts metàl·lics, per a mur d'estrep, encofrat a dues cares, d'alçària <= 10 m, per a deixar el formigó vist,	**43,38**	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,08744	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,29800	€
	B0DB1-FG5J	m	Contrafort metàl·lic per a parament de mur, d'alçària 5 i 10 m i 200 usos	2,67678	€
	B0D80-0CNX	m2	Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 50 usos	1,22780	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,79238	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,58766	€
			Altres conceptes	37,70994	€
P-99	P4DA-43T0	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi i puntals metàl·lics, per a mur d'estrep, encofrat a dues cares, d'alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist,	**39,62**	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,26568	€
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit de 3 mm	0,25800	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,62971	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,79238	€
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,05835	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,14900	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,45300	€
			Altres conceptes	35,01388	€
P-100	P4DD-3UV	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist	**43,21**	**€**
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,17880	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,17824	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,41580	€
	B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	4,91700	€
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,21879	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,79238	€
			Altres conceptes	36,50899	€
P-101	P783-8D31	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	**10,10**	**€**
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipusED	2,33200	€
			Altres conceptes	7,76800	€
P-102	P784-5RJ4	m2	Pintat sobre formigó en parament horitzontal amb 1 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH i 6 kg/m2 de betum asfàltic convencional 50/70	**14,50**	**€**
	B050-06FU	t	Betum asfàltic convencional tipus 50/70, segons UNE-EN 12591	3,75606	€
	B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tip	0,39000	€
			Altres conceptes	10,35394	€
P-103	P7B1-6Q43	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 130 a 140 g/m2, col·locat sense adherir	**3,96**	**€**
	B7B1-0KPM	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 130 a 1	2,33200	€
			Altres conceptes	1,62800	€
P-104	P7B1-6Q5C	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 300 a 350 g/m2, col·locat sense adherir	**6,01**	**€**
	B7B1-0KPI	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 300 a 350 g/	4,37800	€
			Altres conceptes	1,63200	€
P-105	P7J3-DN9C	m	Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb perfil elastomèric d'ànima circular de 250 mm d'amplària, col·locat a l'interior	**66,98**	**€**
	B7JA-0H2U	m	Perfil elastomèric d'ànima circular de 250 mm d'amplària per a junt de dilatació interior	60,85800	€
			Altres conceptes	6,12200	€
P-106	P89B-4UEA	m2	Pintat de pilar exterior de formigó al plàstics, amb acabat texturat amb una capa d'imprimació al làtex diluït i dues de pasta plàstica de picar	**17,04**	**€**
	B8Z6-0P2C	kg	Imprimació al làtex	3,01104	€
	B895-0OZY	kg	Pasta plàstica de picar	1,99390	€
			Altres conceptes	12,03506	€
P-107	P931-10RTK	m3	Base de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb transport interior mecànic, amb dúmper de gasoil, amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació	**107,15**	**€**
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re	100,87350	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,16800	€

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	6,10850	€
P-108	P934-ELAF	m3	Base de grava-ciment GC20 elaborada a central, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM II/B-L 32,5 N, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM	**47,23**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,05100	€
	B035-05NZ	m3	Conglomerat de grava-ciment GC20, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de cime	39,15450	€
			Altres conceptes	8,02450	€
P-109	P936-E3FM	m3	Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 96 % del PM	**28,69**	**€**
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	19,40050	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,10200	€
			Altres conceptes	9,18750	€
P-110	P938-DFU9	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM	**35,91**	**€**
	B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	27,57700	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,10200	€
			Altres conceptes	8,23100	€
P-111	P966-H97L	m	Vorada recta d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, amb els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	**38,73**	**€**
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, cons	3,99330	€
	B965-H695	m	Vorada recta d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, amb els elemen	26,97450	€
			Altres conceptes	7,76220	€
P-112	P967-Z3T9	m	Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades model T5, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C2 30x22 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntat amb sorra-ciment	**44,73**	**€**
	B962-0GRD	m	Peça recta de formigó per a vorades model T5, doble capa, amb secció normalitzada d	8,50500	€
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, cons	16,10631	€
			Altres conceptes	20,11869	€
P-113	P967-12231	m	Vorada feta amb Peça recta de formigó per a vorades, doble capa per a vianants 30x15 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, fabricada amb granulats reciclats, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta	**37,00**	**€**
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, cons	10,98158	€
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	0,09486	€
	B962-IXGA	m	Peça recta de formigó per a vorades, doble capa per a vianants 30x15 cm, de classe cl	6,27900	€
			Altres conceptes	19,64456	€
P-114	P976-120FE	m	Rigola de 30 cm d'amplària de peça doble capa de formigó color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment	**17,70**	**€**
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,37926	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,10569	€
	B971-136HN	u	Peça doble capa de formigó color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles	6,06606	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00306	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	11,14593	€
P-115	P981-ZEG0	m	Rampa per a gual de 40 cm d'amplària, amb peça de formigó per a guals de vehícles de doble capa per a posició central, de 60x40x30 cm, de color gris, fabricada amb granulats reciclats, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter	**68,93**	**€**
	B980-ZEKR	m	Peça de formigó per a guals de vehícles de doble capa per a posició central, de 60x40	21,68250	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,11743	€
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, cons	10,24947	€
			Altres conceptes	36,88060	€
P-116	P9E1-V6RC	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland	**40,11**	**€**
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,28469	€
	B9E2-0HOR	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt de textura llis	9,28200	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00204	€
			Altres conceptes	30,54127	€
P-117	P9E1-V7XG	m2	Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta	**55,41**	**€**
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,75851	€
	B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	0,97665	€
	B9E1-0HP8	m2	Panot de color amb tacs de 20x20x4 cm, per a pas de vianants	17,21760	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00204	€
			Altres conceptes	36,45520	€
P-118	P9GB-11YF	m3	Paviment de formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars color	**146,98**	**€**
	B06F2-IFAQ	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i	111,70950	€
	B9G3-0HRU	t	Pols de quars color	16,58264	€
			Altres conceptes	18,68786	€
P-119	P9H5-E879	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	**83,66**	**€**
	B9H1-0HTF	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic	78,71000	€
			Altres conceptes	4,95000	€
P-120	P9H5-E8AD	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada	**77,73**	**€**
	B9H1-0HW0	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic	72,78000	€
			Altres conceptes	4,95000	€
P-121	P9H5-E8B6	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	**88,16**	**€**
	B9H1-0HTC	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf BC 50/70 D, amb betum millora	83,21000	€

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	4,95000	€
P-122	P9H5-E8C0	t	Paviment de Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada	**80,95**	**€**
	B9H1-0HXG	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic d	76,00000	€
			Altres conceptes	4,95000	€
P-123	P9H7-AJ7U	m2	Paviment de mescla bituminosa drenant tipus PA 11 B 50/70 per a capa de trànsit, amb betum asfàltic de penetració i granulat calcari, per a una capa de trànsit de 4 cm de gruix	**6,37**	**€**
	B9H9-2I6L	t	Mescla bituminosa drenant tipus PA 11 B 50/70 per a capa de trànsit, amb betum asfàl	6,05120	€
			Altres conceptes	0,31880	€
P-124	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	**0,58**	**€**
	B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tip	0,39000	€
			Altres conceptes	0,19000	€
P-125	P9L1-E984	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,2 kg/m2	**0,68**	**€**
	B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tip	0,49200	€
			Altres conceptes	0,18800	€
P-126	PB17-FHS1	m	Barana de fusta de pi roig per a pintar, amb muntants i brèndoles a 10 cm de separació, de 110 cm d'alçària i ancorada amb cargols	**130,37**	**€**
	BB15-0XO7	m	Barana de fusta de pi roig per a pintar, amb muntants i brèndoles a 10 cm de separaci	99,23000	€
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	3,50000	€
			Altres conceptes	27,64000	€
P-127	PBA2-FIHV	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	**7,43**	**€**
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	2,09712	€
	BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	0,79500	€
			Altres conceptes	4,53788	€
P-128	PBA3-DXJ7	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**0,71**	**€**
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,20971	€
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec,	0,08823	€
			Altres conceptes	0,41206	€
P-129	PBA3-DXJT	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**0,61**	**€**
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,13973	€
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec,	0,05877	€
			Altres conceptes	0,41150	€
P-130	PBA3-DXM	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 15 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**0,98**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BBA1-2XWO	kg	Pintura acrílica de color groc, per a marques vials	0,27430	€
			Altres conceptes	0,70570	€
P-131	PBA3-DXQ3	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**2,18**	**€**
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,83885	€
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec,	0,35292	€
			Altres conceptes	0,98823	€
P-132	PBA4-DXSB	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	**3,51**	**€**
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,55862	€
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec,	0,23504	€
			Altres conceptes	2,71634	€
P-133	PBBB-DVKC	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament	**73,68**	**€**
	BBM9-0S0L	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada a	65,30000	€
			Altres conceptes	8,38000	€
P-134	PBBF-DUJG	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament	**71,57**	**€**
	BBM7-0RY9	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de, acabada amb	54,14000	€
			Altres conceptes	17,43000	€
P-135	PBBF-DUJM	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament	**95,95**	**€**
	BBM7-0RYF	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de, acabada amb	78,52000	€
			Altres conceptes	17,43000	€
P-136	PBBG-DV30	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament	**94,03**	**€**
	BBMB-0RZ8	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, ac	76,60000	€
			Altres conceptes	17,43000	€
P-137	PBBH-DVFC	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament	**67,83**	**€**
	BBME-0RVT	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 70 cm de costat, acab	57,32000	€
			Altres conceptes	10,51000	€
P-138	PBBM-H8AZ	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a senyals de trànsit, col·locada	**30,81**	**€**
	BBMF-H5AN	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a senyals de trànsit	28,58000	€
			Altres conceptes	2,23000	€
P-139	PD06-12Q3	u	Pou de registre de peces de formigó prefabricat circular de diàmetre 120 cm i 1,6 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, i part proporcional de peces especials, bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 810 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter i graons de polipropilè armat	**702,06**	**€**
			Altres conceptes	702,06000	€

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-140	PD0A-IRIY	m	Suplement per a pou de registre de formigó prefabricat per alçària superior a 1,60 m de pou de registre de diàmetre de 120 cm amb anells prefabricats, inclòs part proporcional de graons	**179,80**	**€**
	BDD5-VEPU	m	Peça cilíndrica de formigó per a formació de pou circular de diàmetre 120 cm, prefabri	93,85000	€
	BDD4-VLCL	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat de 300x300x300 mm	22,47000	€
	B07L-1PYC	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) seg	0,46350	€
			Altres conceptes	63,01650	€
P-141	PD50-4814	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes col·locat amb morter	**90,04**	**€**
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	1,80680	€
	BD51-0M3Z	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exterior	66,49000	€
			Altres conceptes	21,74320	€
P-142	PD55-E3M3	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6 sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	**155,93**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00612	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	1,26868	€
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re	9,51093	€
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-	18,39989	€
			Altres conceptes	126,74438	€
P-143	PD5M-50TZ	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de diàmetre 90 mm i reblert amb material filtrant, fins a 50 cm per damunt del dren, de grava de pedrera, per a drens	**28,20**	**€**
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	8,33952	€
	BD5O-0LK0	m	Tub volta ranurat de PVC, de paret simple i 90 mm de	3,63300	€
			Altres conceptes	16,22748	€
P-144	PD731-UCY	m	Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 250, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular 4 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant de combustible	**46,87**	**€**
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	14,54540	€
	BD76-2AA3	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmet	6,63000	€
			Altres conceptes	25,69460	€
P-145	PD731-UCZ	m	Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant de combustible	**76,16**	**€**
	BD76-2AA9	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmet	17,69700	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	24,99857	€
			Altres conceptes	33,46443	€
P-146	PD731-UCZ	m	Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 500, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant de combustible	**91,95**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BD76-2AA8	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmet	27,18300	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	29,14711	€
			Altres conceptes	35,61989	€
P-147	PDG4-OBO	m	Canalització amb un tub de PVC rígid de diàmetre nominal DN110 i dau de recobriment de 40x20 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible	**16,72**	**€**
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	8,04936	€
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,16320	€
	BDG3-34IJ	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis d	0,29290	€
	BG2P-1KUO	m	Tub rígid de PVC, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama,	7,46550	€
			Altres conceptes	0,74904	€
P-148	PDG4-OBO	m	Canalització amb un tub de PVC rígid de diàmetre nominal DN63 i dau de recobriment de 40x20 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible	**12,89**	**€**
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	8,04936	€
	BG2P-1KUS	m	Tub rígid de PVC, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama,	3,39150	€
	BDG3-34II	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis d	0,53530	€
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,16320	€
			Altres conceptes	0,75064	€
P-149	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització	**0,65**	**€**
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària,	0,39780	€
			Altres conceptes	0,25220	€
P-150	PDK1-DX9Y	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta	**39,25**	**€**
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,23486	€
	BDK1-0M3N	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg d	20,89000	€
			Altres conceptes	18,12514	€
P-151	PDK1-DX9Z	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta	**73,45**	**€**
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,35230	€
	BDK1-0M3O	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg d	49,72000	€
			Altres conceptes	23,37770	€
P-152	PDK3-DP0G	u	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra	**84,20**	**€**
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re	18,48291	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,24031	€
	B0DF8-0FFD	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos	0,98686	€
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-	2,36087	€
			Altres conceptes	62,12905	€
P-153	PDK3-U54B	u	Pericó de 55x56,999999999999999x70 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment	**104,41**	**€**

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			=< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra		
	B0DF8-TT3X	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de registre de 55x55x70 cm, per a 150 usos	1,27889	€
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re	31,51288	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,50347	€
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-	3,80690	€
			Altres conceptes	67,30786	€
P-154	PDK4-LP59	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 60x60 cm i fondària de 60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**116,49**	**€**
	BDK2-1KNA	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 60x60 cm i fondària de 60 cm, per a instal·	45,01000	€
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	6,40508	€
			Altres conceptes	65,07492	€
P-155	PF30-I0OH	u	Brida cega de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locada al fons de la rasa	**61,58**	**€**
	BF30-04WH	u	Brida cega de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb anella elastomèrica d'estanq	24,60000	€
			Altres conceptes	36,98000	€
P-156	PF31-I0LP	u	Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	**179,59**	**€**
	BF31-053D	u	Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aig	60,88000	€
			Altres conceptes	118,71000	€
P-157	PF33-I0NR	u	Derivació de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb tres unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90° de 100 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	**206,30**	**€**
	BF33-057V	u	Derivació de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb tres unions de campana amb	87,59000	€
			Altres conceptes	118,71000	€
P-158	PF36-120Y	m	Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal, classe de pressió C100 segons la norma UNE-EN 545, amb unió amb unió de campana amb junt automàtic estàndard i anella elastomèrica per a aigua i col·locat al fons de la rasa, amb sorra natural sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub	**77,76**	**€**
	BF36-04J0	m	Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal, classe de pressió C100 segons la	35,40420	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	8,36747	€
			Altres conceptes	33,98833	€
P-159	PFB3-140M	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub	**19,24**	**€**
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	2,51899	€
	BFB3-W62P	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 1	9,48600	€
	BFWF-09VY	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exteri	3,75300	€
			Altres conceptes	3,48201	€
P-160	PFZ0-MB95	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	**30,81**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i	5,53017	€
			Altres conceptes	25,27983	€
P-161	PG2N-EUG	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**4,02**	**€**
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	2,55000	€
			Altres conceptes	1,47000	€
P-162	PG2N-EUG	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**7,28**	**€**
	BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	5,54880	€
			Altres conceptes	1,73120	€
P-163	PG2O-6SXV	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	**15,53**	**€**
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,27000	€
	BG2O-1KWE	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de	12,48480	€
			Altres conceptes	2,77520	€
P-164	PG33-E6V7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**8,22**	**€**
	BG33-G2RM	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, cons	6,04860	€
			Altres conceptes	2,17140	€
P-165	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	**9,76**	**€**
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,38000	€
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,70300	€
			Altres conceptes	6,67700	€
P-166	PG3F-E8GU	m	Platina de coure nua de 200 mm2 de secció (40x5 mm), per a 470 A d'intensitat màxima, muntada en canalització	**17,26**	**€**
	BGWF-0ARI	u	Part proporcional d'accessoris per a platines de coure nues	0,38000	€
	BG3E-0U14	m	Platina de coure nua de 200 mm2 de secció (40x5 mm), per a 470 A d'intensitat màxim	13,60000	€
			Altres conceptes	3,28000	€
P-167	PGD1-E3BG	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra	**37,50**	**€**
	BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,07000	€
	BGD5-06SP	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de	18,00000	€
			Altres conceptes	14,43000	€
P-168	PHM2-143O	u	Columna troncocònica de secció circular de 9 m d'alçària, vertical, fabricada amb planxa d'acer estructural no aliat de designació S235JR segons norma UNE-EN 10025-2 de 3 mm de gruix com a mínim, conicitat 12,5:1000, de 168 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 168 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 400x400 mm i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns M27, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4000 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma UNE-EN 40-5, inclòs: - excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics, de 0,8 x 0,8 x 1 m (amplària x llargària x fondària) - fonamentació de formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / X0 amb una	**884,34**	**€**

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 0,8 x 0,8 x 0,8 m (amplària x llargària x alçària) - tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada - tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat - conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment - placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada - cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment - caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, IP 13 col·locada superficialment		
	BGWD-0AS6	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	0,45000	€
	BHM2-13J8B	u	Columna troncocònica de secció circular de 9 m d'alçària, vertical, fabricada amb planx	647,76000	€
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	5,83848	€
	BGYD-0B2X	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	5,07000	€
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,82080	€
	BG4M-VLEO	u	Caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortid	20,53000	€
	BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, cons	23,33097	€
	BG2Q-1KSW	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador d	1,08324	€
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	4,59000	€
	B06F1-I4QZ	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de cim	56,26931	€
	BGD2-06US	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3	57,74000	€
			Altres conceptes	60,85720	€
P-169	PHNH-11OX	u	Llum LED per a vial amb cos d'alumini injectat, de forma rectangular, amb difusor pla de vidre trempat i junt d'estanquitat de silicona, sense regulació (on/off), potència 73 W, flux lluminós 9300 lm, temperatura de color 3000 K, tensió d'alimentació 230 V, distribució asimètrica, driver amb protecció contra sobretensions de 10 kV muntat a l'interior del cos, eficàcia lluminosa 127 lm/W, grau de protecció IP66-IK08, aïllament elèctric classe I, vida estimada de 100000 h, per a muntar amb peça d'adaptació al suport d'enllumenat, fabricació segons la norma UNE-EN 60598-2-3, acoblat al suport	**682,14**	**€**
	BHNF-13IW6	u	Llum LED per a vial amb cos d'alumini injectat, de forma rectangular, amb difusor pla d	643,96000	€
			Altres conceptes	38,18000	€
P-170	PJS5-HA2T	u	Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada	**250,46**	**€**
	BJS1-H6R1	u	Petit material metàl·lic per a connexió de la boca de reg amb la canonada	35,73000	€
	BJS6-H5IN	u	Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus	172,96000	€
			Altres conceptes	41,77000	€
P-171	PM23-4BCW	u	I sortida d'hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior	**621,96**	**€**
	BM23-0SZP	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4	456,95000	€
	BMY0-0TC0	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	2,10000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	162,91000	€
P-172	PN12-DPNV	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	**177,04**	**€**
	BN12-0XFN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal,	135,24000	€
			Altres conceptes	41,80000	€
P-173	PQ23-H84S	u	Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 30 l, 45,5 cm de diàmetre, semicircular de planxa perforada d'acer de gruix 2 mm amb acabat imprimació epoxi+pintura polièster, i suports de tub de 40 mm, col·locada ancorada amb dau utilitzant martell trencador manual	**132,71**	**€**
	BQ23-H5CY	u	Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 30 l, 45,5 cm de diàmetre, semicircular	92,70000	€
			Altres conceptes	40,01000	€
P-174	PR36-8RV3	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals	**32,19**	**€**
	BR3D-21GL	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor d	21,10185	€
			Altres conceptes	11,08815	€
P-175	PR44D-8W7	u	Subministrament de Populus alba de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51,00749999999999 cm i profunditat mínima 35,70525 cm segons fórmules NTJ	**68,14**	**€**
	BR44D-23DM	u	Populus alba de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51,0074	68,14000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-176	PR4H1-9437	u	Subministrament de Rosa canina d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	**4,11**	**€**
	BR4H1-2693	u	Rosa canina d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	4,11000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-177	PR60-8Y46	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	**76,03**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,24480	€
	BR3D-21GI	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de	20,70000	€
			Altres conceptes	55,08520	€
P-178	PR61-8ZHS	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	**13,72**	**€**
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m	0,73469	€
	B03L-05MY	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	3,82536	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01958	€
			Altres conceptes	9,14037	€
P-179	PRA1-DOE	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral, d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 500 a 2000 m2	**1,80**	**€**
	BR37-0WNZ	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,42435	€

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BR30-0XRF	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	0,16380	€
	BR4U0-21GV	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor,	0,70035	€
	BR34-0XRE	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,21800	€
	BR31-132Q	kg	Bioactivador microbià	0,08610	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00408	€
			Altres conceptes	0,20332	€
P-180	PRD1-HBA	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs	**55,48**	**€**
	B0AM-078N	kg	Filferro acer galvanitzat, per a seguretat i salut	1,36000	€
	B0D31-07P6	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	26,69056	€
	B7C26-FGV8	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la com	0,75200	€
			Altres conceptes	26,67744	€
P-181	PRF0-4BES	m2	Reg de gespa, prada o planta entapissant amb mànega connectada a camió cisterna, amb una aportació mínima de 10 l/m2 i amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 km	**0,33**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,02040	€
			Altres conceptes	0,30960	€
P-182	Z2000007	PA	DE VALVULERIA I ACCESSORIS NO CONTEMPLATS EN EL PROJECTE SORGIDES PER MODIFICACIONS EN EL TRAÇAT DE LA NOVA XARXA, MODIFICACIÓ DELS PUNTS DE CONNEXIÓ O AMPLIACIONS DE LA NOVA XARXA A IMPLANTAR.	**192,31**	**€**
			Sense descomposició	192,31000	€

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Presupuesto ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA	
Capítulo	01	MOVIMENT DE TERRES, ENDERROCS I TREBALLS PREVIS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22D0-52YN	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (P - 75)	0,67	3.200,000	2.144,00
2	P2214-AYNT	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 60)	4,70	640,000	3.008,00
3	P2214-AYNM	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 59)	4,81	30,000	144,30
4	P214N-52TS	m3	Enderroc d'estructures de formigó en massa, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 46)	29,65	2,000	59,30
5	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 47)	53,46	2,000	106,92
6	P214W-FEMG	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 49)	5,54	50,000	277,00
7	P2146-DJ30	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 39)	3,73	919,000	3.427,87
8	P2148-49L8	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 45)	4,56	118,000	538,08
9	P2147-DJ5U	m	Demolició de rigola de formigó, inclòs la base, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió (P - 43)	5,08	118,000	599,44
10	P2146-DJ4H	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 41)	4,88	40,000	195,20
11	HBB21203	u	Quatre jornades complertes de treballs de topografia i replanteig per realitzar treballs previs d'encaix i replanteig segons DF i jornada final d'aixecament de l'obra executada inclou el lliurament de l'estat final de l'obra indicant les cotes a la planta i 5 seccions segons DF (2 longitudinals i 3 transversals). (P - 0)	1.000,00	1,000	1.000,00
12	P21R0-92H3	u	Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 56)	139,59	21,000	2.931,39
13	P21R0-92IA	u	Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de 15 a 20 m d'alçària de port gran, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 58)	915,96	2,000	1.831,92
14	P242-DYSF	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 15 km (P - 76)	10,02	137,995	1.382,71
15	P2A0-4ILO	m3	Subministrament de terra adequada, procedent d'aportació (P - 78)	6,33	2.926,765	18.526,42
16	P2257-54AL	m3	Terraplenada i piconatge per a fonament de terraplè amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (P - 72)	6,66	1.995,940	13.292,96
17	PRD1-HBAQ	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs (P - 180)	55,48	20,000	1.109,60
18	K1641011	u	Cales d'inspecció necessaries per a localitzar totes les instal·lacions soterrades en el paviment amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor i pagament de taxes de l'abocador. Inclou entivacions mesures de seguretat necessaries i sol·licitud de serveis prèvis. La partida inclou fins un màxim de 6 cales de 1,5 metres d'ample x 1,5 metres de llarg i 1,5 metres de fondària.	391,62	1,000	391,62

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

PRESSUPOST

			Inclou p/p d'aplecs, de talls, minvaments, peces especials i del cost d'adaptació a la nova cota de acabat de tots els pericons de serveis i pous afectats: el rebaix i recrescut dels pericons i/o pous amb acabat arrebossat, la recol·locació de tots el bastiments a la nova cota i la protecció i neteja de pericons i pous. Inclou p/pl de càrrega manual, d'esponjament, transport a l'abocador i pagament de taxes dels residus generats. Inclou p/p del cost de gestió del residus segons el que preveu l'estudi de gestió de residus d'aquest projecte i la part proporcional de la seguretat i salut laboral. Inclou p/p del cost del control de qualitat. (P - 37)			
19	P21B0-HBQZ	u	Desmuntatge per a recol·locació de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament (P - 51)	10,86	10,000	108,60
20	P21B0-HBQX	u	Arrencada de pal per a senyal amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 50)	10,91	10,000	109,10

TOTAL	**Capítulo**	**01.01**	**51.184,43**

Obra	01	Presupuesto ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA	
Capítulo	02	SANEJAMENT I CANALITZACIONS	
Título 3	01	Moviment de terres	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221K-TG42	m3	Excavació de cala en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 63)	93,99	5,000	469,95
2	P221B-EL70	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora (P - 61)	6,95	606,000	4.211,70
3	P2255-11AO0	m3	Rebliment i piconatge amb sorra garbellada i rentada de rasa amb canonada, fent primer el llit, reblint despres els laterals i la part superior de la canonada (P - 71)	41,59	20,000	831,80
4	P2255-DPHR	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 70)	13,27	409,080	5.428,49
5	P2241-52ST	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (P - 66)	2,90	256,800	744,72
6	P312-IBVF	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 40 / amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (P - 86)	102,98	74,880	7.711,14
7	P21G7-49KI	m	Demolició de pou de 100 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 54)	11,25	2,000	22,50
8	P21G5-54CO	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Inclou les seves conexions la clavegueram o a pous i reparació del pou i p/pl de càrrega manual, d'esponjament, transport a l'abocador i pagament de taxes dels residus generats. (P - 53)	15,24	4,000	60,96

TOTAL	**Título 3**	**01.02.01**	**19.481,26**

Obra	01	Presupuesto ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA	
Capítulo	02	SANEJAMENT I CANALITZACIONS	
Título 3	02	Conduccions	
Título 4	01	Pluvial	

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD06-12Q3N	u	Pou de registre de peces de formigó prefabricat circular de diàmetre 120 cm i 1,6 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, i part proporcional de peces especials, bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 810 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter i graons de polipropilè armat (P - 139)	702,06	4,000	2.808,24
2	PD0A-IRIY	m	Suplement per a pou de registre de formigó prefabricat per alçària superior a 1,60 m de pou de registre de diàmetre de 120 cm amb anells prefabricats, inclòs part proporcional de graons (P - 140)	179,80	5,600	1.006,88
3	B1110011	PA	CONEXIÓ XARXA CLAVEGUERAM, INCLOSES TOTES LES CONNEXIONS A LA XARXA EXISTENT (P - 3)	300,00	1,000	300,00
4	PD55-E3M3	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6 sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 (P - 142)	155,93	12,000	1.871,16
5	PD50-4814	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes col·locat amb morter (P - 141)	90,04	12,000	1.080,48
6	PD731-UCZC	m	Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant de combustible (P - 145)	76,16	126,000	9.596,16
7	PD731-UCYK	m	Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 250, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular 4 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant de combustible (P - 144)	46,87	62,000	2.905,94
8	A9100012	UT	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ D'ESCOMESA AMB DERIVACIÓ PINSA D 200/D 400 INJECTADA, COLOR GRIS, MARCA GLASSIDUR, INCLOSA CANONADA AMB RECOBRIMENT DE FORMIGÓ, DERIVACIÓ PINSA, EXCAVACIÓ (PF M.1), REBLIMENT RASA SENSE REPOSICIÓ PAVIMENT I TOTS ELS ACCESSORIS PER FINALITZAR LA INSTAL.LACIÓ (P - 2)	139,91	12,000	1.678,92
9	P3Z3-D537	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/P/20, abocat des de camió (P - 91)	15,03	4,500	67,64
10	P45F0-13A4B	m3	Formigonament per a mur d'estrep, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (P - 95)	134,01	3,825	512,59
11	P4DA-43T0	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi i puntals metàl·lics, per a mur d'estrep, encofrat a dues cares, d'alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist, (P - 99)	39,62	38,000	1.505,56
12	P4B5-43OU	kg	Armadura per a estreps AP500 S amb barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 96)	1,33	383,000	509,39
13	P7B1-6Q5C	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 300 a 350 g/m2, col·locat sense adherir (P - 104)	6,01	13,500	81,14
14	P783-8D31	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 101)	10,10	13,500	136,35

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

PRESSUPOST

15	P3J3-3C3K	m3	Escullera amb blocs de pedra granítica de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora, amb la cara exterior concertada (P - 89)	92,20	12,000	1.106,40

TOTAL Título 4 **01.02.02.01** **25.166,85**

Obra	01	Presupuesto ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA
Capítulo	02	SANEJAMENT I CANALITZACIONS
Título 3	02	Conduccions
Título 4	02	Residual

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD06-12Q3N	u	Pou de registre de peces de formigó prefabricat circular de diàmetre 120 cm i 1,6 m de fondària, amb solera amb mitja canya de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, de 15 cm de gruix mínim i de planta interior 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm, i part proporcional de peces especials, bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 810 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter i graons de polipropilè armat (P - 139)	702,06	2,000	1.404,12
2	PD0A-IRIY	m	Suplement per a pou de registre de formigó prefabricat per alçària superior a 1,60 m de pou de registre de diàmetre de 120 cm amb anells prefabricats, inclòs part proporcional de graons (P - 140)	179,80	2,800	503,44
3	B1110011	PA	CONEXIÓ XARXA CLAVEGUERAM, INCLOSES TOTES LES CONNEXIONS A LA XARXA EXISTENT (P - 3)	300,00	2,000	600,00
4	PD731-UCZF	m	Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 500, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant de combustible (P - 146)	91,95	30,000	2.758,50

TOTAL Título 4 **01.02.02.02** **5.266,06**

Obra	01	Presupuesto ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA
Capítulo	03	XARXA AIGUA POTABLE
Título 3	01	Moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221K-TG42	m3	Excavació de cala en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 63)	93,99	2,000	187,98
2	P221B-EL70	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora (P - 61)	6,95	33,600	233,52
3	P2255-11AO0	m3	Rebliment i piconatge amb sorra garbellada i rentada de rasa amb canonada, fent primer el llit, reblint despres els laterals i la part superior de la canonada (P - 71)	41,59	16,800	698,71
4	P2255-DPGO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 69)	21,78	16,800	365,90
5	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 65)	4,82	16,800	80,98

TOTAL Título 3 **01.03.01** **1.567,09**

PRESSUPOST

Obra	01	Presupuesto ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA	
Capítulo	03	XARXA AIGUA POTABLE	
Título 3	02	Conduccions	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF36-120YM	m	Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal, classe de pressió C100 segons la norma UNE-EN 545, amb unió amb unió de campana amb junt automàtic estàndard i anella elastomèrica per a aigua i col·locat al fons de la rasa, amb sorra natural sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub (P - 158)	77,76	105,000	8.164,80
2	PF33-I0NR	u	Derivació de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb tres unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90° de 100 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (P - 157)	206,30	1,000	206,30
3	PM23-4BCW	u	I sortida d'hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior (P - 171)	621,96	1,000	621,96
4	PJS5-HA2T	u	Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada (P - 170)	250,46	1,000	250,46
5	PFZ0-MB95	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (P - 160)	30,81	6,000	184,86
6	FDK4U41B	u	Carreteig, col·locació i muntatge de trapilló i conjunt de maniobra per a vàlvules de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil, de 145x145 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124 (P - 18)	66,79	5,000	333,95
7	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (P - 149)	0,65	105,000	68,25
8	PN12-DPNV	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 172)	177,04	3,000	531,12
9	PF30-I0OH	u	Brida cega de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locada al fons de la rasa (P - 155)	61,58	10,000	615,80
10	PF31-I0LP	u	Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (P - 156)	179,59	4,000	718,36
11	Z2000007	PA	DE VALVULERIA I ACCESSORIS NO CONTEMPLATS EN EL PROJECTE SORGIDES PER MODIFICACIONS EN EL TRAÇAT DE LA NOVA XARXA, MODIFICACIÓ DELS PUNTS DE CONNEXIÓ O AMPLIACIONS DE LA NOVA XARXA A IMPLANTAR. (P - 182)	192,31	1,000	192,31

TOTAL Título 3	**01.03.02**	**11.888,17**

Obra	01	Presupuesto ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA
Capítulo	03	XARXA AIGUA POTABLE
Título 3	03	Demolició, retirada xarxa existent i provisional

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL70	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora (P - 61)	6,95	38,400	266,88
2	F21DF001	u	Ajudes a muntadors en operacions de connexió amb la xarxa existent i en presència de fibrociment. Les operacions es realitzaran d'acord al Pla de Treball Genèric, en una jornada laboral i essent les hores màximes per treballador no superior a les 4 hores. Inclou els treballs d'obra necessari per descobrir tot el perímetre de la conducció on s'actua, amb espai suficient per instal·lar i manipular la nova canonada i els seus accessoris, així com la protecció de taps, connexions o accessoris. Lloguer d'unitat de descontaminació durant la jornada de treball, la unitat disposarà de tres habitacles: Zona d'accés o zona neta; zona de descontaminació dutxa, adequada per el pas del personal, eliminació de residus, aspiració i zona d'evacuació i filtrat, equipada amb aigua calenta i filtre per l'aigua; i zona d'accés a obra o zona bruta on es disposarà de recipients adequats per recollir la roba i els EPIS que seran gestionats com residus. Tot això conforme a la normativa vigent. Inclou instal·lació completa de la unitat, amb totes les connexions i escomeses necessàries, així com els ports i desplaçaments necessaris. Conjunts d'equips de protecció individual per treballs amb amiant segons s'estableixi el Pla de Treball Genèric i conforme a l'establert en el R.D. 396/2006, de 31 de març, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables a tots els treballs amb risc d'exposició a l'aminat. Manipulació, recollida i transport a abocador autoritzat dels residus d'amiant fins a 200kg. Les restes de conduccions s'embalaran amb plàstic resistència mecànica suficient i es disposarà en saques estanques Tot això conforme la normativa vigent. Inclou les despeses de gestió de tractament d'aquests residus: tramitació documental conforme a la normativa vigent. La justificació exigeix l'entrega d'una còpia de còpia dels certificats emesos per l'abocador autoritzat en dipositar els residus de l'obra, així com el compliment a aquest respecte de tots els preceptes establerts reglamentàriament. P.p de mitjans auxiliars necessaris per el correcte desenvolupament d'aquests treballs, on s'inclouen les mesures de protecció col·lectiva, tanques, senyalització especial, etc. (P - 6)	970,00	2,000	1.940,00
3	F21FUTC3	m	Desmuntatge i retirada de tub de fibrociment, en canalització fora de servei, en rasa oberta sense necessitat de reconnexió el mateix dia, on els treballs es realitzen de forma extensiva independent de la nova canalització, de DN100 a DN200, inclòs els talls que puguin ser necessaris, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 8)	36,04	120,000	4.324,80
4	F21DF003	u	Elaboració Pla de Treball Específic i comunicacions Administratives. Elaboració de Pla de Treball Específic per a la manipulació d'amiant segons RD 396/2006, de 31 de març, tramitacions de l'expedient i gestió documental per la seva aprovació per l'autoritat competent. Inclou les medicions representatives de l'exposició dels treballadors o ambientals que el Pla de Treball determini. (P - 7)	600,00	1,000	600,00
5	PFB3-140MZ	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub (P - 159)	19,24	120,000	2.308,80
6	FFB1I001	u	Connexió de canonada provisional amb canonada existent. Inclou mà d'obra necessària per la connexió, Trasllat de ramal de la canonada antiga a la nova i material i accessoris necessaris pel trasllat de ramal de canonada antiga a la nova, abraçdera de presa, vàlvules de boles, trapes, etc. (P - 20)	2.200,00	1,000	2.200,00

TOTAL	**Título 3**		**01.03.03**			**11.640,48**
Obra			01	Presupuesto ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA		
Capítulo			04	XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC		
Título 3			01	Moviment de terres		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221K-TG42	m3	Excavació de cala en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 63)	93,99	2,000	187,98
2	P221B-EL70	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora (P - 61)	6,95	25,440	176,81
3	P2255-11AO0	m3	Rebliment i piconatge amb sorra garbellada i rentada de rasa amb canonada, fent primer el llit, reblint despres els laterals i la part superior de la canonada (P - 71)	41,59	12,720	529,02
4	P2255-DPGO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 69)	21,78	12,720	277,04
5	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 65)	4,82	63,600	306,55
6	PDK3-U54B	u	Pericó de 55x56,99999999999999x70 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra (P - 153)	104,41	1,000	104,41
7	PDK1-DX9Z	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 151)	73,45	1,000	73,45
8	PDK3-DP0G	u	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra (P - 152)	84,20	3,000	252,60
9	PDK1-DX9Y	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 150)	39,25	3,000	117,75
10	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (P - 149)	0,65	174,900	113,69

TOTAL	**Título 3**		**01.04.01**			**2.139,30**
Obra			01	Presupuesto ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA		
Capítulo			04	XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC		
Título 3			02	Instal·lació		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHM2-143OL	u	Columna troncocònica de secció circular de 9 m d'alçària, vertical, fabricada amb planxa d'acer estructural no aliat de designació S235JR segons norma UNE-EN 10025-2 de 3 mm de gruix com a mínim, conicitat 12,5:1000, de 168 mm de diàmetre en la base i 60 mm de diàmetre en el coronament, de 168 mm de diàmetre, preparada per a la fixació en punta d'1 llum en maniguet de 60 mm de diàmetre, placa d'ancoratge quadrada de 400x400 mm i 10 mm de gruix amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos per a perns M27, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4000 mm de gruix, amb 1 porta de 120x300 mm ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent, fabricació segons la norma UNE-EN 40-5, inclòs: - excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics, de 0,8 x 0,8 x 1 m (amplària x llargària x fondària) - fonamentació de formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 0,8 x 0,8 x 0,8 m (amplària x llargària x alçària) - tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada - tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat - conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment - placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada - cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment - caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, IP 13 col·locada superficialment (P - 168)	884,34	8,000	7.074,72

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

2	PHNH-11OXC	u	Llum LED per a vial amb cos d'alumini injectat, de forma rectangular, amb difusor pla de vidre trempat i junt d'estanquitat de silicona, sense regulació (on/off), potència 73 W, flux lluminós 9300 lm, temperatura de color 3000 K, tensió d'alimentació 230 V, distribució asimètrica, driver amb protecció contra sobretensions de 10 kV muntat a l'interior del cos, eficàcia lluminosa 127 lm/W, grau de protecció IP66-IK08, aïllament elèctric classe I, vida estimada de 100000 h, per a muntar amb peça d'adaptació al suport d'enllumenat, fabricació segons la norma UNE-EN 60598-2-3, acoblat al suport (P - 169)	682,14	8,000	5.457,12
3	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (P - 165)	9,76	174,900	1.707,02
4	PGD1-E3BG	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 167)	37,50	5,000	187,50
5	PG33-E6V7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 164)	8,22	174,900	1.437,68
6	EZLE0020	U	LEGALITZACIO DE LA INSTAL.LACIO D'ENLLUMENAT. INCLOU TAMBE LES DESPESES DE LA TARIFA, TAXES I IVA D'ECA, BUTLLETINS D'INSTAL.LADOR I DEMES DOCUMENTS NO ESPECIFICATS PERO REALMENT NECESSARIS. (P - 5)	490,00	1,000	490,00
7	PG2N-EUGK	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 161)	4,02	349,800	1.406,20
8	P352-ML5M	m3	Fonament de formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 30 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades i encofrat amb una quantia d'1 m2/m3 (P - 88)	212,43	0,784	166,55
9	GHM1OF02	u	Desmuntatge i muntatge o retirada a magatzem decolumna existent de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica,, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó, incloent la part proporcional de la desconnexió i connexió elèctrica a nou emplaçament (P - 29)	210,11	2,000	420,22

TOTAL	**Título 3**	**01.04.02**		**18.347,01**

PRESSUPOST

Obra	01	Presupuesto ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA
Capítulo	05	XARXA SEMAFORITZACIÓ
Título 3	01	Moviment de terres i enderrocs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214W-FEMG	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 49)	5,54	538,000	2.980,52
2	P2146-DJ2S	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 38)	5,09	42,000	213,78
3	P2147-DJ5Q	m	Demolició de rigola de panots col·locats sobre formigó, inclòs la base, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió (P - 42)	4,13	6,000	24,78
4	P2148-49L6	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 44)	3,86	6,000	23,16
5	P2146-DJ3J	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 40)	16,72	161,400	2.698,61
6	P221K-TG42	m3	Excavació de cala en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 63)	93,99	4,000	375,96
7	P221B-EL70	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora (P - 61)	6,95	64,560	448,69
8	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 65)	4,82	161,400	777,95
9	P2255-11AO0	m3	Rebliment i piconatge amb sorra garbellada i rentada de rasa amb canonada, fent primer el llit, reblint despres els laterals i la part superior de la canonada (P - 71)	41,59	64,560	2.685,05
10	P9GB-11YFH	m3	Paviment de formigó per armar HA - 30 / B / 10 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars color (P - 118)	146,98	21,520	3.163,01

TOTAL Título 3 **01.05.01** **13.391,51**

Obra	01	Presupuesto ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA
Capítulo	05	XARXA SEMAFORITZACIÓ
Título 3	02	Instal·lació semafòrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EP1012	U	Construcció de troneta de 45x45 cm dimensions interiors i de 120 cm de fondària, amb parets de fàbrica de totxo de 15 cm de gruix, arrebosades i lliscades interiorment, am tub de Fe d'1´´ al fons per drenatge. Inclòs bastiment i tapa de fosa dúctil, de 50x50 cm, tipus Rexel de Funditubo ó similar, classe D-400, 40 T, amb rètol SEMAFORSi escut Ajuntament del Prat (P - 4)	260,75	8,000	2.086,00
2	P352-M1IQ	m3	Fonament de formigó per armar HA - 35 / B / 10 / XC4 + XS3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 30 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades (P - 87)	193,03	8,064	1.556,59
3	PG2N-EUGK	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 161)	4,02	538,000	2.162,76

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

PRESSUPOST

4	PG33-E6V7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 164)	8,22	295,900	2.432,30
5	GHM3AJ01	u	Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, de 6 m d'alçària i 3,0 m de sortint, d'un braç 3mm de gruix i 60 mm de diàmetre en punta, per a suport semàfor, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó (P - 31)	678,84	4,000	2.715,36
6	FHM11C22	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 2,5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó (P - 22)	317,16	4,000	1.268,64
7	PPA0PA05	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la instal·lació d'un regulador semafòric fins a 4 grups (36X54), totalment instal·lat. (P - 0)	3.900,00	1,000	3.900,00
8	HBBJAJ03	ut	Polsador vianant compacte, totalment insta·lat (P - 34)	95,30	4,000	381,20
9	FHM11L54	PA	Partida alçada a justificar per a realitzar les modificacions a quadre existent d'enllumenat per a connexionat de semaforització (P - 23)	700,00	1,000	700,00
10	HBBJAJ04	ut	Mòdul semafòric model Tacse S9 o similar 13/200 PC N-R-A-V led 230v A.C., o similar (semàfor vehicles), totalment instal·lat. (P - 35)	487,22	8,000	3.897,76
11	HBBJAJ01	ut	Mòdul semafòric model Tacse S9 o similar 12/200 BI N-R-V led 230v A.C., o similar de color negre IGUALTAT DE GÈNERE(Pas vianants i bicicletes), totalment instal·lat. (P - 33)	412,62	6,000	2.475,72
12	HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat (P - 32)	272,06	3,000	816,18
13	PG3F-E8GU	m	Platina de coure nua de 200 mm2 de secció (40x5 mm), per a 470 A d'intensitat màxima, muntada en canalització (P - 166)	17,26	4,000	69,04
14	FHGAAJ01	ut	Armari de control metàlic model SM de 1400x600x400mm amb placa de muntatge totalment instal·lat, connectat i provat, s´inclou base de formigó d'ancoratge i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge (P - 21)	900,00	1,000	900,00
15	PPA0PA01	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la confecció de basament per a columnes de fins a 3m d'alçada: inclou excavació en rasa de fins a 1m d'amplada i 2m de fondaria en terreny compacte amb retroexcavadora mitjana, dau de formigó de 60x60x60, HM-20 plàstic, perns d'anclatge, càrrega de terres sobre camió o contenidor, tot inclòs. (P - 0)	300,00	1,000	300,00
16	PPA0PA03	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a instal·lació espires i 4 dectors de presència i 4 detector de cua. Inclou p/p d'aplecs, de talls, minvaments, peces especials i del cost d'adaptació a la nova cota de acabat de tots els elements Inclou p/pl de càrrega manual, d'esponjament, transport a l'abocador i pagament de taxes del material sobrant. Inclou p/p del cost de gestió del residus segons el que preveu l'estudi de gestió de residus d'aquest projecte i la part proporcional de la	3.100,00	1,000	3.100,00

			seguretat i salut laboral. Inclou p/p del cost del control de qualitat. (P - 0)			
17	PDK4-LP59	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 60x60 cm i fondària de 60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 154)	116,49	12,000	1.397,88
18	PDK1-DX9Z	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 151)	73,45	12,000	881,40
19	GHM31F5A	u	Bàcul troncocònic de planxa d'acer galvanitzat, de 4 m d'alçària i 0,5 m de sortint, d'un braç amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locat sobre dau de formigó (P - 30)	394,00	6,000	2.364,00

TOTAL Título 3 01.05.02 33.404,83

Obra 01 Presupuesto ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA
Capítulo 05 XARXA SEMAFORITZACIÓ
Título 3 03 Reposicions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9E1-V6RC	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland (P - 116)	40,11	161,400	6.473,75
2	P931-10RTK	m3	Base de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb transport interior mecànic, amb dúmper de gasoil, amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació (P - 107)	107,15	34,290	3.674,17
3	P9H5-E879	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 119)	83,66	4,233	354,13
4	P9E1-V7XG	m2	Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (P - 117)	55,41	10,000	554,10
5	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 124)	0,58	25,200	14,62
6	F9J12P55	u	Jornada, trasllat i retirada a obra d'asfaltat i fressat en horari diurn (P - 11)	1.500,00	1,000	1.500,00

TOTAL Título 3 01.05.03 12.570,77

Obra 01 Presupuesto ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA
Capítulo 06 XARXA TELEFONIA I TELECOMUNICACIONS
Título 3 01 Moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221K-TG42	m3	Excavació de cala en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 63)	93,99	2,000	187,98
2	P221B-EL70	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora (P - 61)	6,95	24,000	166,80
3	P2255-DPGO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 69)	21,78	12,000	261,36

4	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 65)	4,82	30,000	144,60
5	P312-IBVF	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 40 / amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (P - 86)	102,98	14,000	1.441,72

TOTAL Título 3 01.06.01 2.202,46

Obra 01 Presupuesto ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA
Capítulo 06 XARXA TELEFONIA I TELECOMUNICACIONS
Título 3 02 Canalitzacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDK2PEDT	U	Pedestal per Caixa Terminal, 70x35x73 Inlcoent pletina i marc ancoratge (P - 17)	25,98	1,000	25,98
2	FDKARQM	u	Subministrament i col.locació de pericó per a telecomunicacions del tipus M model oficial de Telefònica, col.locat sobre solera de formigó de 10cm de gruix. Inclosa tapa de fosa dúctil EN-124 classe C-250. Inclòs grabat de xarxa de telecomunicacions, ajuntament i logotip. Inclòs col.locació soterrada o empotrada en façana segons indicacions de la direcció d'obra, Inclou excavació de pou i transport de terres a abocador autoritzat. Totalment acabat. (P - 16)	148,49	2,000	296,98
3	FDKARDM	UT	Subministrament i col.locació de pericó per a telecomunicacions del tipus DM model oficial de Telefònica, col.locat sobre solera de formigó de 10 cm de gruix. Inclosa tapa de formigó amb marc metàl.lic amb grabat del tipus de registre i logotip. Inclos col.locació soterrada i excavació de pou i transport de terres a l´abocador autoritzat. Totalment acabat (P - 19)	570,18	2,000	1.140,36
4	P21DH-IZLT	u	Desmuntatge de pals de fusta per a línies elèctriques, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 52)	113,39	2,000	226,78
5	PDG4-OBON	m	Canalització amb un tub de PVC rígid de diàmetre nominal DN110 i dau de recobriment de 40x20 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible (P - 147)	16,72	147,000	2.457,84
6	PDG4-OBOO	m	Canalització amb un tub de PVC rígid de diàmetre nominal DN63 i dau de recobriment de 40x20 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb picó vibrant de combustible (P - 148)	12,89	147,000	1.894,83
7	PG2O-6SXV	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 163)	15,53	16,000	248,48

TOTAL Título 3 01.06.02 6.291,25

Obra 01 Presupuesto ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA
Capítulo 07 FERMS I PAVIMENTS
Título 3 01 Treballs previs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F222REPL	Pa	Marcar alineacions i treballs de replanteig (P - 9)	521,54	1,000	521,54

PRESSUPOST

TOTAL	**Título 3**		**01.07.01**		**521,54**
Obra			01	Presupuesto ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA	
Capítulo			07	FERMS I PAVIMENTS	
Título 3			02	Paviments voreres	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P938-DFU9	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM (P - 110)	35,91	284,000	10.198,44
2	P976-120FE	m	Rigola de 30 cm d'amplària de peça doble capa de formigó color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment (P - 114)	17,70	380,000	6.726,00
3	P931-10RTK	m3	Base de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb transport interior mecànic, amb dúmper de gasoil, amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació (P - 107)	107,15	236,940	25.388,12
4	P9E1-V7XG	m2	Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (P - 117)	55,41	25,800	1.429,58
5	P9E1-V6RC	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland (P - 116)	40,11	1.004,000	40.270,44
6	P936-E3FM	m3	Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 96 % del PM (P - 109)	28,69	67,500	1.936,58
7	P9H5-E8B6	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf BC 50/70 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 121)	88,16	60,672	5.348,84
8	P967-Z3T9	m	Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades model T5, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C2 30x22 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntat amb sorra-ciment (P - 112)	44,73	380,000	16.997,40
9	P981-ZEG0	m	Rampa per a gual de 40 cm d'amplària, amb peça de formigó per a guals de vehícles de doble capa per a posició central, de 60x40x30 cm, de color gris, fabricada amb granulats reciclats, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter (P - 115)	68,93	11,600	799,59
10	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 124)	0,58	448,000	259,84
11	P966-H97L	m	Vorada recta d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, amb els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm (P - 111)	38,73	190,000	7.358,70
12	P967-12231	m	Vorada feta amb Peça recta de formigó per a vorades, doble capa per a vianants 30x15 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, fabricada amb granulats reciclats, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta (P - 113)	37,00	334,000	12.358,00

TOTAL	**Título 3**		**01.07.02**		**129.071,53**
Obra			01	Presupuesto ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA	

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

PRESSUPOST

Capítulo		07	FERMS I PAVIMENTS
Título 3		03	Paviments calçada

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9L1-E984	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,2 kg/m2 (P - 125)	0,68	1.036,182	704,60
2	P9H5-E8AD	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada (P - 120)	77,73	174,079	13.531,16
3	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 124)	0,58	1.973,680	1.144,73
4	P9H5-E8C0	t	Paviment de Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada (P - 122)	80,95	174,079	14.091,70
5	F9J12P55	u	Jornada, trasllat i retirada a obra d'asfaltat i fressat en horari diurn (P - 11)	1.500,00	1,000	1.500,00
6	P9H7-AJ7U	m2	Paviment de mescla bituminosa drenant tipus PA 11 B 50/70 per a capa de trànsit, amb betum asfàltic de penetració i granulat calcari, per a una capa de trànsit de 4 cm de gruix (P - 123)	6,37	1.893,000	12.058,41
7	P934-ELAF	m3	Base de grava-ciment GC20 elaborada a central, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM II/B-L 32,5 N, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM (P - 108)	47,23	310,855	14.681,68
8	P2252-548R	m3	Estesa i piconatge de sòl seleccionat d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (P - 67)	16,05	518,091	8.315,36
9	P214U-HBQF	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 6 a 10 cm i en encaixos aillats, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada (P - 48)	1,88	907,000	1.705,16
10	P214W-FEMG	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 49)	5,54	100,000	554,00

TOTAL	**Título 3**		**01.07.03**		**68.286,80**
Obra			01	Presupuesto ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA	
Capítulo			07	FERMS I PAVIMENTS	
Título 3			04	Carrer Oreneta	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2257-54AL	m3	Terraplenada i piconatge per a fonament de terraplè amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (P - 72)	6,66	460,020	3.063,73
2	P2A0-1189B	m3	Subministrament de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, procedent d'aportació (P - 79)	23,98	42,000	1.007,16
3	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 64)	1,78	105,000	186,90
4	P931-10RTK	m3	Base de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb transport interior mecànic, amb dúmper de gasoil, amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació (P - 107)	107,15	37,193	3.985,23
5	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 124)	0,58	165,600	96,05
6	F9A1I001	u	Treballs d'habilitació de pas provisional d'accés i sortida del carrer oreneta, amb tanques d'obra, iluminació, senyalització del desviament	5.000,00	1,000	5.000,00

			durant fase de pavimentació. S'inclouen la reposició de la senyalització durant el transcurs de les obres, així com la restitució final, una vegada anulat aquest accés provisonal (P - 10)			
7	P9H5-E879	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 119)	83,66	25,039	2.094,76
8	P976-120FE	m	Rigola de 30 cm d'amplària de peça doble capa de formigó color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment (P - 114)	17,70	15,000	265,50
9	P9E1-V7XG	m2	Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (P - 117)	55,41	10,640	589,56
10	P9E1-V6RC	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland (P - 116)	40,11	24,000	962,64
11	P967-Z3T9	m	Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades model T5, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C2 30x22 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntat amb sorra-ciment (P - 112)	44,73	15,000	670,95
12	P9L1-E984	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,2 kg/m2 (P - 125)	0,68	50,400	34,27
13	P9H5-E8AD	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada (P - 120)	77,73	8,467	658,14
14	P9H5-E8C0	t	Paviment de Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada (P - 122)	80,95	8,467	685,40
15	P9H7-AJ7U	m2	Paviment de mescla bituminosa drenant tipus PA 11 B 50/70 per a capa de trànsit, amb betum asfàltic de penetració i granulat calcari, per a una capa de trànsit de 4 cm de gruix (P - 123)	6,37	48,000	305,76
16	P934-ELAF	m3	Base de grava-ciment GC20 elaborada a central, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM II/B-L 32,5 N, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM (P - 108)	47,23	15,120	714,12
17	P2252-548R	m3	Estesa i piconatge de sòl seleccionat d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (P - 67)	16,05	25,200	404,46

TOTAL Título 3 **01.07.04** **20.724,63**

Obra 01 Presupuesto ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA
Capítulo 08 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
Título 3 01 Senyalització horitzontal

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PBA3-DXJ7	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 128)	0,71	170,000	120,70
2	PBA3-DXJT	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 129)	0,61	90,000	54,90

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

3	PBA3-DXMD	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 15 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 130)	0,98	20,000	19,60
4	FBA19116	u	Pintat sobre paviment de fletxa direccional a dreta i esquerre de 1,05x3m, amb pintura dos components i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual. Inclou p/pl de càrrega manual, d'esponjament, transport a l'abocador i pagament de taxes del material sobrant. Inclou p/p del cost de gestió del residus segons el que preveu l'estudi de gestió de residus d'aquest projecte i la part proporcional de la seguretat i salut laboral. Inclou p/p del cost del control de qualitat. (P - 12)	40,44	9,000	363,96
5	FBA3Z001	u	Pintat de senyals sobre paviment, amb pintura doble component en fred reflectora i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual (cediu el pas, direcció selecció de carril, mixta i recta) Inclou p/pl de càrrega manual, d'esponjament, transport a l'abocador i pagament de taxes dels residus generats. Inclou p/p del cost de gestió del residus segons el que preveu l'estudi de gestió de residus d'aquest projecte i la part proporcional de la seguretat i salut laboral. Inclou p/p del cost del control de qualitat. (P - 14)	26,20	3,000	78,60
6	PBA4-DXSB	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 132)	3,51	300,000	1.053,00
7	FBA25112	m	Pintat sobre paviment de faixa transversal discontínua ´´cedeix el pas´´ reflectora de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb pintura dos components i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual. Inclou p/pl de càrrega manual, d'esponjament, transport a l'abocador i pagament de taxes del material sobrant. Inclou p/p del cost de gestió del residus segons el que preveu l'estudi de gestió de residus d'aquest projecte i la part proporcional de la seguretat i salut laboral. Inclou p/p del cost del control de qualitat. (P - 13)	3,31	24,000	79,44
8	PBA2-FIHV	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 127)	7,43	15,620	116,06
9	PBA3-DXQ3	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 40 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 131)	2,18	16,000	34,88

TOTAL Título 3 **01.08.01** **1.921,14**

Obra 01 Presupuesto ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA
Capítulo 08 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
Título 3 02 Senyalització vertical

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PBBG-DV30	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (P - 136)	94,03	2,000	188,06
2	PBBF-DUJM	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (P - 135)	95,95	2,000	191,90

3	PBBB-DVKC	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (P - 133)	73,68	13,000	957,84
4	PBBM-H8AZ	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a senyals de trànsit, col·locada (P - 138)	30,81	21,000	647,01
5	PBBH-DVFC	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (P - 137)	67,83	2,000	135,66
6	PBBF-DUJG	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament (P - 134)	71,57	2,000	143,14

TOTAL Título 3 **01.08.02** **2.263,61**

Obra 01 Presupuesto ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA
Capítulo 09 MOBILIARI URBÀ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQ23-H84S	u	Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 30 l, 45,5 cm de diàmetre, semicircular de planxa perforada d'acer de gruix 2 mm amb acabat imprimació epoxi+pintura polièster, i suports de tub de 40 mm, col·locada ancorada amb dau utilitzant martell trencador manual (P - 173)	132,71	6,000	796,26
2	PB17-FHS1	m	Barana de fusta de pi roig per a pintar, amb muntants i brèndoles a 10 cm de separació, de 110 cm d'alçària i ancorada amb cargols (P - 126)	130,37	36,000	4.693,32

TOTAL Capítulo **01.09** **5.489,58**

Obra 01 Presupuesto ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA
Capítulo 10 MESURES AMBIENTALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PR36-8RV3	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (P - 174)	32,19	237,600	7.648,34
2	P7B1-6Q43	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 130 a 140 g/m2, col·locat sense adherir (P - 103)	3,96	792,000	3.136,32
3	PRF0-4BES	m2	Reg de gespa, prada o planta entapissant amb mànega connectada a camió cisterna, amb una aportació mínima de 10 l/m2 i amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 km (P - 181)	0,33	2.376,000	784,08
4	PRA1-DOEM	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral, d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 500 a 2000 m2 (P - 179)	1,80	792,000	1.425,60
5	PR44D-8W7J	u	Subministrament de Populus alba de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51,00749999999999 cm i profunditat mínima 35,70525 cm segons fórmules NTJ (P - 175)	68,14	35,000	2.384,90
6	PR60-8Y46	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (P - 177)	76,03	35,000	2.661,05
7	PR4H1-9437	u	Subministrament de Rosa canina d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l (P - 176)	4,11	437,000	1.796,07
8	PR61-8ZHS	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot	13,72	437,000	5.995,64

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

amb substitució total de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (P - 178)

TOTAL Capítulo **01.10** **25.832,00**

Obra 01 Presupuesto ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA
Capítulo 11 ESTRUCTURA PONT
Título 3 01 Moviment de terres i enderrocs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL8H	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora (P - 62)	6,44	1.209,460	7.788,92
2	P22D0-52YN	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (P - 75)	0,67	1.110,000	743,70
3	P21R0-92GM	u	Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de 15 a 20 m d'alçària de port gran, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 55)	915,96	2,000	1.831,92
4	P21R0-92HN	u	Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 57)	139,59	9,000	1.256,31
5	P242-DYSV	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km (P - 77)	6,35	1.209,460	7.680,07
6	P2A0-4ILO	m3	Subministrament de terra adequada, procedent d'aportació (P - 78)	6,33	760,000	4.810,80
7	P2257-54AL	m3	Terraplenada i piconatge per a fonament de terraplè amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (P - 72)	6,66	760,000	5.061,60

TOTAL Título 3 **01.11.01** **29.173,32**

Obra 01 Presupuesto ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA
Capítulo 11 ESTRUCTURA PONT
Título 3 02 Obra civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3Z3-D52T	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/P/20, abocat des de camió (P - 90)	15,03	136,920	2.057,91
2	P312-IBVF	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 40 / amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (P - 86)	102,98	446,810	46.012,49
3	P312-I73G	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (P - 85)	115,02	286,170	32.915,27
4	P4520-I719	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 92)	129,92	345,950	44.945,82
5	P4B5-43OU	kg	Armadura per a estreps AP500 S amb barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 96)	1,33	39.841,004	52.988,54
6	P4DA-43SY	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafons i contraforts metàl·lics, per a mur d'estrep, encofrat a dues cares, d'alçària <= 10 m, per a deixar el formigó vist, (P - 98)	43,38	1.046,000	45.375,48

7	P7J3-DN9C	m	Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb perfil elastomèric d'ànima circular de 250 mm d'amplària, col·locat a l'interior (P - 105)	66,98	30,400	2.036,19
8	P4D6-NFDD	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, per a deixar el formigó vist, a una alçària <= 3 m (P - 97)	51,29	21,840	1.120,17
9	G4L112A8	m	Subministre i col.ocació de biga prefabricada per a ponts de formigó amb armadures pretesades de secció TL segons especificacions del planols de 15 a 20 m de llum de càlcul, amb carro de càrregues segons IAP 2011, col·locada amb grua incloent bases de recolzament de neopré als dos extrems de les bigues. (P - 26)	214,13	403,200	86.337,22
10	P45C1-10CV4	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 94)	121,45	134,400	16.322,88
11	P784-5RJ4	m2	Pintat sobre formigó en parament horitzontal amb 1 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH i 6 kg/m2 de betum asfàltic convencional 50/70 (P - 102)	14,50	268,800	3.897,60
12	37212615	m	Junt de dilatació amb formació de caixetí, arrencada de paviment flexible de tauler de 6 cm de fondària i 30 cm d'amplària, repicat del fons amb mitjans mecànics, base anivellament i transició de morter de resines epoxi i acabat de junt amb peça de neoprè armat amb membrana flexible de 50 mm de recorregut (P - 1)	326,05	30,000	9.781,50
13	PD5M-50TZ	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de diàmetre 90 mm i reblert amb material filtrant, fins a 50 cm per damunt del dren, de grava de pedrera, per a drens (P - 143)	28,20	82,000	2.312,40
14	J4V00001	u	Execució de prova de càrrega en pont, segons normativa vigent i instruccions de la DF, incloent la redacció de l'informe de resultats (P - 36)	3.500,00	1,000	3.500,00
15	P7B1-6Q5C	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 300 a 350 g/m2, col·locat sense adherir (P - 104)	6,01	686,400	4.125,26
16	P3J3-3C3K	m3	Escullera amb blocs de pedra granítica de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora, amb la cara exterior concertada (P - 89)	92,20	100,000	9.220,00
17	XPA1003	pa	Partida alçada a justificar per adeqüació de camí i terreny existent per l'accés de la maquinaria a la zona de fonamentació del pont. Inclou la restitució de l'espai a la seva situació inicial. (P - 0)	4.500,00	1,000	4.500,00

TOTAL Título 3 **01.11.02** **367.448,73**

Obra	01	Presupuesto ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA	
Capítulo	11	ESTRUCTURA PONT	
Título 3	03	Acabats	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P89B-4UEA	m2	Pintat de pilar exterior de formigó al plàstics, amb acabat texturat amb una capa d'imprimació al làtex diluït i dues de pasta plàstica de picar (P - 106)	17,04	74,400	1.267,78
2	GB2C9000	m	Subministrament i col·locacció d'imposta per a laterals de ponts, model MOP-120 de GLS prefabricados o similar, incloent la part proporcional d'armat de fixació, encofrat interior i formigonat i barra de protecció superior d'acer galvanitzat de 80 mm de diàmetres com a protecció al pas de vianants. Alçada 1.10 m (P - 27)	280,61	36,000	10.101,96
3	PG2N-EUGN	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 162)	7,28	160,000	1.164,80

TOTAL Título 3 **01.11.03** **12.534,54**

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

Obra	01	Presupuesto ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA
Capítulo	12	DESVIAMENT TORRENT
Título 3	01	Moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221K-TG42	m3	Excavació de cala en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 63)	93,99	5,000	469,95
2	P221B-EL8H	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora (P - 62)	6,44	1.471,000	9.473,24
3	P2258-10CX9	m3	Estesa i compactació manual de rases amb sorra de pedrera, de 0 a 3,5 mm, en tongades de fins a 25 cm (P - 73)	46,78	93,960	4.395,45
4	P2255-DPGL	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 68)	13,27	261,000	3.463,47
5	P242-DYSV	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km (P - 77)	6,35	1.471,000	9.340,85
6	P2259-548J	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb una compactació del 95% del PM (P - 74)	1,35	1.257,000	1.696,95
7	P21R0-92HN	u	Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 57)	139,59	5,000	697,95
8	P21R0-92GM	u	Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de 15 a 20 m d'alçària de port gran, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 55)	915,96	1,000	915,96

TOTAL Título 3 **01.12.01** **30.453,82**

Obra	01	Presupuesto ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA	
Capítulo	12	DESVIAMENT TORRENT	
Título 3	02	Conduccions	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GD4L2000	m	Subministrament i col·locació de calaix prefabricat autoresistent de formigó armat de 2X2 m amb 4000 cm2 de secció lliure interior, o construcció in situ. (P - 28)	798,62	29,000	23.159,98
2	P312-IBVF	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 40 / amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (P - 86)	102,98	147,200	15.158,66
3	P45C1-IGXL	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 93)	138,33	25,600	3.541,25
4	P4DD-3UVW	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist (P - 100)	43,21	84,400	3.646,92
5	P4B5-43OU	kg	Armadura per a estreps AP500 S amb barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 96)	1,33	2.560,000	3.404,80
6	P7B1-6Q5C	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 300 a 350 g/m2, col·locat sense adherir (P - 104)	6,01	270,000	1.622,70
7	P783-8D31	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 101)	10,10	216,000	2.181,60

8	P3J3-3C3K	m3	Escullera amb blocs de pedra granítica de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora, amb la cara exterior concertada (P - 89)	92,20	168,000	15.489,60
9	P7J3-DN9C	m	Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb perfil elastomèric d'ànima circular de 250 mm d'amplària, col·locat a l'interior (P - 105)	66,98	10,400	696,59

TOTAL Título 3 **01.12.02** **68.902,10**

Obra 01 Presupuesto ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA
Capítulo 13 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA0DN02	pa	Partida alçada a justificar en concepte de recollida brosses d'obra, lloguer de contenidors, transport a dipòsit i cànon d'abocament i assajos caracterització de terres o residus. (P - 0)	907,43	1,000	907,43
2	P2R4-VSRT	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km (P - 81)	6,35	1.886,304	11.978,03
3	P2R6-4I4H	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km (P - 82)	5,71	352,944	2.015,31
4	P2RA-EU7F	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 83)	28,00	352,944	9.882,43
5	P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 80)	23,50	5,610	131,84
6	P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 84)	6,99	4.447,954	31.091,20

TOTAL Capítulo **01.13** **56.006,24**

Obra 01 Presupuesto ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA
Capítulo 14 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FD01INSP	U	Inspecció xarxa clavegueram mitjançant sistema robòtic (jornades) (P - 15)	409,11	2,000	818,22
2	FSEGUR	U	Despeses de seguretat i salut segons pressupost estudi de seguretat (P - 24)	22.590,22	1,000	22.590,22
3	XPA10001	pa	Partida alçada a justificar per imprevistos (P - 0)	8.000,00	1,000	8.000,00
4	FSQUAL	U	Despeses de control de qualitat segons programa. (P - 25)	7.326,31	1,000	7.326,31
5	XPA10002	pa	Partida alçada a justificar d'afectació a línies elèctriques existents (P - 0)	20.000,00	1,000	20.000,00
6	XPA10004	pa	Partida alçada a justificar de desviament provisional de línia aèria de Telecomunicacions, per fora de l'àmbit de les Obres, amb pals de fusta tractada pel suport de La línia desplaçada, en un tram d'aprox. 100m de Longitud (P - 0)	1.500,00	1,000	1.500,00

TOTAL Capítulo **01.14** **60.234,75**

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4: Título 4			Import
Título 4	01.02.02.01	Pluvial	25.166,85
Título 4	01.02.02.02	Residual	5.266,06
Título 3	**01.02.02**	**Conduccions**	**30.432,91**
			30.432,91

NIVELL 3: Título 3			Import
Título 3	01.02.01	Moviment de terres	19.481,26
Título 3	01.02.02	Conduccions	30.432,91
Capítulo	**01.02**	**SANEJAMENT I CANALITZACIONS**	**49.914,17**
Título 3	01.03.01	Moviment de terres	1.567,09
Título 3	01.03.02	Conduccions	11.888,17
Título 3	01.03.03	Demolició, retirada xarxa existent i provisional	11.640,48
Capítulo	**01.03**	**XARXA AIGUA POTABLE**	**25.095,74**
Título 3	01.04.01	Moviment de terres	2.139,30
Título 3	01.04.02	Instal·lació	18.347,01
Capítulo	**01.04**	**XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC**	**20.486,31**
Título 3	01.05.01	Moviment de terres i enderrocs	13.391,51
Título 3	01.05.02	Instal·lació semafòrica	33.404,83
Título 3	01.05.03	Reposicions	12.570,77
Capítulo	**01.05**	**XARXA SEMAFORITZACIÓ**	**59.367,11**
Título 3	01.06.01	Moviment de terres	2.202,46
Título 3	01.06.02	Canalitzacions	6.291,25
Capítulo	**01.06**	**XARXA TELEFONIA I TELECOMUNICACIONS**	**8.493,71**
Título 3	01.07.01	Treballs previs	521,54
Título 3	01.07.02	Paviments voreres	129.071,53
Título 3	01.07.03	Paviments calçada	68.286,80
Título 3	01.07.04	Carrer Oreneta	20.724,63
Capítulo	**01.07**	**FERMS I PAVIMENTS**	**218.604,50**
Título 3	01.08.01	Senyalització horitzontal	1.921,14
Título 3	01.08.02	Senyalització vertical	2.263,61
Capítulo	**01.08**	**PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**	**4.184,75**
Título 3	01.11.01	Moviment de terres i enderrocs	29.173,32
Título 3	01.11.02	Obra civil	367.448,73
Título 3	01.11.03	Acabats	12.534,54
Capítulo	**01.11**	**ESTRUCTURA PONT**	**409.156,59**
Título 3	01.12.01	Moviment de terres	30.453,82
Título 3	01.12.02	Conduccions	68.902,10
Capítulo	**01.12**	**DESVIAMENT TORRENT**	**99.355,92**
			894.658,80

ACTUALITZACIÓ PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE PROLONGACIÓ DEL CARRER
MALLORCA FINS A LA ROTONDA DEL CARRER ALBAREDA

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítulo			Import
Capítulo	01.01	MOVIMENT DE TERRES, ENDERROCS I TREBALLS PREVIS	51.184,43
Capítulo	01.02	SANEJAMENT I CANALITZACIONS	49.914,17
Capítulo	01.03	XARXA AIGUA POTABLE	25.095,74
Capítulo	01.04	XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC	20.486,31
Capítulo	01.05	XARXA SEMAFORITZACIÓ	59.367,11
Capítulo	01.06	XARXA TELEFONIA I TELECOMUNICACIONS	8.493,71
Capítulo	01.07	FERMS I PAVIMENTS	218.604,50
Capítulo	01.08	PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ	4.184,75
Capítulo	01.09	MOBILIARI URBÀ	5.489,58
Capítulo	01.10	MESURES AMBIENTALS	25.832,00
Capítulo	01.11	ESTRUCTURA PONT	409.156,59
Capítulo	01.12	DESVIAMENT TORRENT	99.355,92
Capítulo	01.13	GESTIÓ DE RESIDUS	56.006,24
Capítulo	01.14	VARIS	60.234,75
Obra	**01**	**Presupuesto ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA**	**1.093.405,80**
			1.093.405,80

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Presupuesto ACTUALITPROLONGACIOMALLORCA	1.093.405,80
			1.093.405,80

ÚLTIM FULL DEL PRESSUPOST

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	1.093.405,80
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 1.093.405,80.....	142.142,75
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 1.093.405,80.....	65.604,35

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 1.301.152,90

21 % IVA SOBRE 1.301.152,90.....	273.242,11

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 1.574.395,01

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

un milió cinc-cents setanta-quatre mil tres-cents noranta-cinc euros amb un cèntims

DOCUMENT 5. SOSTENIBILITAT I MEDI AMBIENT

ÍNDEX

1. Introducció. Objecte, àmbit i normativa 1
1.1. Objecte i Àmbit 1
1.2. Normativa 1
2. Objectius i característiques del projecte 1
2.1. Objectius del projecte 1
2.1. Característiques del projecte 1
3. Síntesi dels aspectes ambientals rellevants 4
3.1. Ubicació de l'àmbit d'estudi 4
3.2. Comunicacions 4
3.3. Classificació del sòl 4
3.4. Població 4
3.5. Medi Físic 4
3.5.1. Geologia i geomorfologia 4
3.5.2. Hidrologia 5
3.6. Medi natural i usos del sòl 6
3.6.1. Vegetació 6
3.6.1. Hàbitats 6
3.6.2. Àrees d'interès per la fauna i la flora 7
3.6.3. Fauna 7
3.7. Figures de protecció ambiental 7
3.8. Paisatge 7
3.9. Patrimoni cultural i històric 8
3.10. Qualitat de l'aire 8
3.12.1. Contaminació atmosfèrica 8
3.12.2. Contaminació acústica 9
3.12.3. Contaminació lumínica 9
3.11. Riscs ambientals 10
4.1.1. Risc sísmic 10
3.12.4. Risc d'incendis forestals 11
3.12.5. Risc d'inundabilitat 11
4. Normativa ambiental de referència 12
5. Alternatives 15
6. Vectors ambientals i potencials impactes 16
6.1. Població 16
6.2. Residus 16
6.3. Materials 17
6.4. Atmosfera 17
6.5. Sòl i subsòl 17
6.6. Hidrologia 18
6.7. Energia 18
6.8. Flora i fauna 18
6.9. Paisatge 18
7. Mesures preventives i correctores 19
8. Justificació econòmica de les mesures preventives i correctores 21
9. Conclusions 22

1. Introducció. Objecte, àmbit i normativa

1.1. OBJECTE I ÀMBIT

Aquest document constitueix la memòria ambiental que acompanya al projecte de construcció d'un nou vial que travessa el torrent innominat al límit dels termes municipals de Sabadell i Sant Quirze del Vallès, entre el sector de Sant Pau de Riu Sec i el polígon industrial Can Canals.

La unió es preveu realitzar unint la prolongació del carrer de Mallorca, del polígon Can Canals, amb el carrer de l'Albereda de Sabadell, a la rotonda que actualment tanca aquest darrer vial.

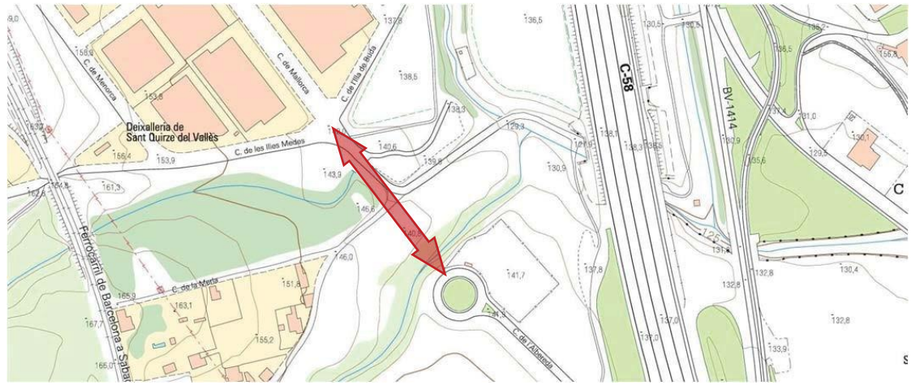


Figura 1. Emplaçament del nou vial. **Font**. ICGC.

L'abast del projecte es concentra en la planta del nou vial, entre la intersecció dels carrers Mallorca, Illes Medes i Illa de Buda, del polígon Can Canals, i la rotonda final del carrer de l'Albereda, del sector Sant Pau de Riu Sec. Es tracta d'una franja de terreny de 170 metres de longitud per 12 metres d'amplada.

El sòl inclòs en aquest àmbit és majoritàriament erm, ocupat en part per un camí i inclou, també, la planta d'un torrent innominat afluent del riu Sec pel seu marge dret.

1.2. NORMATIVA

Al respecte del projecte, no hi ha normativa específica que indiqui la necessitat de redactar un informe ambiental reglat. En tractar-se d'un projecte d'un nou vial, no està, com a tal, sotmès a la Llei 6/2009 d'avaluació ambiental de plans i programes, en no constituir, com a projecte, un pla o programa inclòs en el prescrit en l'article cinquè de la llei, ni està relacionat amb el contingut de l'annex 1.

No obstant, es redacta el present document amb l'objectiu de complir amb el que es determina en el Plec de Prescripcions Tècniques.

2. Objectius i característiques del projecte

2.1. OBJECTIUS DEL PROJECTE

És voluntat de l'Ajuntament de Sant Quirze del Vallès connectar el polígon Industrial de Can Canals directament i mitjançant un nou vial per la seva part sud amb la rotonda existent al final del Carrer de l'Albareda, al terme municipal de Sabadell.

Amb aquest nou vial, prolongació de l'actual carrer Mallorca, es pretén dotar de millors accessos al Polígon Industrial amb la autopista C-58 i donar mes fluïdesa a la zona sud del terme municipal, en particular al barri del Poble Sec, a l'entorn del centre comercial actualment existent.

El vial enllaçaria directament amb la rotonda situada al final del Carrer de l'Albareda i d'aquesta mitjançant aquest carrer amb la següent rotonda que distribueix el transit de la carretera BV-1414 amb les instal·lacions del Cercle Sabadellenc 1856, entitat esportiva que té les seves instal·lacions a tocar de la mateixa i amb la gran rotonda que distribueix el trànsit provinent de Sabadell, per la BV-1414 cap a la C-58, els accessos al sector comercial i industrial Sant Pau al terme municipal de Sabadell.

2.1. CARACTERÍSTIQUES DEL PROJECTE

El nou tram del carrer de Mallorca tindrà una longitud d'uns 170m, i una amplada total de 12m, format per dues voreres als extrems, de 2 i de 3m d'amplada, i calçada central de 7m d'amplada.

Demolicions i moviments de terres

En l'àmbit d'aquesta prolongació del carrer de Mallorca actualment existeix un petit tram de carrer, d'uns 90m de longitud, que dona accés al carrer de l'Oreneta, (accés a la zona residencial de Castelltort). També existeix l'entroncament amb un antic vial, actualment fora de servei.

Es preveuen les demolicions de tots els elements de vialitat que formen part d'aquest carrer existent, com talls de paviment, enderroc de vorades i rigoles, demolicions de paviments de calçada, demolició de paviments en voreres, canals, etc. Es preveuen realitzar les demolicions dels elements de vialitat dels dos carrers a connectar, per un costat a la cruïlla dels carrers Mallorca, Illes Medes i Illa de Buda, i per altre costat a la rotonda del carrer Albareda.

En aquest carrer hi ha algun arbre que caldrà talar i retirar, incloent l'extracció de la soca. A la zona dels talussos del torrent que delimita els dos municipis la quantitat d'arbres a retirar s'incrementa. Es preveu una neteja i esbrossada del terreny a tot l'àmbit, excepte ales zones actualment pavimentades que caldrà enderrocar, incloent els talussos del torrent a creuar.

El terraplenat que no es pugui realitzar amb l'aprofitament de les terres procedents de l'obra, es realitzarà amb terres de préstec.

Remodelació dels serveis

Xarxa de clavegueram: connexió de la xarxa del carrer Illes Medes fins a la xarxa del carrer de l'Illa de Buda. Sobre el traçat del nou carrer es preveu executar una nova xarxa de clavegueram pel drenatge de pluvials del vial. Just abans del creuament del carrer per sobre del torrent, aquesta xarxa tindrà una

sortida sobre els talussos del torrent, per a desaiguar directament sobre aquest. Es preveu una canal de drenatge al costat sud-oest del carrer per canalitzar les aigües pluvials de l'actual carrer de l'Oreneta, sense pavimentar, i canalitzar-les fins al torrent; es preveu disposar d'un baixant de talús, amb peces de formigó, per enviar les aigües cap a la llera del torrent.

Enllumenat públic: es preveu instal·lar punts de llum a la vorera nord-est, amb llumeneres de led, respectant els nivells d'il·luminació corresponent a aquest tram de carrer.

Telecomunicacions: actualment transcorre una línia aèria pel mig del futur traçat del carrer. Es preveu realitzar un desviament aeri provisional, per treure el traçat de l'àmbit de l'obra i mantenint el servei,despenjant la línia actual i fent els suports fora de l'àmbit dels treballs. A una de les voreres del carrer es deixarà una canalització perquè la companyia de servei pugui realitzar la instal·lació soterrada,

Xarxa d'aigua: es preveu disposar d'una nova canonada, a ubicar sota la futura vorera del carrer, per deixar-la connectada als extrems amb la xarxa actual, per poder retirar, posteriorment, la canonada actual.

Xarxa d'electricitat: actualment, al traçat, hi transcorren tres línies elèctriques de mitja tensió. Segurament no caldrà realitzar-hi cap intervenció, però podria ser que s'hagués de desviar en el moment dels treballs.

Pavimentació

L'encintat de les voreres es preveu realitzar-lo amb vorades prefabricades de formigó. Als guals pel creuament de la calçada pels vianants, i a la connexió amb el carrer de l'Oreneta es preveu disposar aquesta vorada enrasada amb el paviment de la calçada. El paviment de la vorera costat nord-est serà de panot gris assentat sobre sorra-ciment a l'estesa.

El paviment de la calçada estarà format per una base de tot-U sobre la que s'estendran tres capes de paviment asfàltic.

Execució del pont sobre el torrent

La rasant del carrer passa per sobre del torrent, que té talussos laterals, amb una alçada d'uns 7m, i una amplada de torrent des de la part superior dels talussos d'uns 35m.

El projecte planteja la construcció d'un pont sobre el torrent. Aquesta estructura estaria formada per dos estreps als extrems, de secció vertical de formigó armat, i un tauler superior format per bigues pretesades de formigó prefabricat. El tauler del pont estaria format per bigues prefabricades, una al costat de l'altre, i un formigonat de la llosa que tindria una amplada d'uns 60cm. L'alçada mínima des de la part inferior de les bigues fins sobre la llera del torrent serà d'uns 5,40 m.

Per contenir les terres dels talussos del torrent, a cada costat del pont es situaran uns murs de contenció que es deixaran com aletes d'adaptació de la geometria del torrent i els seus talussos amb els estreps del pont.

Superiorment, el pont tindrà el mateix acabat superficial del carrer, tant pel que fa a voreres, com per les calçades, que executaran els ferms només en la seva capa superficial. Les voreres, lateralment, disposaran de protecció a base d'una barrera de formigó prefabricat,que disposarà d'un tub galvanitzat superior per assolir l'alçada de protecció d'1,10m.

Restitució del torrent

El projecte preveu restituir el torrent que actualment té la llera mig desapareguda perquè tingui sortida sobre el torrent de la Batzuca. Així doncs, es preveu realitzar un pas canalitzat sota la calçada, executada també amb caixons prefabricats de formigó armat. Les embocadures d'aquest pas canalitzat per sota de la calçada, a banda i banda del carrer, es resoldran amb murs de pedres tipus escullera, amb blocs granítics col·locats en talussos verticals. Una vegada separada la secció oberta del torrent amb el carrer, els murs de pedres passarien a ser talussos excavats sobre el terreny recoberts amb una hidrosembra per evitar erosions de les seves parets. Els buits del torrent a banda i banda del carrer, fins arribar a les zones de talús de terres, es protegiran disposant una barana de fusta de pi tractada. La longitud del torrent restituït des del carrer fins al torrent de la Batzuca és d'uns 110m.

Senyalització, mobiliari i vegetació

La senyalització horitzontal del carrer serà la necessària per a definir una calçada de dos carrils de circulació, un per a cada sentit de la marxa, amb passos per a vianants.

El mobiliari urbà estarà format únicament per alguna paperera al llarg del traçat del carrer i alguna pilona de protecció per impedir o controlar accessos a camins.

Hi ha previst realitzar una restitució de la vegetació als talussos del torrent, amb plantació d'arbusts i arbres que li corresponguin.

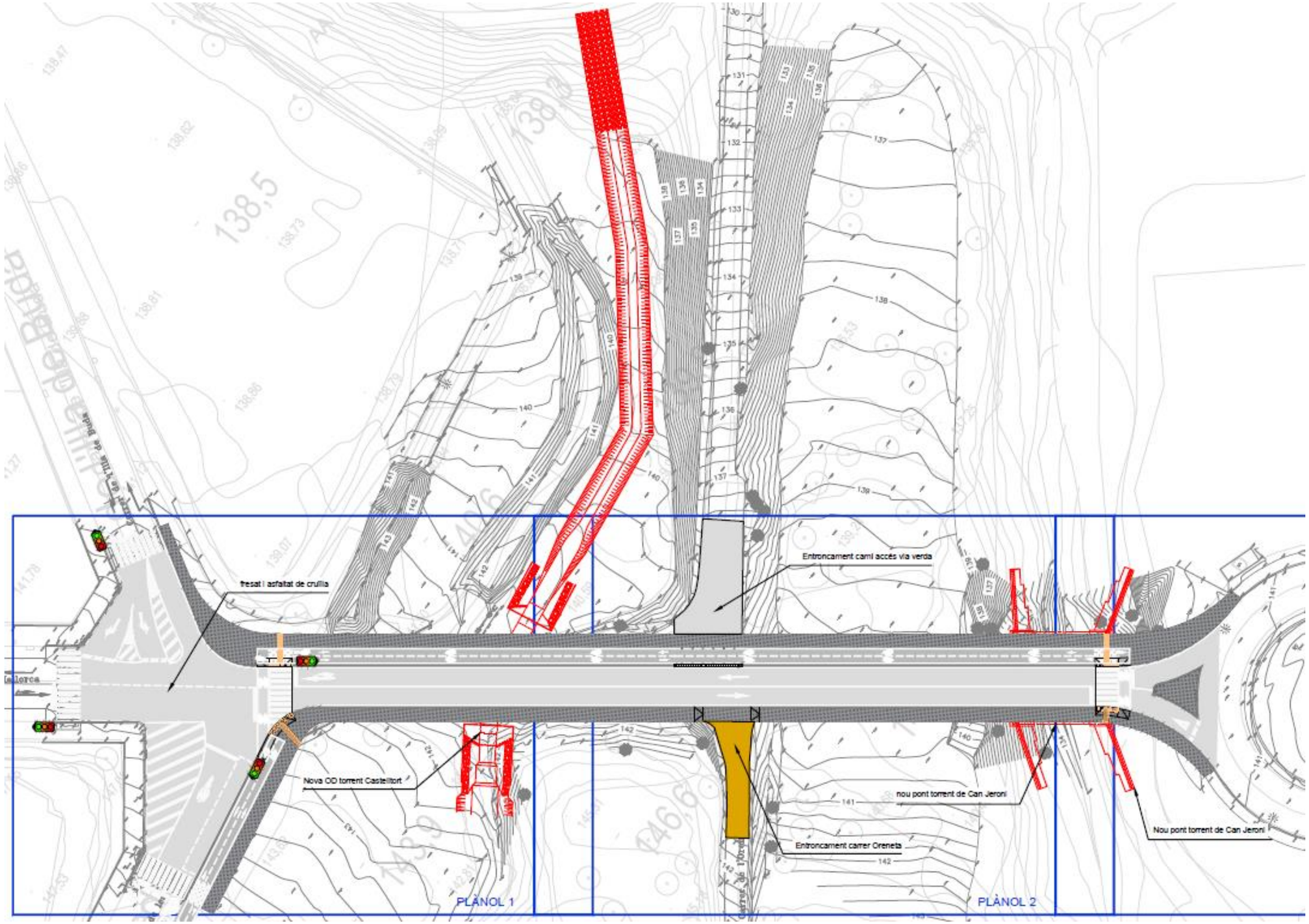


Figura 2. Planta de pavimentació prevista. **Font**. Projecte d'urbanització del vial de prolongació del carrer Mallorca (Sant Quirze) amb la rotonda al carrer Albereda (Sabadell).

3. Síntesi dels aspectes ambientals rellevants

3.1. Ubicació de l'àmbit d'estudi

L'àmbit d'estudi se situa al sud-est del terme municipal de Sant Quirze del Vallès (Vallès Occidental) -a uns 2 kilòmetres en línia recta del centre urbà- i al sud-oest del terme municipal de Sabadell -a uns 2,5kilòmetres en línia recta-. Majoritàriament, el sòl inclòs en aquest àmbit és erm, ocupat en part per un camí i la planta d'un torrent innominat, afluent del riu Sec pel seu marge dret, així com la vegetació de ribera pertanyent al torrent.

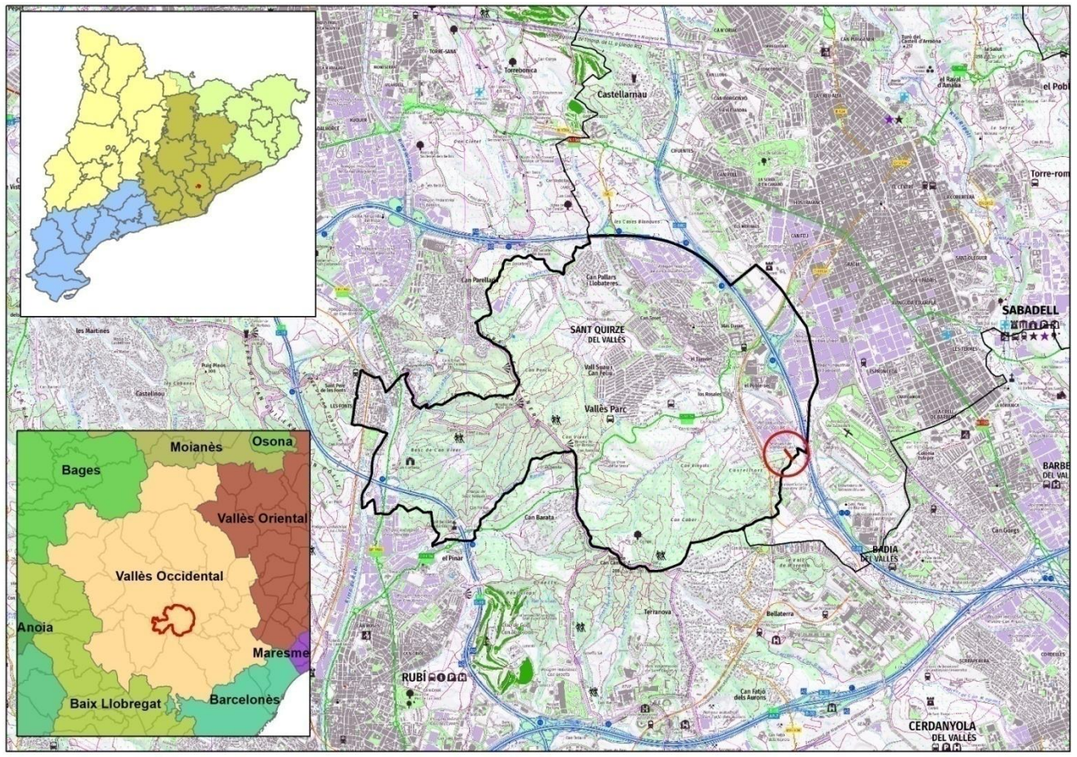


Figura 3. Localització de l'àmbit d'estudi (en vermell). **Font**. Elaboració pròpia a partir de cartografia de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC).

3.2. Comunicacions

Tal com es pot observar a la figura anterior, el municipi és travessat, de sud a nord, per dos grans eixos de comunicació: per l'oest amb la C-16 i per l'est amb la C-58. La C-58 és la via més propera al polígon industrial Can Canals, però no hi ha cap sortida, actualment, que la comuniqui amb aquest polígon. De la mateixa manera, el carrer de l'Albareda, al terme municipal de Sabadell, comunica amb una altra petita rotonda, on hi ha el Club esportiu Sabadellenc 1856, que comunica amb una altra gran rotonda on es pot agafar la C-58.

L'accés més indicat per arribar al sector, actualment, és a partir dels carrers del polígon industrial Can Canals, pels camins no asfaltats de la Merla o el de l'Oreneta –de Castelltort-.

3.3. Classificació del sòl

La classificació del sòl en el terme de Sant Quirze és un 49 % de sòl no urbanitzable, un 46 % de sòl urbà i un 5 % de sistemes generals; pràcticament tot el sòl no urbanitzable correspon a la Serra de Galliners i, aquest, s'engloba en les tres unitats de paisatge definides pel PGOU vigent.

La protecció del sòl no urbanitzable es fa mitjançant l'establiment d'aquestes tres unitats de paisatge i gestió per les quals cal desenvolupar un Pla especial d'ordenació. També es potencia la revalorització de la xarxa de camins rurals i pistes. Les claus que desenvolupen el sòl no urbanitzable es basen en els usos actuals, les aptituds del territori i la funció especifica atorgada a cada àmbit territorial: interès agrícola (clau 8), interès forestal (clau 9) i interès ecològic (clau 10).

En termes generals, essent l'àmbit de l'estudi molt limitat i inclòs en el teixit urbà, no es veu afectat per aquestes unitats.

No obstant, pel que fa al POUM, actualment en procés d'actuació, una petita part de l'àmbit d'estudi es troba inclòs dins del sòl no urbanitzable en clau 13: Valls de Can Vinyals. Tot i així, en la nova normativa, pel que fa a la regulació dels usos admesos (article 228), aquest tipus d'infraestructures d'interès públic són admeses.

3.4. Població

Sant Quirze del Vallès té una població de 20.195 habitants (IDESCAT, 2020), amb una densitat de 14,35 habitants/ha.

Pel que fa a la densitat de població prevista pel PGOU, la mitjana és de 27,8 habitants/ha de sòl urbà i urbanitzable, la qual se situa per sota de la densitat màxima i mínima establertes per l'àmbit segons el Pla territorial metropolità de Barcelona, i també per sota de les altres poblacions de la comarca.

A l'àmbit d'estudi no hi ha gaire població propera, al trobar-se allunyat del nucli urbà. Les zones urbanitzades amb habitatges més properes són Castelltort –amb 335 habitants- i el Poble-sec –amb 371 habitants-.

3.5. Medi Físic

3.5.1. Geologia i geomorfologia

A nivell general Sant Quirze té una morfologia relativament abrupta. El municipi forma part de la Serra de Galliners i el 36 % del seu territori es troba en pendents superiors al 20 %. L'orografia del terme provoca una exposició fragmentada, la Serra de Galliners té exposició elevada en els punts més alts de les carenes que conformen les microconques dels torrents, als vessants est i oest de

la serralada, en àrees no gaire extenses. L'àrea més extensa visible és el límit est del terme, en la zona industrial. Precisament en aquesta àrea sud-est, límit de l'àrea industrial, és on es situa el vial de connexió, que finalment connecta aquesta zona industrial amb la seva continuació en terme de Sabadell.

L'indret és pla, amb lleugers pendents cap al torrent que travessa. Aquest torrent si que és relativament profund, formant un barranc que assoleix el 5 metres de fondària.

El terme de Sant Quirze s'ubica en la Depressió Prelitoral. Els terrenys del municipi estan compostos majoritàriament per materials quaternaris de terrasses al·luvials. Concretament a l'àmbit d'estudi s'hi troben tres unitats geològiques diferents: ventalls i plana al·luvial de la Riera de les Arenes (Qva1-3), argiles, gresos i conglomerats (NMag) i conglomerats amb matriu sorrenca sense cimentar (NMcg).

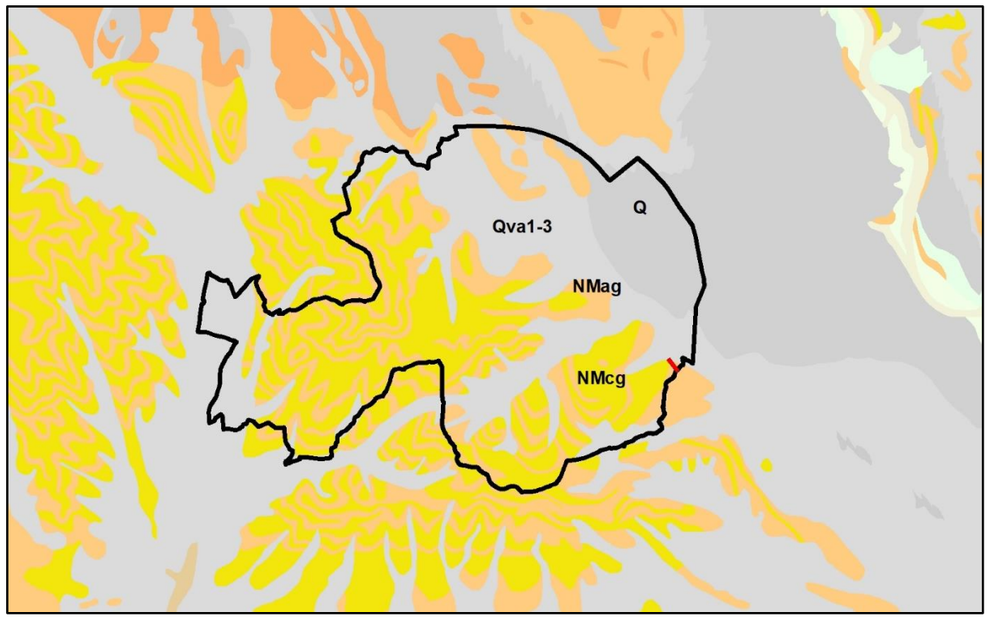


Figura 4. Geologia a l'àmbit d'estudi. **Font**. Elaboració pròpia a partir del Mapa Geològic de Catalunya de l'ICGC.

Les formacions geològiques presents a l'àmbit **no formen part de cap espai d'interès geològic** recollits a l'Inventari d'Espais d'Interès Geològic de Catalunya del Departament de Territori i Sostenibilitat.

Des del punt de vista del risc geològic, no s'han trobat o determinat, a l'àmbit d'estudi, espais amb riscs d'esllavissaments, caigudes de blocs o possibles fenòmens d'enfonsament per carsts o d'altres.

3.5.2. HIDROLOGIA

Dins de l'àmbit d'estudi no hi ha cap zona humida; no obstant, a prop hi ha el riu Sec i, la prolongació del vial travessa el torrent innominat que li és afluent pel marge esquerre. En aquest tram, el riu discorre canalitzat entre l'autopista i la vialitat del polígon de Can Canals.

El torrent que cal travessar presenta les característiques següents:

- Superfície de conca vessat: 1,158 Km^2
- Longitud del curs principal: 2,13 Km
- Pendent mitjà: 0,050 m/m
- Grau d'urbanització de la conca: 10%
- Precipitació màxima diària: 70 mm/dia+

Amb aquestes dades, i amb l'aplicació del mètode racional, el cabal generat per a un període de retorn de 500 anys en la secció de control aigües avall de l'eix del nou vial és de 39,17 m^3/s.

Hi ha també un segon desguàs, que en l'actualitat recull una petita conca per sota del Camí Vell de Sant Cugat entre els carrers de la Merla i Illes Medes, que un cop travessa el ferrocarril, arriba al camí existent a la prolongació del carrer Mallorca, que quedarà sota el traçat del nou vial, i allà es perd. Sembla que aquest escorrentiu, de molt poca importància, s'infiltra o bé arriba per superfície fins al marge esquerre del riu Sec, justament per aquest camí.

En tot cas, cap d'aquests torrents o desguassos presenta la qualificació d'espai humit, ja que funcionen en règim torrencial en episodis de pluja. L'àmbit d'estudi no afecta al riu Sec en cap cas.

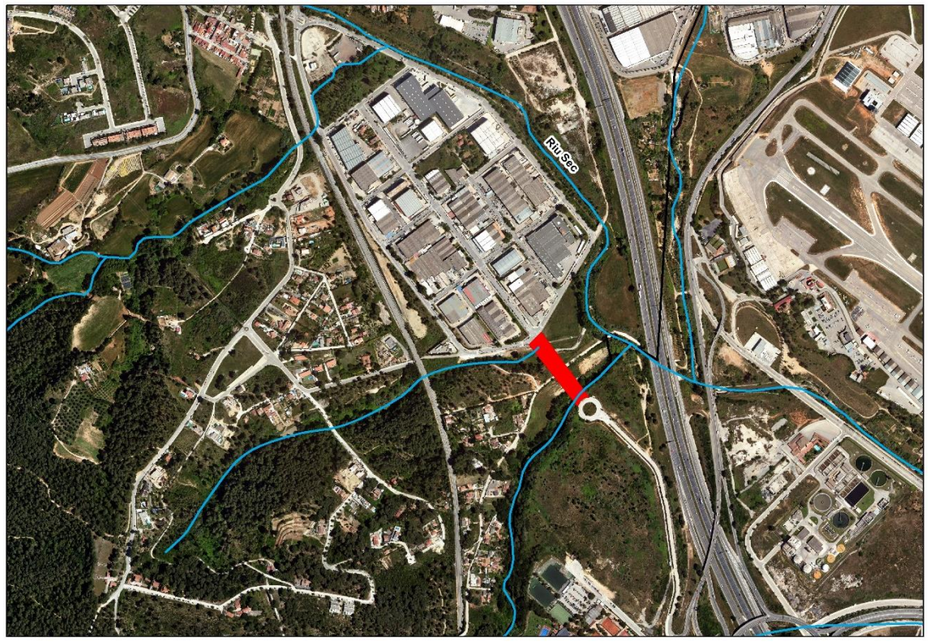


Figura 5. Hidrologia a l'àmbit d'estudi. **Font**. Elaboració pròpia a partir de cartografia de l'ACA.

Per altra banda, segons el Decret 328/1988, d'11 d'octubre, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediment en relació amb diversos aqüífers de Catalunya, **no s'identifica cap aqüífer protegit** dins de l'àmbit d'estudi.

3.6. MEDI NATURAL I USOS DEL SÒL

3.6.1. VEGETACIÓ

L'àmbit d'estudi està majoritàriament envoltat de zones urbanes consolidades, tot i conservar fragments importants de vegetació natural.

Aquesta vegetació natural es troba en continuïtat amb els espais no significativament urbans, entre els que es troben amb major preponderància elpi blanc (*Pinus halepensis*), acompanyat d'alzines(*Quercus ilex*, subsp. *Ilex* i *Quercetum ilicis pistacietosum*).

D'altra banda, en la franja del torrent i el seus marges immediats hi ha una unitat fisionòmica de complexitat de l'alzinar amb roures (*Quercus x cerrioides, Q. Pubescents*): *Quercetum ilicis quercetosum cerrioides* amb *Cisto-Sarothamnetum* (brolla d'estepes i brucs) i *Rubo- Coriarietum* (bardissa), entre d'altres.

En aquesta unitat hi ha pollancres (*Populus nigra*) provinents de reforestació i també s'hi troben aladern (*Rhamnus alaternus*), heura (*Hedera helix*), esbarzers (*Rubus* sp.) i rosers silvestres (*Rosa canina*), entre d'altres.

Finalment, al propi marge del torrent i al del torrent de la Batzuca,també hi ha canya (*Arundo donax*), considerada espècie invasora per la Unió Internacional per a la Conservació de la Natura, una de les cent més perilloses i invasores a escala mundial per la seva capacitat de desplaçar la vegetació nadiua.

No hi ha arbres monumentals, ni d'interès local o comarcal, a l'àmbit d'estudi.

Figura 6. Imatges de la vegetació a l'àmbit d'estudi. **Font**. Elaboració pròpia.

3.6.1. HÀBITATS

Segons el mapa d'hàbitats de Catalunya, a l'àmbit d'estudi, generalment, hi ha pinedes de pi blanc amb sotabosc de màquies i garrigues i, a la zona del torrent, plantacions de pollancres, plàtans i altres planifolis de sòls humits.

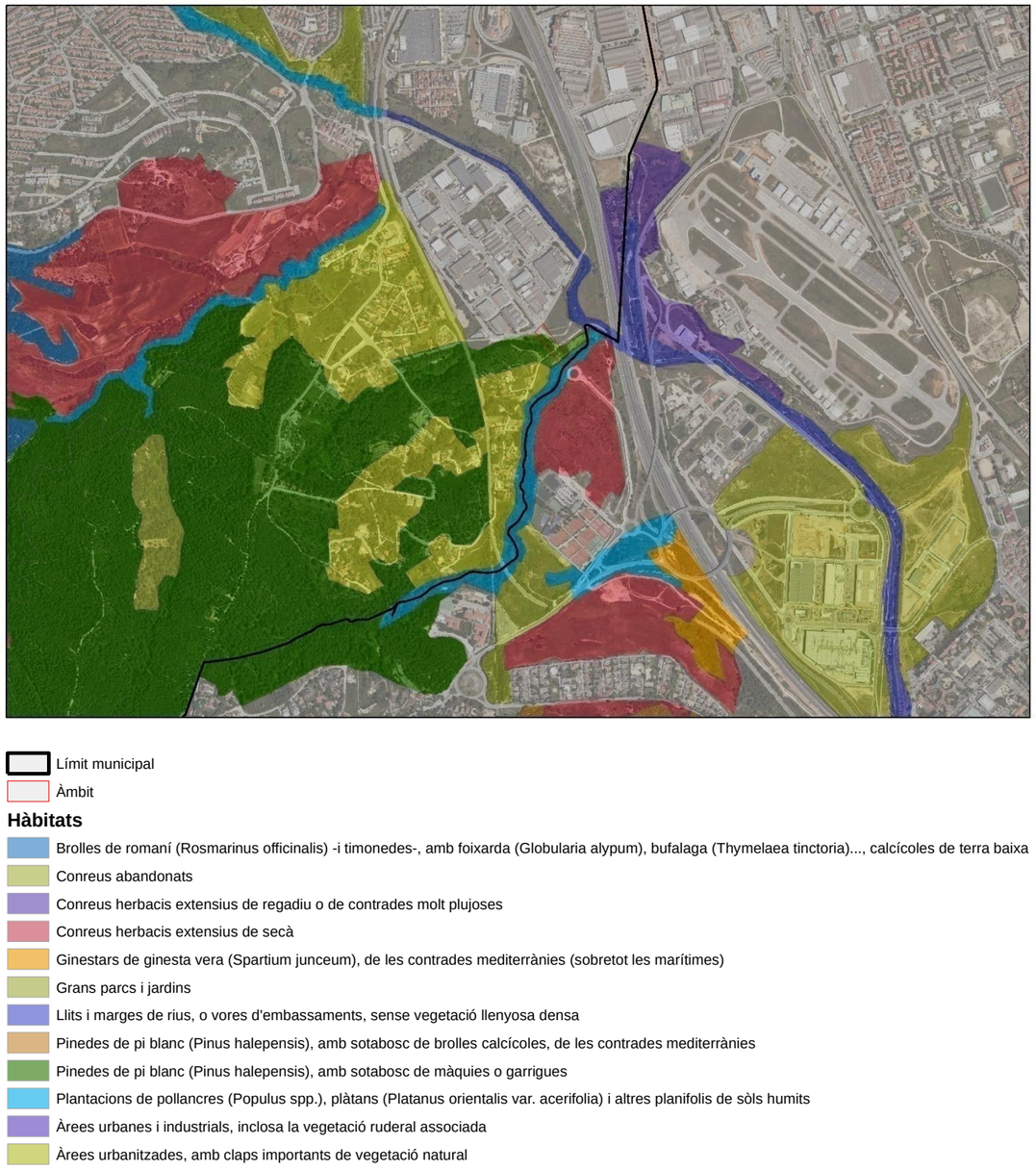


Figura 7. Hàbitats a l'àmbit d'estudi. **Font**. Elaboració pròpia a través de cartografia del DTS.

Hàbitats d'Interès Comunitari

Pel que fa als hàbitats d'interès comunitari, segons cartografia del DTS, a l'àmbit d'estudi hi ha present el HIC "Alzinars i carrascars".

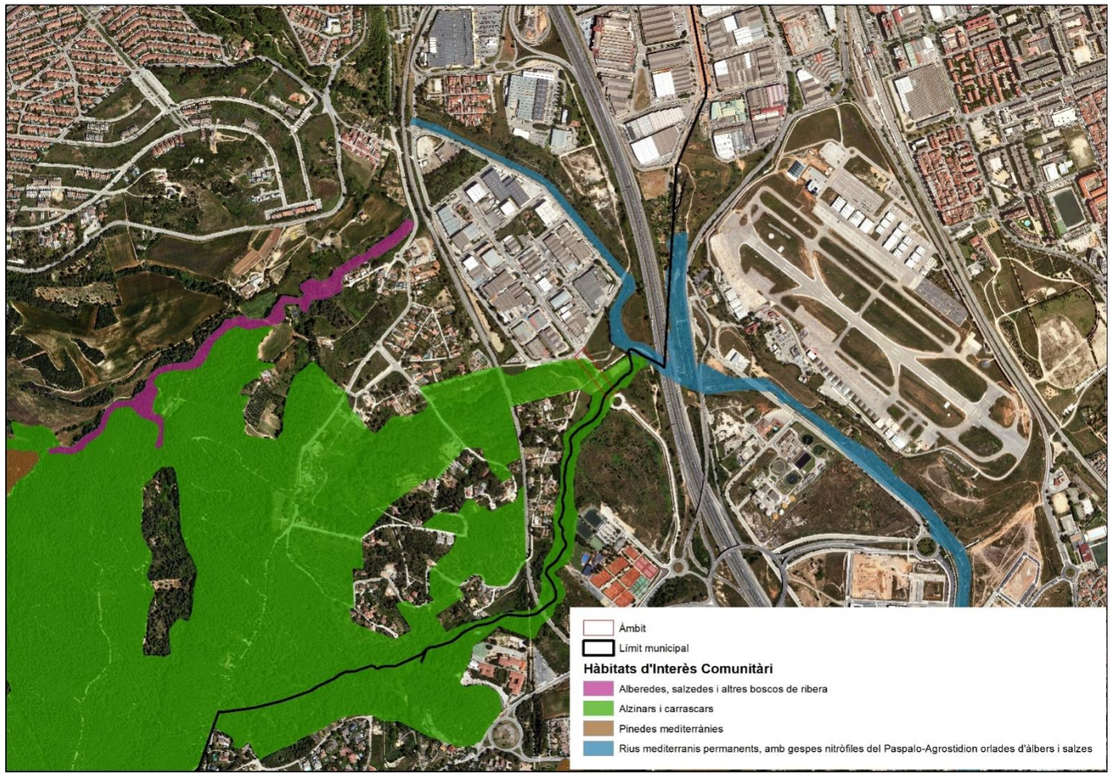


Figura 8. Hàbitats d'Interès Comunitària (HIC) a l'àmbit d'estudi. **Font**. Elaboració pròpia a través de cartografia del DTS.

No obstant, a l'apartat anterior s'han exposat els usos reals i actuals del sòl pertanyent a l'àmbit d'estudi i, resumidament, és vial, un terreny erm i la part afectada de la vegetació de ribera del torrent on es construirà el pont.

3.6.2. ÀREES D'INTERÈS PER LA FAUNA I LA FLORA

La futura construcció del vial de connexió objecte d'estudi no afecta a cap àrea d'interès faunístic i florístic, de les caracteritzades pel Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació.

3.6.3. FAUNA

Al catàleg de l'associació Sant Quirze Natura hi ha citades 46 especies sedentàries d'ocells, 36 de temporals -estivals i hivernats- i 30 de migrants o divagants. Alguna d'aquestes aus es classifiquen com a vulnerables: tórtora comuna, perdiu i botxí. Altres especies indicadores son els rapinyaires forestals i en concret l'àliga marcenca, l'aligot, l'astor l'esparver i el xoriguer, que tenen presència reproductora al municipi i afavorida en els espais agroforestals.

En l'àmbit de l'estudi no s'hi concentra cap d'aquesta fauna i per tant la intervenció en aquest àmbit no suposa cap alteració en les espècies o en la seva escala migratòria. Només cal estar amatent a mantenir la part més sensible, els marges del torrent i no limitar la seva funció de connector de la fauna.

L'àmbit d'estudi no es troba inclòs en cap zona de protecció per a reduir els riscos per electrocució de l'avifauna.

3.7. FIGURES DE PROTECCIÓ AMBIENTAL

L'àmbit d'estudi no s'inclou en cap Espai Natural de Protecció Especial (ENPE) ni en cap Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN) ni en la Xarxa Natura 2000.

De fet, les zones protegides més properes són la Serra de Collserola –a uns 4,5 km en línia recta-, les Serres del litoral septentrional –a uns 11 km en línia recta-, Gallecs – a uns 8,5 km en línia recta- i Sant Llorenç del Munt i l'Obac –a uns 12,5 km en línia recta-, de la mateixa manera que Montserrat – Roques Blanques – riu Llobregat.

3.8. PAISATGE

L'àmbit se situa en un espai proper a nuclis urbans, zones industrials i a infraestructures viàries rellevants. Es tracta d'un indret marcat clarament per la presència de polígons i zones urbanitzades, en la **unitat 17 de paisatge "Plana del Vallès"**, segons el Catàleg de Paisatge de la Regió Metropolitana de Barcelona.

Es tracta d'una unitat amb un **relleu globalment planer**, marcat per la successió ondulada de valls i suaus careners disposats de forma paral·lela. Per aquestes valls de la plana vallesana passen els principals cursos tributaris del Besòs: Ripoll, riera de Caldes, Tenes, etc.

Els usos del sòl principals són els camps de conreu -fonamentalment de secà- i els **espais urbanitzats**, ambdós amb un recobriment superficial equiparable. Aquest «equilibri» es produeix mitjançant un patró característic: els camps i boscos han quedat confinats als espais careners, mentre que les zones urbanitzades es localitzen als fons de vall. D'aquesta distribució en resulta una disposició del paisatge en faixes paral·leles urbanitzades i no urbanitzades; Sant Quirze del Vallès, doncs, forma part d'una d'aquestes faixes urbanitzades. Els creixements residencials i industrials de les darreres dècades, estan associats a un **sistema d'infraestructures** que pivota sobretot en la B-30-AP-7, vial que segueix el traçat de la Via Augusta romana, així com en els eixos perpendiculars establerts a les principals valls tributàries del Besòs, com la C-58, que transcórrer per la vora de l'àmbit d'estudi.

En els objectius de qualitat paisatgística de la Unitat 17, es destaca:

Uns assentaments ordenats, que no comprometin els valors i els elements que defineixen el paisatge de la Plana de Vallès (obert, rural, agroforestal, de morfologia ondulada) i amb uns accessos als nuclis de qualitat.

Un sistema d'infraestructures lineals ben integrat, que no generi noves fractures en el territori i amb traçats que obeeixin a criteris d'integració paisatgística.

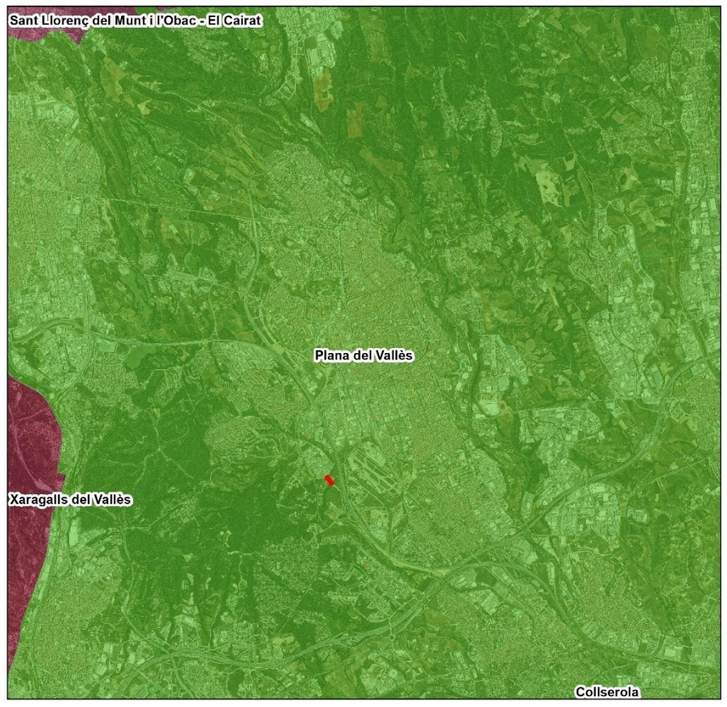


Figura 9. Unitats de paisatge a l'àmbit d'estudi. **Font**. Elaboració pròpia a través de cartografia de l'Observatori del Paisatge de Catalunya.

3.9. PATRIMONI CULTURAL I HISTÒRIC

No hi ha cap jaciment arqueològic a l'àmbit d'estudi ni a les seves proximitats. Tampoc cap element del catàleg de béns a protegir.

3.10. QUALITAT DE L'AIRE

3.12.1. CONTAMINACIÓ ATMOSFÈRICA

La Xarxa de Vigilància i Prevenció de la Contaminació Atmosfèrica de Catalunya (XVPCA) és l'eina fonamental per a la caracterització i avaluació de la qualitat de l'aire. En aquest sentit el territori es divideix en zones de qualitat de l'aire (ZQA), les mesures que es fan de les quals tenen com a objectiu ser representatives del nivell de fons de qualitat de l'aire de tota la zona i, a més, tenir una superfície homogènia respecte a l'orografia, la climatologia, la densitat de població i el volum d'emissions industrials i de trànsit.

La superfície del sector objecte d'estudi es troba inclosa dins de la **Zona de Qualitat de l'aire (ZQA) 2,** anomenada **"Vallès – Baix Llobregat"** designada pel *Departament de Territori i Sostenibilitat* segons Directiva 96/62/CE, de 27 de setembre, i el Reial Decret 1073/2002, de 18 d'octubre, pel control i l'avaluació de la qualitat de l'aire. Inclou 62 municipis amb una extensió total de 1.180 km^2.

Segons dades del hipermapa del Departament de Territori i Sostenibilitat, la zona de Sant Quirze del Vallès i, concretament, la de l'àmbit d'estudi, es determina que:

- La modelització de la mitjana anual de NO² l'any 2015 és de 30 – 35 µg/m³ i es considera un nivell mitjà.
- L'avaluació de la qualitat de l'aire PM10 anual és de 30 - 35 µg/m³ i es considera de nivell mitjà.
- La Modelització del 26è valor més elevat dels màxims diaris de les mitjanes 8-horàries de O_3 al domini de Catalunya al municipi de Sant Quirze del Vallès és de 105 a 110 µg/m³ i és valorada com a mitjà.

La taula següent resumeix els paràmetres mesurats a les diverses estacions que componen la ZQA 2:

Taula 1. Paràmetres mesurats a les estacions de la Zona de Qualitat de l'Aire 2.

ZQA 2: Vallès – Baix Llobregat			
MUNICIPI	**UBICACIÓ**	**AUTOMÀTICA**	**MANUAL**
Barberà del Vallès	Dr. Moragues – A. Verge Montserrat	NOx	
Castellbisbal	CEIP Mare de Déu de Montserrat		PM10, Metalls
Granollers	c/ Francesc Macià 145	NOx, O_3, PM10	PM10, PM2.5, B(a)p
Martorell	C/ Canyameres-c/ S.A.M.Claret	NOx, H_2S, PM10	
Mollet del Vallès	Pista Municipal d'atletisme (la Roca Salvadora)	NOx	PM10
Montcada i Reixac	Ajuntament		PM10, Metalls, B(a)p
Montcada i Reixac	Can Sant Joan	PM10	PM10
Montcada i Reixac	Pl. Lluís Companys	NOx, O_3, CO, SO_2, PM10	
Montornès del Vallès	CEIP Escola Marinada		PM10
Pallejà	c/Roca de Vilana (Barri de la Magina)	NOx, SO_2	PM10
Rubí	Ca n'Oriol	NOx, CO, SO_2, O_3, PM10	PM2.5, Benzè
Rubí (Escardívol)	c/Joaquim Blume		PM10
Sabadell	Gran Via – Crta. De Prats	NOx, O_3, PM10	PM10, PM2.5, Benzè
St. Andreu de la Barca	Escola Josep Pla	NOx	PM10, Metalls
St. Cugat del Vallès	Parc de St. Francesc	NOx, O_3	PM10
Sta. Perpètua de Mogoda	c/ Onze de setembre/ Av. Girona	SO_2, NO_x, PM10	
Terrassa	Rambla Pare Alegre	SO_2, CO, NO_x, O_3, PM10	PM10
Terrassa	Casal Ca n'Aurell		PM10

Font. DTS, 2020.

Des del punt de vista de qualitat de l'aire, les dimensions i tipologia d'empreses del polígon industrial Can Canals fa que la contribució local a la contaminació atmosfèrica sigui poc destacada, en comparació amb la provinent del trànsit de vehicles per la propera C-58.

3.12.2. CONTAMINACIÓ ACÚSTICA

El mapa de capacitat acústica assigna els nivells d'immissió de soroll fixats com a objectius de qualitat en un territori determinat (de tots els emissors acústics), establint les zones de sensibilitat acústica, que agrupen les parts del territori amb la mateixa percepció acústica (alta, moderada i baixa), per a tres períodes temporals diferenciats: dia, vespre i nit, on també s'incorporen els usos del sòl.

Sant Quirze del Vallès té aprovat el mapa de capacitat acústica des del 13 de desembre de 2013.

Figura 10. Zones de sensibilitat acústica i carreteres a la vora de l'àmbit. **Font**. Elaboració pròpia a través de cartografia del DTS.

L'àrea d'estudi presenta tots els tipus de sensibilitat acústica, ja que es troba en la zona de polígon industrial (sensibilitat baixa), la zona no urbanitzada a la vora del polígon (sensibilitat moderada) i la zona del torrent (sensibilitat alta). A més, s'ha de tenir en compte el pas de la C-58 a menys de 200 metres de l'àmbit en línia recta.

3.12.3. CONTAMINACIÓ LUMÍNICA

Seguint els criteris que estableix la Llei 6/2001 i el Decret 82/2005, el *Mapa de protecció del medi ambient envers la contaminació lluminosa a Catalunya*, estableix 4 categories de protecció envers la contaminació lumínica:

- **Zona E4**.Protecció menor. Zona urbana d'ús intensiu durant la nit que es troba a més de 2 km d'una zona E1.
- **Zona E3**. Protecció moderada. Zona urbana o urbanitzable declarada com a tal pel planejament urbanístic.
- **Zona E2**. Protecció alta. Zona no urbanitzable del planejament urbanístic que no pertany al grup de zones protegides E1.
- **Zona E1.** Protecció màxima. Àrees incloses en la Xarxa Natura 2000, en el Pla d'Espais d'Interès Natural o en els Espais Naturals de Protecció Especial.

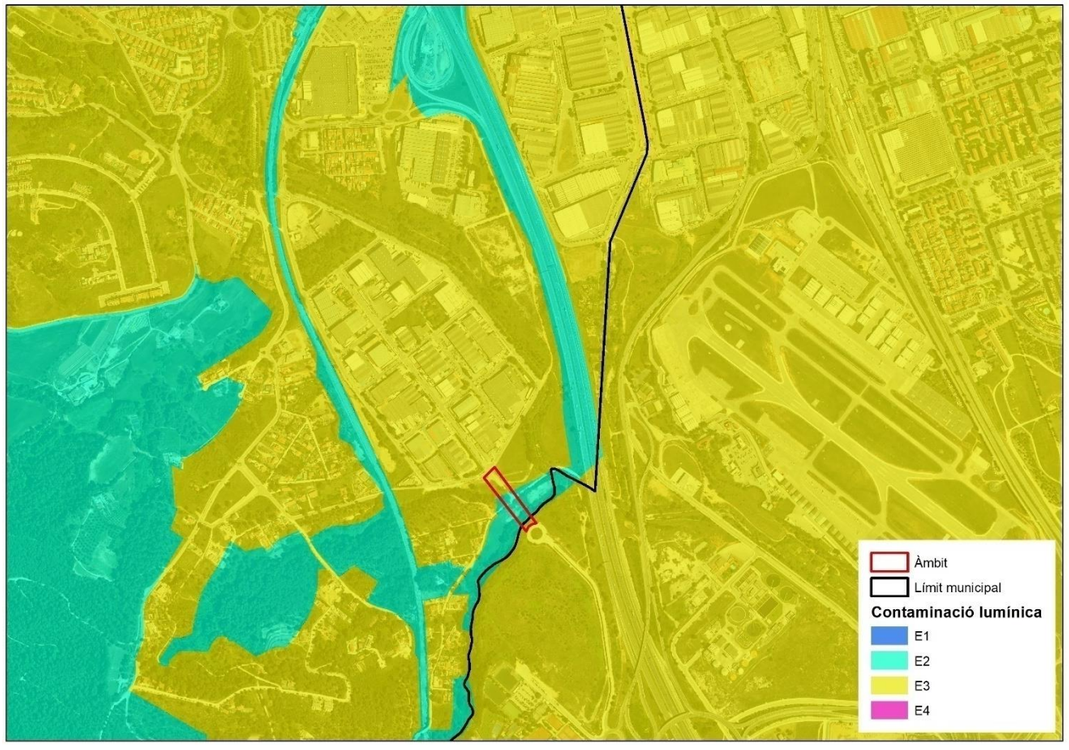


Figura 11. Zones de contaminació lumínica a la vora de l'àmbit. **Font**. Elaboració pròpia a través de cartografia del DTS.

L'àmbit d'estudi té un nivell de protecció **moderada** en la zona més propera al polígon Can Canals i **alta** a l'entorn del torrent.

3.11. RISCS AMBIENTALS

4.1.1. RISC SÍSMIC

Hi ha determinades àrees a Catalunya que estan exposades a un risc més gran de que es produeixin situacions d'emergència sísmica. Els estudis que duen a la identificació d'aquestes zones consta fonamentalment de dues parts:

- L'avaluació de la perillositat sísmica, que fa una estimació de la intensitat del moviment sísmic que pot raonablement esperar-se a cada municipi de Catalunya i dona lloc al mapa de zones sísmiques.
- L'avaluació de la vulnerabilitat sísmica de les construccions en tot el territori català, que fa una estimació dels danys que el moviment sísmic considerat pot causar sobre els municipis de Catalunya. Construccions tals com les edificacions d'habitatge i altres usos per a la població aquelles en les quals reposen els serveis imprescindibles per a la comunitat aquelles les quals, degut a les seves activitats, en cas de sisme poden fer que s'incrementin els danys per efectes catastròfics associats.

La combinació d'aquests dos estudis permet l'elaboració d'un escenari de risc per a cada municipi de Catalunya.

A causa de la sismicitat moderada de la regió, la vulnerabilitat sísmica dels edificis actuals no ha estat posada a prova per cap terratrèmol important. Per similitud amb construccions de vulnerabilitat coneguda, i a partir del coneixement de les tècniques constructives del país, ha pogut fer-se una estimació de la vulnerabilitat sísmica del parc d'edificis existents a Catalunya.

El resultat d'aquesta classificació ha permès establir la distribució dels edificis de cada municipi en classes de vulnerabilitat A, B, C i D (classificació EMS'92). Cada municipi ha estat catalogat de vulnerabilitat alta (25 municipis), mitjana (569 municipis) o baixa (347 municipis).

A partir de la classificació dels edificis en classes de vulnerabilitat, s'ha dut a terme una avaluació general dels danys que podrien observar-se a cada municipi de Catalunya, considerant les intensitats previstes en el mapa de zones sísmiques i l'efecte del sòl. L'avaluació dels danys dels edificis s'ha realitzat a partir de matrius de probabilitat de danys, obtingudes a partir de les observacions de terratrèmols recents d'Itàlia. Com a resultat de l'avaluació del dany físic, s'obté el nombre d'edificis de cada municipi distribuït segons els diferents graus de danys. Com a síntesi dels resultats obtinguts, s'ha fet una classificació dels municipis segons la distribució dels diferents graus de dany, amb l'objectiu de presentar una visió global del deteriorament per municipis. En aquest ordre, s'han determinat tres grups de municipis segons el grau de dany: lleu, moderat i greu.

En resum, es consideren com municipis seriosament danyats aquells que tindrien més del 40% dels seus edificis amb danys moderats o greus; moderadament danyats els que tindrien de 20% a 40% dels seus edificis amb dany moderat o greu i lleugerament danyats els que tindrien menys del 20% d'aquestes categories.

A la figura següent es presenta el resultat d'aplicar aquest procediment. En aquest mapa s'observa una gran concentració dels municipis seriosament danyats a la part nord de la regió, la qual arriba al voltant del 25% dels municipis de Catalunya; el contrari a aquesta situació es presenta a la part sud, on es localitzen els danys lleus, observats al major nombre de municipis, corresponent a quasi el 50% del total. A la porció central de la regió, al 25% de la resta de municipis, es troben els danys moderats.

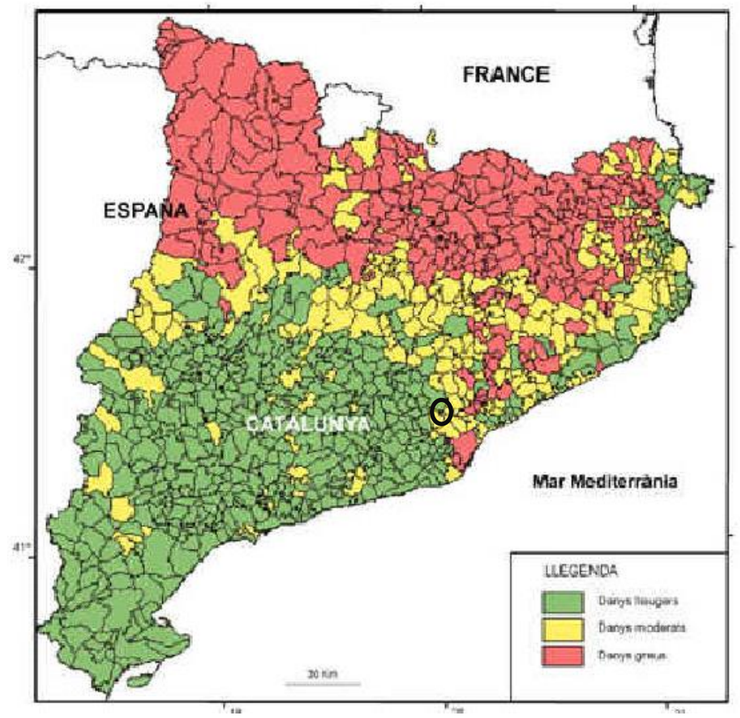


Figura 1. Mapa de vulnerabilitat sísmica i àmbit d'estudi. **Font**. ICGC.

Cal assenyalar que el mapa no correspon a l'escenari d'un sol possible terratrèmol sinó a les estimacions fetes pels valors d'intensitat assignats en el mapa de zones sísmiques anterior. També s'ha realitzat una valoració dels danys físics a les persones i una estimació econòmica del dany físic als edificis d'habitatge.

Aquests resultats s'incorporen en el Pla d'Emergència Sísmica de Catalunya (**SISMICAT**) que ha preparat la Conselleria d'Interior, per tal de determinar quins municipis han de realitzar el pla d'emergència municipal en front de terratrèmols. El Pla ha estat homologat per la *Comisión Nacional de Protección Civil* al mes de juny de 2002.

El municipi de Sant Quirze del Vallès es troba en la zona de **danys moderats** segons el mapa de vulnerabilitat sísmica i, pel que fa la intensitat, es troba en un **grau VII d'intensitat**. A Sant Quirze el Pla SISMICAT està homologat.

3.12.4. RISC D'INCENDIS FORESTALS

Segons el Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals, el municipi de Sant Quirze del Vallès es declara com d'alt risc d'incendi forestal durant el període comprès entre el 15 de juny i el 15 de setembre, tots dos inclosos.

Tot i així, tal com s'aprecia a la figura següent, el risc d'incendis forestals a l'àmbit d'estudi és, generalment, baix, excepte a l'entorn del torrent, que és alt.

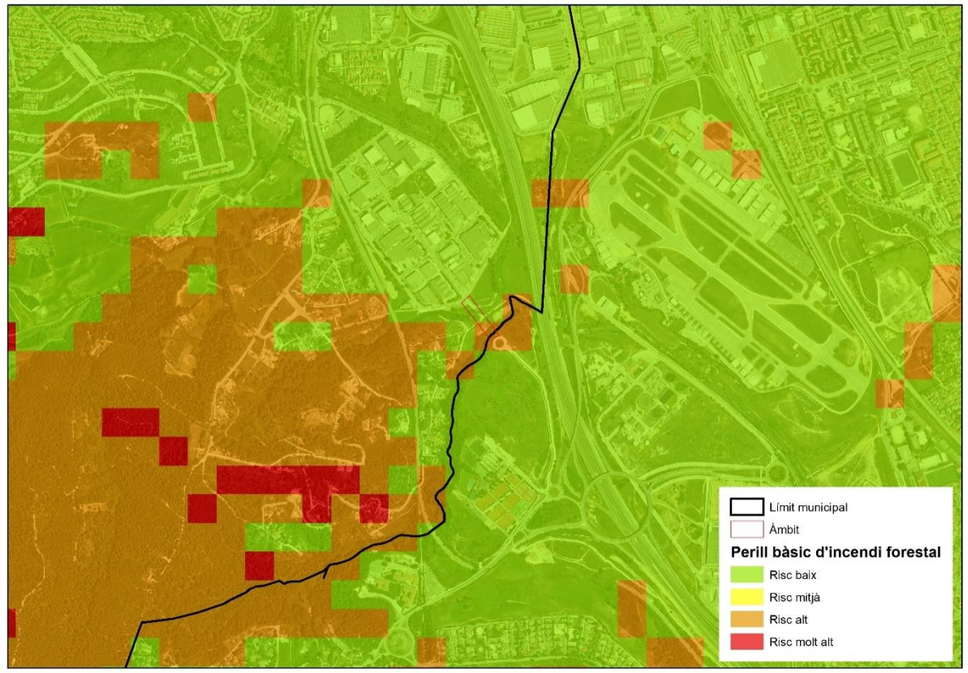


Figura 23. Mapa de perill bàsic d'incendi forestal i àmbit d'estudi. **Font**. Elaboració pròpia a partir de cartografia del DAAM.

Pel que fa a l'estat de planificació municipal, el Pla INFOCAT està homologat.

3.12.5. RISC D'INUNDABILITAT

En el cas de la inundabilitat, cal tenir en compte la presència dels cursos d'aigua descrits anteriorment.

D'acord amb els miralls d'avinguda calculats per la planificació d'espais fluvials de l'Agència Catalana de l'aigua, la zona inundable del riu Sec no afecta a la futura traça del nou vial de connexió.

Pel que fa a la influència del torrent innominat, l'obra de pas haurà de considerar la seva avinguda amb les mesures de bona pràctica indicades en la publicació "recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial".

Tal com s'observa en la figura següent l'àmbit del traçat no s'inclou en zona de policia, però la rasa que es pretén crear per tal de donar continuïtat al torrent de l'inici del traçat, sí; no obstant, es pot dur a terme.

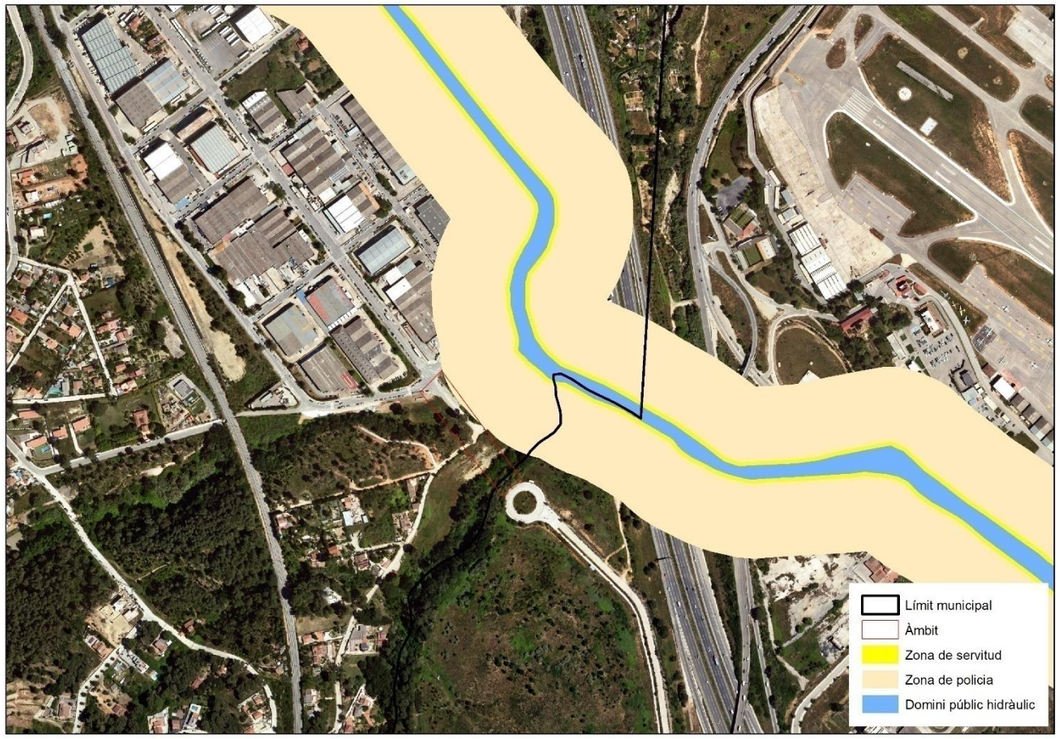


Figura 34. Domini públic hidràulic i àmbit d'estudi. **Font**. Elaboració pròpia a partir de cartografia de l'ACA.

En relació als períodes de retorn, només el de 500 anys afectaria l'entorn del torrent on es preveu construir el pont. A més, els dos torrents, com a tals, són zones probables d'inundabilitat. No obstant, amb les obres que es pretenen construir –el calaix sota la carretera, per un torrent, i el pont, per l'altra-, el curs d'aigua podrà seguir el seu traçat sense problemes.

Pel que fa a l'estat de planificació municipal, el Pla INUNCAT està homologat.

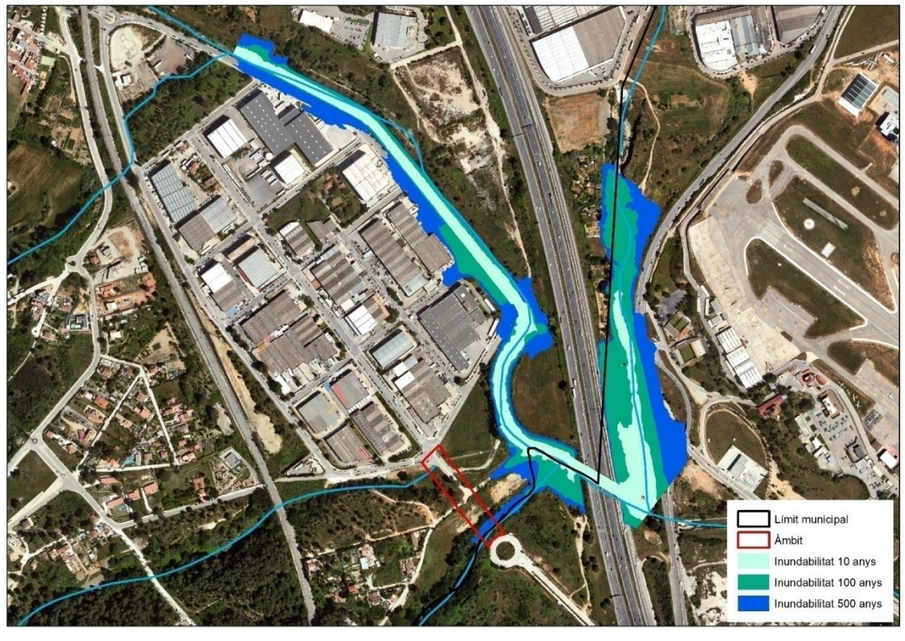


Figura 45. Risc d'inundabilitat en relació als períodes de retorn i àmbit d'estudi. **Font**. Elaboració pròpia a partir de cartografia de l'ACA.

Figura 56. Zones probables d'inundabilitat i àmbit d'estudi. **Font**. Elaboració pròpia a partir de cartografia de l'ACA.

4. Normativa ambiental de referència

El marc de referència bàsic en termes ambientals a nivell de la Unió Europea ve establert pel "VIè Programa de medi ambient de la Unió Europea" que estableix 4 àrees d'actuació prioritària:

- Intentar resoldre el canvi climàtic.
- Protegir i restaurar el funcionament dels sistemes naturals i aturar la pèrdua de biodiversitat en la Unió Europea i al món i protegir els sòls contra l'erosió i la contaminació.
- Aconseguir prou nivell de qualitat ambiental perquè les concentracions de contaminants d'origen humà, inclosos diferents tipus de radiació, no comportin efectes ni riscs significatius sobre la salut humana; política centrada en el principi de precaució i de prevenció de riscs.
- Aconseguir que el consum de recursos renovables i no renovables no superi la capacitat de càrrega del medi ambient; dissociar el consum de recursos i el creixement econòmic mitjançant un augment notable de l'eficiència dels recursos, la desmaterialització de l'economia i la prevenció de la generació de residus.

El planejament analitzat té diferent capacitat d'incidència en cadascuna d'aquestes àrees, i es poden referenciar com a objectius ambientals generals a tenir en referència els següents:

- Garantir el bon funcionament dels sistemes naturals.
- Garantir la preservació i diversitat dels hàbitats naturals.
- Potenciar un desenvolupament urbanístic sostenible en les diverses vessants (territori, vectors ambientals, mobilitat,...).

Tot seguit es relacionen les obligacions que el planejament analitzat presenta en els diversos àmbits on té capacitat d'incidència, intentant apuntar els diversos nivells –europeu, estatal, autonòmic o municipal- en què es recullen aquestes obligacions.

Marc legislatiu en matèria de biodiversitat

L'Estratègia de la Unió Europea per a la biodiversitat o l'Estratègia espanyola per a la conservació de la biodiversitat, es basen en els principis rectors de la lluita global contra la pèrdua de la diversitat biològica.

L'any 2008, Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya amb la col·laboració de la Institució Catalana d'Història Natural van elaborar **l'Estratègia catalana per a la conservació i l'ús sostenible de la diversitat biològica**, la qual també recull, concreta i adequa els principis rectors abans esmentats a la situació i les especificitats pròpies de Catalunya. La proposta vol ser d'aplicació al conjunt de la matriu territorial (concepte recollit en la proposta del sistema d'espais oberts del Pla Territorial Parcial que li correspon) i no només als espais naturals protegits i pretén integrar les consideracions en matèria de biodiversitat al conjunt de les polítiques de desenvolupament territorial i econòmic.

Del contingut l'Estratègia Catalana per a la conservació i l'ús sostenible de la diversitat biològica, els objectius on el planejament analitzat pot incidir en positiu o negatiu, amb major o menor grau, són els següents:

- La integració dels condicionaments de la conservació i l'ús sostenible de la diversitat biològica en el planejament urbanístic i territorial.
- Garantir la permeabilitat ecològica del territori per tal de facilitar o no alterar significativament els processos de desplaçament i dispersió de les espècies; garantir les connexions biològiques en el conjunt global del territori.
- Mantenir (i potenciar) globalment la conservació dels tipus d'hàbitats, amb especial atenció als endèmics, rars o amenaçats.

De fet l'objectiu estratègic numero 8 de l'eix estratègic 3 es titula "*Assolir un model territorial sostenible que faci compatibles el desenvolupament econòmic, la millora de la qualitat de vida i del medi ambient i la conservació de la diversitat biològica en tots els nivells de planejament i per a totes les zones del territori* ". Aquest objectiu estratègic es concreta en els dos objectius operatius següents:

- **Objectiu 8.1**: incorporar en la planificació i l'ordenació del territori els objectius i normativa que garanteixin l'ús sostenible dels recursos naturals i la conservació de la diversitat biològica.
- **Objectiu 8.2**: incorporar en el planejament i en la gestió urbanística que es deriva de la legislació urbanística catalana, els objectius, normativa i instruments que garanteixin l'ús sostenible dels recursos naturals i la conservació de la diversitat biològica.

Més recentment, el 17 de juliol de 2018, el Govern de la Generalitat va aprovar **l'Estratègia del patrimoni natural i la biodiversitat de Catalunya** (ACORD GOV/54/2018, de 17 de juliol, pel qual s'aprova l'Estratègia del patrimoni natural i la biodiversitat de Catalunya 2030, i s'estableixen els òrgans d'implantació, seguiment i avaluació); aquest és el document de planificació estratègica que defineix el full de ruta de les polítiques de conservació de la natura a Catalunya fins el 2030.

L'Estratègia és un document imprescindible per implementar a Catalunya el que estableixen el Conveni de diversitat biològica de Nacions Unides de 1992, el Pla 2011-2020 que el desplega i l'Estratègia 2020 sobre biodiversitat de la Unió Europea.

Per tal d'afrontar els reptes identificats en la diagnosi i tenint en compte els resultats i aportacions del procés participatiu realitzat, es formulen 16 objectius estratègics (OE) per assolir a Catalunya l'any 2030; d'aquests, els objectius on el planejament analitzat pot incidir en positiu o negatiu, amb major o menor grau, són els següents:

- **OE 3.1**: planificar la infraestructura verda i integrar-la en l'ordenació del territori.
- **OE 3.2**: recuperar i millorar la funcionalitat de la infraestructura verda.

Aquests objectius estratègics es concreten en els diferents objectius operatius (OO) següents:

- **OO 3.1.1**: identificar i definir el valor funcional dels elements del territori que conformen la infraestructura verda.
- **OO 3.2.1**: reduir la fragmentació i la pèrdua de qualitat dels ecosistemes.

Altres disposicions i normatives estatals i autonòmiques que cal tenir presents en aquest punt sobre biodiversitat són, sense detriment d'altres que no estiguin llistades, les següents:

- Llei 6/1998, de 30 de març, forestal de Catalunya.
- *Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de montes.*
- Directiva Hàbitats (Directiva 92/43/CEE del Consell d'Europa, de 21 de maig de 1992).
- Directiva Aus (Directiva del Consell de 2 d'abril de 1979, 79/409/CEE).
- Decret Legislatiu 2/2008, de 15 d'abril, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de protecció dels animals.
- *Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.*
- *Real Decreto 1274/2011, de 16 de septiembre, por el que se aprueba el Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad 2011-2017, en aplicación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.*
- *Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo Espanyol de Espècies exoticas invasoras.*
- Ordre de 5 de novembre de 1984, de la Generalitat de Catalunya, de protecció de plantes de la flora autòctona de Catalunya.
- Llei 12/2006, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés al medi natural i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- Decret 172/2008, de 26 d'agost, de creació del Catàleg de Flora Amenaçada de Catalunya

Marc legislatiu en matèria d'aigua

En matèria d'aigua, és la Directiva 2000/60/CE del Parlament Europeu i del Consell de 23 d'octubre de 2000, la **Directiva Marc de l'Aigua** (DMA), per la que s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües, la que marca els objectius ambientals on el planejament territorial pot tenir incidència i que són, especialment els següents:

- Prevenir el deteriorament addicional i protegir i millorar l'estat dels ecosistemes aquàtics i dels ecosistemes terrestres i zones humides directament dependents dels ecosistemes aquàtics.
- Promoure un ús sostenible de l'aigua basat en la protecció a llarg termini dels recursos hídrics disponibles.
- Protegir i millorar el medi aquàtic.
- Reduir de forma significativa la contaminació de les aigües subterrànies i evitar noves contaminacions.
- Contribuir a pal·liar els efectes de les inundacions i les sequeres.
- Protegir les aigües territorials.

Altres disposicions i normatives estatals i autonòmiques que cal tenir presents en aquest punt sobre el cicle de l'aigua són, sense detriment d'altres que no estiguin llistades, les següents:

- *Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.*

- Pla especial d'emergències per inundacions a Catalunya (INUNCAT)
- PSARU i PSARI (Pla de Sanejament d'Aigües Residuals i Industrials, respectivament)
- Normatives sobre abocaments de l'Agència Catalana de l'Aigua
- Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Decret legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.

Marc legislatiu en matèria de medi ambient atmosfèric (qualitat atmosfèrica, lumínica i acústica)

La **Directiva 96/62/CE del Consell, de 27 de setembre de 1996, sobre avaluació i gestió de la qualitat de l'aire ambient** té com a objectiu general definir els principis bàsics d'una estratègia comuna dirigida a: definir i establir els objectius de qualitat de l'aire ambient a la Comunitat per evitar, prevenir o reduir els efectes nocius per a la salut humana i per al medi ambient en el seu conjunt; per avaluar, basant-se en mètodes i criteris comuns, la qualitat de l'aire ambient als estats membres; per disposar adequadament sobre la qualitat de l'aire ambient i procurar que el públic tingui coneixement de la mateixa, entre d'altres coses amb llindars d'alerta; i, finalment, per mantenir una bona qualitat de l'aire ambient i millorar-la quan sigui necessari.

Entre els objectius de la Directiva sobre els quals el planejament territorial i urbanístic sembla tenir major capacitat d'incidència, en positiu o en negatiu, hi ha els següents:

- Evitar, prevenir o reduir els efectes nocius per a la salut humana i pel medi ambient, de la contaminació de l'aire.
- Mantenir una bona qualitat de l'aire ambient i millorar-la quan sigui necessari.

Altres informacions, normatives i disposicions que cal apuntar en aquest punt sobre el medi ambient atmosfèric són, sense detriment d'altres que no estiguin llistades, les següents:

- Mapes de vulnerabilitat i capacitat del territori als contaminants atmosfèrics de la Generalitat de Catalunya.
- Decret 226/2006, de 23 de maig de 2006, pel qual es declaren zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric diversos municipis de les comarques del Barcelonès, el Vallès Oriental, el Vallès Occidental i el Baix Llobregat per al contaminant diòxid de nitrogen i per a les partícules.
- Acord de Govern GOV/82/2012, de 31 de juliol, pel qual es declaren com a zona de protecció especial de l'ambient atmosfèric, pel contaminant diòxid de nitrogen, diversos municipis de les comarques del Baix Llobregat, del Vallès Occidental i del Vallès Oriental.
- Informació proporcionada per la Xarxa de Vigilància i Prevenció de la Contaminació Atmosfèrica a Catalunya.
- Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica.
- Mapa de sensibilitat acústica local.
- Decret 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
- Recomanació del Consell de la Unió Europea de 12 de juliol de 1999 relativa a l'exposició del públic en general a camps electromagnètics.
- *Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueva el Reglamento de eficiéncia energética en instalaciones de iluminación exterior y sus instrucciones técnicas complementarias.*
- *Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas*
- Decret 148/2001, de 29 de maig, d'ordenació ambiental de les instal·lacions de telefonia mòbil i altres instal·lacions de radiocomunicació.

Marc legislatiu en matèria de residus

- Directiva 91/689/CEE del Consell de 12 de desembre de 1991 relativa als residus perillosos.
- Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció i Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del decret 201/1994, regulador de runa i altres residus de la construcció.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996 de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- Pla Territorial d'Infraestructures de Gestió de Residus Municipals (2006-2012)

Marc legislatiu en matèria de sòl

No hi ha constància de cap document amb implicacions legals ni cap estratègia aprovada sobre el sòl, si bé en base a l'existència d'una Comunicació de la Comissió al Consell, el Parlament Europeu, el Comitè econòmic i social i el Comitè de les regions (COM/2002/0179) titulada "Cap a una estratègia temàtica per a la protecció del sòl", es detecta determinats objectius sobre els quals el planejament territorial i urbanístic podria tenir capacitat d'incidència, en positiu o en negatiu, i que són els següents:

- Protegir el sòl dels processos de degradació: erosió, desertificació, pèrdua de matèria orgànica, contaminació, segellat, compactació, reducció de la seva biodiversitat, salinització, inundació i esllavissament.
- Gestionar de forma sostenible els recursos del sòl.
- Aplicar restriccions a les zones amb problemes relacionats amb l'erosió, la salinització, les inundacions i l'esllavissament de terres.
- Protegir les terres dotades d'un valor primordial des del punt de vista agrari.

Aquesta comunicació destaca a més el paper de protecció dels recursos edàfics, que pot tenir l'ordenació del territori, fent que en les decisions relatives a l'ús del sòl es tinguin en compte les seves característiques.

Marc legislatiu en matèria de paisatge

El Conveni Europeu del Paisatge té com a objectius el foment de la protecció, la gestió i la planificació del paisatge, i l'organització a escala europea en qüestions paisatgístiques.

A Catalunya la Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge (i el Reglament que la desenvolupa), promou el reconeixement, la protecció, la gestió i l'ordenació del paisatge per tal d'harmonitzar la preservació dels seus valors patrimonials, culturals i econòmics amb un desenvolupament sostenible com a dret dels ciutadans a viure en un entorn culturalment significatiu. Els objectius que es deriven del principis d'actuació de la llei que poden ser integrats com a tals al planejament urbanístic, són els següents:

- Protegir, gestionar i planificar el paisatge per millorar-lo i/o preservar-lo.
- La consideració dels efectes sobre el paisatge de qualsevol actuació d'ordenació i gestió del territori i de l'edificació.
- Integrar el paisatge com a instrument d'anàlisi, diagnòstic i presa de decisions en el planejament.
- Mantenir tant els hàbitats i la biodiversitat com els paisatges semi naturals.

Altres disposicions i normatives estatals i autonòmiques que cal tenir presents en aquest punt sobre paisatge són, sense detriment d'altres que no estiguin llistades, les següents:

- Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge.
- Decret 343/2006, de 19 de setembre, pel qual es desenvolupa la Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge i es regulen els estudis i informes d'impacte i integració paisatgística.
- Catàlegs i disposicions corresponents de paisatge del Pla Territorial Parcial de l'Àrea Metropolitana de Barcelona.
- Catàleg de paisatge de la Plana del Vallès, elaborat per l'Observatori del Paisatge.

Altra legislació aplicable

- Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats, modificada per la Llei 9/2011, del 29 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica.
- Llei 31/1995 de prevenció de riscos laborals, desenvolupada pel Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, sobre Seguretat i Salut en obres de construcció.

5. Alternatives

Tot seguit es descriuen les alternatives plantejades en el projecte. Aquestes alternatives es basen en la tipologia estructural de l'obra de pas sobre el torrent.

Alternativa 0

És l'alternativa de la no actuació. No valorada.

Alternativa 1

L'obra de pas consisteix en un marc tancat de formigó armat de dimensions interiors 4,00 x 2,50 metres.

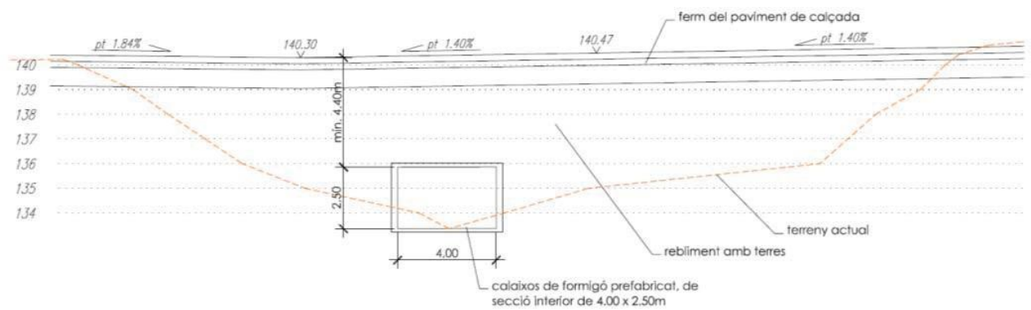


Figura 17. Alternativa 1 del pas per sobre del torrent. **Font**. Projecte d'urbanització del vial de prolongació del carrer Mallorca (Sant Quirze) amb la rotonda al carrer Albereda (Sabadell).

Des del punt de vista hidràulic, la secció compleix sobradament amb les sol·licitacions del cabal del període de retorn de 500 anys.

Des del punt de vista de l'afectació al medi, les seves dimensions són suficients per garantir el pas de fauna, tot i que l'afectació a la llera és important en tenir el fons de formigó com a part integrant de l'estructura.

Des del punt de vista paisatgístic, cal definir uns murs aleta a l'entrada i a la sortida aigües avall, que sostinguin uns talussos importants atesa l'alçada del vial sobre la llera. Aquest talussos han de ser tractats amb vegetació per integrar-los a l'entorn del torrent.

Alternativa 2 (L'ESCOLLIDA)

Aquesta alternativa consta d'una obra de fàbrica amb dos estreps de formigó armat i un tauler també de formigó, un tauler-llosa amb bigues en T invertida a topall i una llosa de compressió.

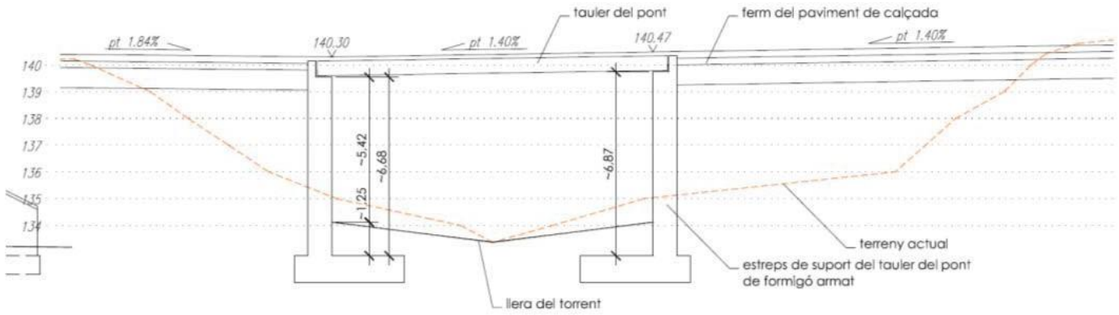


Figura 18. Alternativa 2 del pas per sobre del torrent. **Font**. Projecte d'urbanització del vial de prolongació del carrer Mallorca (Sant Quirze) amb la rotonda al carrer Albereda (Sabadell).

La llum lliure prevista és de 12,0 metres i les alçades d'estrep d'uns 6,0 metres.

Des del punt de vista hidràulic, la secció compleix sobradament amb les sol·licitacions del cabal del període de retorn de 500 anys, més encara que la solució anterior.

Des del punt de vista de l'afectació al medi, les seves dimensions són més que suficients per garantir el pas de fauna, i l'afectació a la llera serà mínima, ja que es pot reposar la pròpia llera un cop acabades les obres.

Des del punt de vista paisatgístic, l'impacte serà menor que en el cas anterior, en ser la solució menys agressiva amb el medi. Part dels marges es podran fer passar per l'interior de l'obra de fàbrica.

6. Vectors ambientals i potencials impactes

A continuació es valoren diferents vectors ambientals en relació als impacte potencials que poden afectar-los. Els diferents impactes son:

- **Impacte positiu**: aquell que suposa un benefici per un vector ambiental.
- **Impacte compatible**: aquell que no necessita mesures preventives ni correctores per l'afectació causada a un vector ambiental.
- **Impacte moderat**: aquell que amb mesures preventives i/o correctores es pot disminuir l'afectació causada a un vector ambiental.
- **Impacte sever**: aquell que suposa una afectació a un vector ambiental que no pot ser disminuïda ni amb mesures preventives i/o correctores.

6.1. POBLACIÓ

Utilitat per a la població

El polígon industrial Can Canals i la urbanització de Castelltort només tenen entrada des de pràcticament a la sortida del nucli urbà de Sant Quirze del Vallès; és una zona que no està connectada amb cap eix de comunicació general directament i, tant per les persones que hi viuen com per les persones que hi treballen i transportistes, suposarà un **impacte positiu** pel que fa al seu ús.

Alteració del benestar de veïns, vianants i de l'activitat econòmica

Quant al benestar dels veïns, són pocs els veïns de la zona, tot i que sí que hi ha alguns habitatges, pertanyents a la urbanització de Castelltort, a prop de l'àmbit; així doncs, durant la fase de construcció aquests veïns potser veuen alterat el seu benestar a causa del soroll i la pols –tot i que es respectaran les normatives pertinents-. Durant la fase d'explotació el seu benestar es podrà veure alterat a causa del pas de vehicles per la carretera; no obstant, actualment la C-58 només passa 180 metres més lluny, per tant, actualment la contaminació acústica per pas de vehicles ja existeix per part d'una via molt més freqüentada que la projectada. Per altra banda, els veïns podran fer ús d'aquesta nova via i veuran facilitat l'accés als seus habitatges. Per tant, es valora **l'impacte** com a **compatible** pel que fa al benestar dels veïns.

En relació als vianants i/o ciclistes, no veuran alterades les seves possibles rutes. A més, al nou vial estan projectades voreres, passos de vianants, semàfors i un carril bici per facilitar la mobilitat; així doncs, en aquest sentit, **l'impacte** es valora com a **compatible**.

Pel que fa a l'activitat econòmica, **l'impacte** es valora com a **positiu**, ja que tant les persones treballadores de les indústries com els transportistes tindran un accés més ràpid i fàcil, sense necessitat d'entrar en cap nucli urbà.

6.2. RESIDUS

En referència a la **generació, segregació i gestió dels residus** provinents de construcció, es donarà compliment al que disposa la normativa del RD 210/2018 de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de Prevenció i Gestió de Residus i Recursos de Catalunya (PRECAT20).

Els residus originats per aquesta obra seran bàsicament terres, restes de paviments de formigó i asfalt, de vorades, de rajoles de panot, etc., i la previsió dels seus volums figuren a l'estat d'amidaments adjunt a la memòria del projecte.

Correspondrà al contractista adjudicatari de les obres el compliment de les obligacions que determina el Decret 89/2010, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció, i serà el responsable de l'avaluació definitiva dels volums i característiques dels residus que s'originaran en les operacions d'enderroc, excavació i construcció, de les operacions de destriament o recollida selectiva, i de les instal·lacions de reciclatge o disposició del rebuig on es gestionaran en cas que no s'utilitzin o reciclin a la mateixa obra, comprometent-se a aportar la documentació necessària referent al destí final dels residus, així com l'acceptació dels mateixos per part de l'abocador autoritzat, o de la planta de reciclatge que se'n faci càrrec.

Així doncs, es valora **l'impacte** com a **moderat**, ja que es generaran residus provinents de la construcció però es gestionaran degudament.

6.3. MATERIALS

Pel que fa al **consum i sostenibilitat dels materials emprats**, el projectista farà ús d'àrids provinents de la pròpia obra o d'àrids reciclats, en cas de necessitat.

Pel que fa als paviments, s'utilitzarà tot-ú, sorra i/o grava procedents del reciclat de formigó i/o de formigó- ceràmica en les següents famílies de partides: subbases de tot-ú i de graves, bases de tot-ú i reblert de pous i rases i estesa de terres.

Per tant, **l'impacte** causat serà **compatible** –en cas de fer ús dels àrids de la pròpia obra- o **moderat** –en cas de fer ús dels àrids reciclats-.

6.4. ATMOSFERA

Emissió de gasos i pols

Durant la fase de construcció, a causa de l'ús de maquinària i moviments de terra hi haurà un augment en l'emissió de gasos contaminants i pols; no obstant, **l'impacte** serà **moderat**, ja que amb mesures preventives i correctores pot disminuir.

Durant la fase d'explotació es pot produir un augment en l'emissió de gasos, però es valora com a **impacte compatible**, a causa del trànsit actual ja existent de la zona i del pas de la C-58.

Emissió d'olors

Ni en la fase de construcció ni en la fase d'explotació es generaran olors. No obstant, es podrien generar olors en la fase de construcció a causa de l'emissió de gasos de la maquinària, però si la maquinària està en bon estat i compleix tots els requisits legals per al seu funcionament, no s'hauria d'emetre olors. Així doncs, **l'impacte** seria **compatible**.

Emissió de sorolls i vibracions

L'impacte acústic durant la fase de construcció es valora com a **compatible**, ja que es compliran totes les normatives en relació a aquest vector.

Pel que fa a **l'impacte** en fase d'explotació, també es valora com a **compatible**; tot i que durant el dia el trànsit del vial pot causar sorolls, no s'incomplirà cap normativa en matèria de contaminació acústica.

6.5. SÒL I SUBSÒL

Ocupació del terreny

El terreny actual és el tram d'un vial, un tram d'un terreny erm i el pas per sobre del torrent, aproximadament una superfície de 170 metres de longitud per 12 metres d'amplada. Així, **l'impacte** es valora com a **moderat**, ja que no s'ocupen terrenys productius ni en sòl urbà, sinó que s'ocupen terrenys que ja son viaris actualment i terrenys en sòl no urbanitzable; a més, el tram que inclouria el torrent i la vegetació de ribera es realitza un pont i el terreny, en sí, no es veurà greument afectat.

Existència de terra vegetal

La terra vegetal actualment existent en l'àmbit és la relacionada amb el terreny erm i la que es veurà afectada al voltant del torrent, aproximadament uns 70 metres de longitud per 12 metres d'amplada. **L'impacte** es valora com a **moderat**, ja que estan plantejades accions d'hidrosembra en talussos i de plantació a l'entorn del torrent a mode de compensació.

Gestió de moviments de terres: sobrants i préstecs

Una part de les terres producte de l'excavació per a la caixa del carrer està previst que siguin reutilitzades a l'obra, per realitzar els rebliments i terraplenats de la caixa del carrer. Les terres que no siguin aprofitables es carregaran i es portaran fins a l'abocador autoritzat. Es preveu que hi hagi alguna part de terres excavades que puguin ser considerades coma residus, ja que podrien estar contaminades amb restes de plàstics, de runa, i d'altres contaminants, que faci necessari carregar i transportar aquestes runes fins abocador autoritzat o planta de tractament.

El terraplenat de la caixa que no es pugui realitzar amb l'aprofitament de les terres procedents de l'obra, es realitzarà amb terres de préstec, adequades, estenent-les en capes de com a màxim 25cm de gruix, i realitzant una compactació d'almenys un 95% del PM. El gruix dels últims 75cm de terraplenat situat per sota de les capes del ferm de la calçada del carrer està previst que sigui amb l'estesa i compactació de terres de préstec, del tipus seleccionat, compactades fins assolir un 98% del PM.

Així doncs, **l'impacte** es valora com a **moderat**.

Afectació a les propietats físiques del sòl

Les propietats físiques del sòl només es veuran alterades en la zona del traçat, és a dir, aproximadament, en la superfície de 170 metres de longitud i 12 metres d'amplada. Fora d'aquest àmbit el sòl mantindrà les seves propietats. Així doncs, tot i que l'impacte en l'àmbit concret és

irreversible, es considera un **impacte compatible** a nivell general, ja que l'afectació que presenta sobre l'entorn és mínima.

6.6. HIDROLOGIA

Afectació dels sistemes de drenatge superficial

Pel que fa als sistemes de drenatge superficial, tal com ja s'ha mencionat anteriorment, a l'àmbit del nou traçat hi ha dos torrents –perpendiculars al traçat- que desemboquen al torrent de la Batzuca, paral·lel al nou traçat.

En el torrent que actualment presenta el curs desaparegut es pretén recuperar-lo i crear una rasa per tal que l'aigua pugui desembocar correctament al torrent de la Batzuca; així doncs, en fase de construcció de la rasa i el pas canalitzat per sota de la nova calçada **l'impacte** serà **compatible** i en fase d'explotació, **positiu**.

En el torrent on es projecta construir un pont per sobre per poder connectar el traçat de Sant Quirze amb la rotonda del carrer Albareda de Sabadell, tant en fase de construcció com en fase d'explotació **l'impacte** serà **compatible**, ja que no es modificarà el curs del torrent però sí que s'afectarà a les seves lleres amb la construcció dels estreps que suportaran el pont.

Afectació als sistemes hídrics subterranis

A l'àmbit d'estudi no hi ha masses d'aigües subterrànies, per tant **l'impacte** a aquest vector serà **inexistent**. Es pot produir algun vessament espontani a causa de problemes amb la maquinària, però en tot cas s'ha d'actuar amb mesures preventives i correctores per evitar els impactes; així que es valora com a **impacte compatible**.

Consums d'aigua

En referència al consum d'aigua, en fase de construcció el consum serà bàsicament el necessari per a la realització de les obres i per remullar el terrenys per la prevenció de fer pols, per tant es valora **l'impacte** com a **compatible**. En fase d'explotació, el consum d'aigua no serà major a l'actual, per tant **l'impacte** serà **inexistent**.

6.7. ENERGIA

En referència al consum energètic, en fase de construcció el consum serà bàsicament del combustible per la maquinària i, per tant, es valora com un **impacte compatible**. En fase d'explotació, el consum energètic no serà major a l'actual, per tant **l'impacte** serà **inexistent**.

6.8. FLORA I FAUNA

En fase de construcció es veuran afectades les espècies de flora que s'hagin de talar o esbrossar, com per exemple el pi blanc de l'inici del traçat i part de la vegetació de la vora del torrent –alguns pollancres, aladerns i altres arbustos com esbarzers o heures, a més de canya-. No obstant, està prevista una hidrosembra dels talussos del vial –amb la que s'augmentarà la diversitat d'espècies vegetals de la zona- i una plantació a l'entorn del torrent amb pollancres, aladerns i altres espècies, com a mesures correctores. En fase d'explotació la vegetació no es veurà afectada; per tant, **l'impacte** es valora com a **moderat**.

Pel que fa a la fauna, en fase de construcció aquesta es pot veure afectada pel soroll, de la mateixa manera, tot i que en menor mesura, en fase d'explotació. A més, només s'ocupa un terreny de 170 metres de longitud i 12 metres d'amplada, per tant, a la vora d'aquest tenen molta superfície que presenta les mateixes categories que el que ens ocupa. En relació al torrent com a connector ecològic, en fase de construcció sí que es poden causar molèsties a la fauna, però en fase d'explotació, l'activitat podria tornar a ser la normal. Així doncs, **l'impacte** es valora com a **compatible**.

6.9. PAISATGE

Segons l'anàlisi dut a terme en l'Estudi d'Impacte i Integració Paisatgística, la conca visual definida i l'anàlisi d'impacte paisatgístic suposen que l'impacte sigui baix. El fet que sigui un traçat de només 170 metres de longitud per 12 metres d'amplada, pla, i que es construeixi un pont, però que hi hagi la vegetació del torrent que pot ser utilitzada com a pantalla visual, a més de que topogràficament es troba en un punt que no es pot apreciar detalladament des zones massa llunyanes, i les pantalles visuals dels possibles punts d'observació creades, sobretot, per altres entorns forestals de la zona, fan que **l'impacte** es pugui valorar com a **compatible**.

7. Mesures preventives i correctores

A continuació es presenten una sèrie de mesures preventives i correctores amb l'objectiu de disminuir els impactes descrits anteriorment:

Criteris	Mesures
Gestió adequada dels moviments de terres de préstecs, sobrants i els residus	Els materials provinents de terres sobrants resultants del procés de construcció només podran ser dipositats temporalment en aquells indrets de l'àrea d'afectació que determini la direcció facultativa, segons la necessitat de ser reaprofitats. Si no és possible utilitzar les àrees que determini la direcció facultativa, les terres sobrants, així com els residus derivats dels processos d'excavació, seran aportats a dipòsits controlats de residus de la construcció, prèviament seleccionats i autoritzats per l'administració competent (Departament de Territori i Sostenibilitat). En cap cas s'utilitzaran parcel·les o altres ubicacions fora de l'àmbit d'afectació determinat pels plànols del projecte. Finalitzades les obres caldrà netejar i retirar tots els materials sobrants generats a causa de l'execució d'aquestes. Caldrà que el projecte executiu de l'obra incorpori un document sobre gestió de residus del projecte.
Reduir els impactes produïts sobre la població en la fase de construcció	L'accés a la zona d'obres s'ha de realitzar sempre a partir de l'accés que es marqui en el plànol d'accessos del projecte executiu. El parc de maquinària i instal·lacions auxiliars es situaran dins de la zona d'afectació que estableixi el projecte executiu.
Reduir els impactes produïts per l'emissió de pols	Durant la construcció es realitzaran regs periòdics de les terres per evitar l'emissió de pols pel seu moviment o pel pas de maquinària.
Minimitzar els danys sobre el sòl	Minimització de les superfícies afectades amb una correcta senyalització de les mateixes. Evitar la realització de moviments de terres durant moments de fortes pluges.
Evitar i/o reduir els impactes produïts per un possible vessament de lubricants o combustibles	Les tasques pròpies de manteniment i de revisió de tota la maquinària caldrà realitzar-les en indrets adequats amb superfície impermeable per tal d'evitar la contaminació per abocaments de lubricants i/o de combustibles. En el cas de no ser possible, si es produeix un abocament accidental, s'haurà d'actuar amb rapidesa, separant la porció de sòl afectada (per tal d'evitar la filtració) i s'haurà de sotmetre a tractament per un gestor autoritzat.
Afectació mínima per part de la maquinària durant la fase de construcció	Reducció de la velocitat de la maquinària associada a l'obra. Manteniment periòdic i adequat de la maquinària i els vehicles(ITV, certificat CEE).
Reduir la possible afectació sobre la vegetació durant la fase de construcció	Caldrà respectar l'època de treballs prevista i determinada en el present document per evitar que coincideixil'època màxima de risc d'incendi forestal amb la realització de les obres. Evitar la tala d'arbres i arbustos innecessària, i abalisar i protegir físicament els arbres d'interès que es puguin veure afectats pel pas de maquinària.
Reduir l'impacte acústic que es pugui produir en fase de construcció	No es podran sobrepassar els valors d'immissió de soroll determinats que estableix la legislació vigent i en cap cas el valor de 90 db. Caldrà donar compliment a la llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica.
Reduir les possibles afectacions sobre la fauna	En cas que es trobin individus de fauna salvatge ferits o desorientats s'hauran de comunicar els fets al centre autoritzat de recuperació de fauna salvatge més pròxim.
Senyalització adequada del nou traçat	L'existència de coherència amb el disseny de la senyalització existent en tot el polígon industrial Can Canals: homogeneïtat. Evitar el sobredimensionament dels senyals. Evitar la repetició de senyalització.

Proporcionar la il·luminació adequada al nou traçat	L'existència de coherència amb el disseny de la il·luminació existent en tot el polígon industrial Can Canals: homogeneïtat. Utilitzar fanals que emetin la llum dirigida cap a baix per evitar l'augment de contaminació lumínica de l'espai. Ús d'il·luminació led.
Disminuir impactes paisatgístics actualment existents	Soterrament de les línies elèctriques i de telecomunicacions actualment aèries.
Afavorir una integració paisatgística dels talussos del nou traçat i la seva estabilització	Hidrosembra dels talussos del nou traçat amb espècies adequades com el jonc (*Juncus* sp.), el càrex (*Carex* sp.), coronilla (*Coronilla* sp.), medicago (*Medicago* sp.), brachypodium (*Brachypodium* sp.) o el dàctil (*Dactylis* sp.). No plantar espècies exòtiques, sobretot si estan incloses en el *Real Decreto 630/2013*, *de 2de agosto, por el que seregula el CatálogoEspañol de EspeciesExóticas Invasoras*.
Restituir l'entorn format per la vegetació de ribera al voltant del pont construït i afavorir la seva integració paisatgística	A la llera del torrent, plantació d'arbrat com àlbers (*Populus alba*) i freixes (*Fraxinus angustifolia*), i arbustos com l'aladern (*Rhamnus alaternus*), l'arç blanc (*Crataegus monogyna*), l'aranyoner (*Prunus spinosa*), el roser silvestre (*Rosa canina*) o roldor (*Coriaria myrtifolia*). Realitzar una desbrossada i estassada de l'entorn del torrent afectat, amb la finalitat de reduir la gran densitat d'esbarzer, heura i canya i que sigui un ambient ben gestionat on s'afavoreix la diversitat d'espècies. No plantar espècies exòtiques, sobretot si estan incloses en el *RealDecreto 630/2013*, *de 2de agosto, por el que seregula el CatálogoEspañol de EspeciesExóticas Invasoras*.
Restituir el torrent actualment desaparegut, a l'inici de la prolongació amb el carrer Mallorca	Donar continuïtat al torrent actualment desaparegut amb l'objectiu de que pugui desembocar l'aigua al torrent de la Barzuca. Hidrosembra dels talussos del nou canal amb espècies adequades com el carex (*Carex* sp.), coronilla (*Coronilla* sp.), medicago (*Medicago* sp.), brachypodium (*Brachypodium* sp.), el dàctil (*Dactylis* sp.) o vinca (*Vinca minor* o *Vinca difformis*). No plantar espècies exòtiques, sobretot si estan incloses en el *Real Decreto 630/2013*, *de 2de agosto, por el que seregula el CatálogoEspañol de EspeciesExóticas Invasoras*.
Homogeneïtzació de les barreres de protecció dels vials	Les barreres de protecció del pont han de presentar coherència amb les barreres de vials similars dels polígons de la vora. La barana de protecció del pas canalitzat del torrent per sota la carretera ha de presentar coherència amb les baranes ubicades en els passos del mateix torrent aigües amunt.

8. Justificació econòmica de les mesures preventives i correctores

En el present apartat es justifiquen econòmicament aquelles mesures preventives i correctores que suposaran un cost addicional a l'obra:

Mesures	Amidaments	Cost (€)
Gestió de terres sobrants i residus: aportats a dipòsits controlats de residus de la construcció,	Residus no petris: 1,5 t Residus petris: 244 m^3 Terres sobrants: 1.319 m^3	**5.500**
Redacció de l'annex sobre gestió de residus del projecte.		**500**
Reg periòdic (evitant l'entollament, a poca pressió i evitant l'entollament)	1 m^2	**0,14**
Làmpara led.	1 unitat	**16,25**
Treballs de soterrament de les línies elèctriques.	170 m	**25.000**
Hidrosembra dels talussos del nou traçat amb espècies adequades com el jonc (*Juncus* sp.), el càrex (*Carex* sp.), coronilla (*Coronilla* sp.), medicago (*Medicago* sp.), brachypodium (*Brachypodium* sp.) o el dàctil (*Dactylis* sp.).	150 m x 1,8 m 1 m^2 270 m^2	 1,43 **386,1**
Plantació d'arbrat com àlbers (*Populus alba*) i freixes (*Fraxinus angustifolia*), amb un marc de plantació de 7 m x 7 m (49 m^2) (en cas d'existència d'un arbre "natural", aquell arbre formarà part del marc de plantació i no es substituirà)	1.750 m^2 1 unitat 35 unitats	 100 **3.500**
Plantació d'arbustos com l'aladern (*Rhamnus alaternus*), l'arç blanc (*Crataegus monogyna*), l'aranyoner (*Prunus spinosa*), el roser silvestre (*Rosa canina*) o roldor (*Coriaria myrtifolia*), amb un marc de plantació de 2 m x 2 m (4 m^2) (en cas d'existència d'un arbust "natural", aquell arbust formarà part del marc de plantació i no es substituirà)	1.750 m^2 1 unitat 437 unitats	 4 **1.748**
Desbrossada del terreny necessari, en especial al torrent.	1 m^2 1.750 m^2	0,27 **472,5**
Hidrosembra dels talussos del nou canal amb espècies adequades com el carex (*Carex* sp.), coronilla (*Coronilla* sp.), medicago (*Medicago* sp.), brachypodium (*Brachypodium* sp.), el dàctil (*Dactylis* sp.) o vinca (*Vinca minor* o *Vinca difformis*).	15 m x 4 m 45 m x 4,5 m 60 m x 3 m 1 m^2 442,5 m^2	 1,43 **632,78**
Barana de fusta de pi de 14 m	1 unitat	**21,28**
Barana de fusta de pi de 8 m	1 unitat	**12,16**

* Per a la justificació econòmica s'ha utilitzat el Banc de Construcció 2020 (BEDEC).

9. Conclusions

Analitzades les repercussions de les obres de prolongació del vial del carrer Mallorca, de Sant Quirze del Vallès, fins al carrer Albareda, de Sabadell, sobre el medi, cal concloure que totes dues alternatives proposades són factibles i compatibles amb l'entorn.

No obstant, l'alternativa del pont sobre el torrent és millor pel que fa a la fauna i la connectivitat ecològica, per l'impacte sobre de la vegetació i pel paisatge. Per tant, és l'escollida i l'analitzada amb deteniment en els apartats anteriors.

Aquesta Memòria Ambiental la signa a data 22 de gener de 2021

Eduardo Soler García de Oteyza
Enginyer Agrònom

Ajuntament
de Sant Quirze
del Vallès

DILIGÈNCIA, per fer constar que aquest document actualització del Projecte executiu d'obres d'urbanització del vial de prolongació del c. Mallorca, ha estat aprovat inicialment i definitivament, si no es presentaven al·legacions durant el període d'informació pública, per la Junta de Govern Local del dia 15/07/2025. Exposat al públic, no s'han presentat al·legacions, motiu pel qual, de conformitat amb l'acord esmentat, l'aprovació inicial ha esdevingut definitiva sense ulterior acord amb efectes del dia 04/09/2025. Tot el document consta de 1.083 pàgines.

Sant Quirze del Vallès, a la data de signatura

El secretari acc.