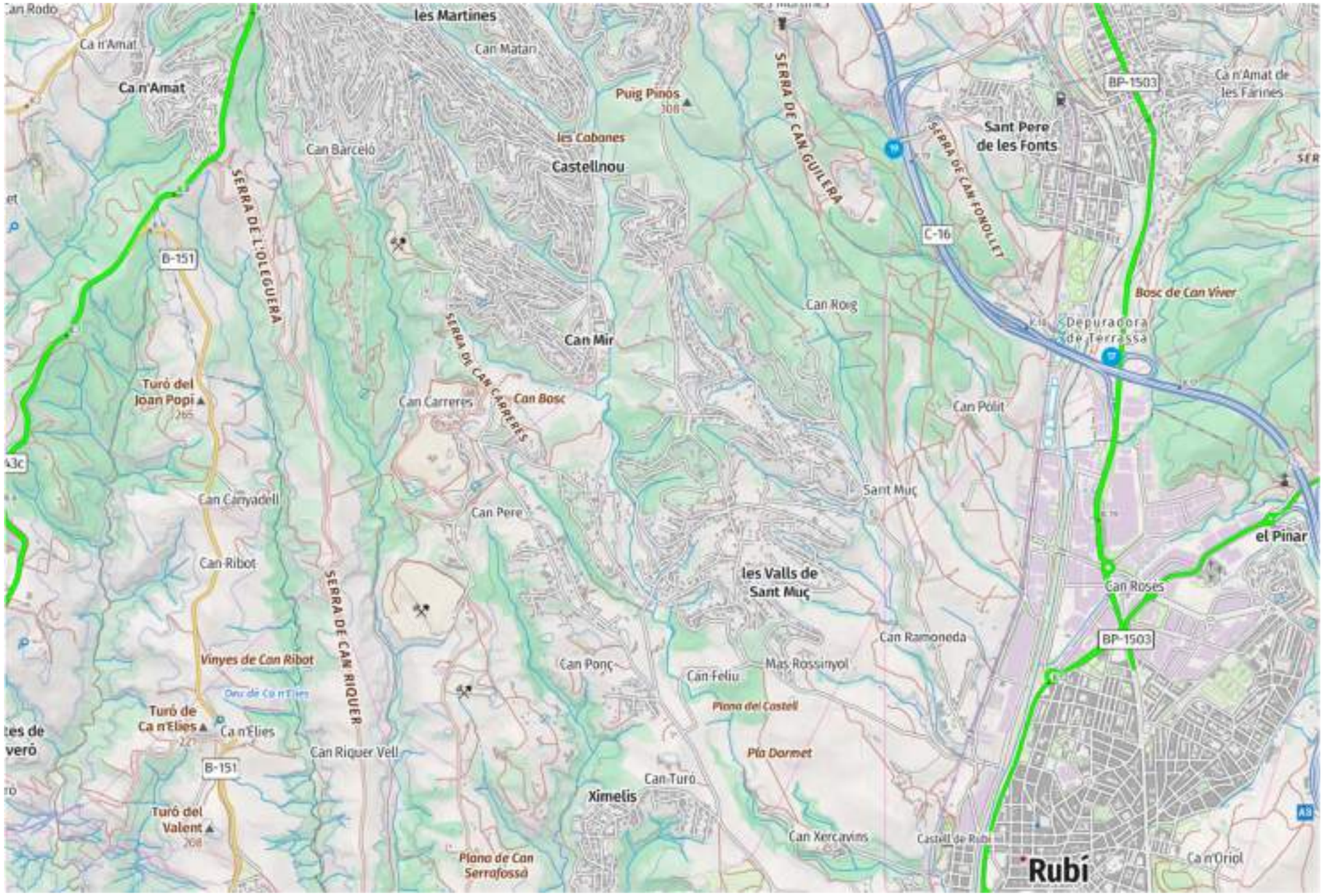
Projecte Pla de xoc millora de mobilitat a les urbanitzacions, al tm. de Rubí.

Expedient PU-18-2025



Ajuntament de Rubí

AJTecnics

Setembre 2026

SIGNATURA ELECTRÒNICA

Títol: Projecte Pla de xoc millora de mobilitat a les urbanitzacions , al tm. de Rubí

Expedient: PU-18-2025

Amb la implementació d'aquest full es consideren signats digitalment els documents continguts del el Projecte Pla de xoc millora de mobilitat a les urbanitzacions" , al tm. de Rubí, que a continuació es detallen:

- Memòria
- Annex Estudi de Seguretat i Salut
- Document 2. Plànols
- Document 3. Plec
- Document 4. Pressupost
  - Quadre de preus num.1
  - Quadre de preus num.2
  - Últim full

Rubí, Setembre del 2026

per AJTECNICS SL,

Àlex Castillo Navarro
Enginyer Camins Canals i Ports
Col. nº. 22.866

Joan Navarro Porras
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col. nº 14.268

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT 1 : Memòria i Annexes

- **Memòria**
- **Annexes**
  - Annex 1 – Topografia
  - Annex 2 – Reportatge fotogràfic
  - Annex 3 – Estudi seguretat i salut
  - Annex 4 – Gestió de residus
  - Annex 5 – Justificació de preus
  - Annex 6 – Pla control qualitat
  - Annex 7 – Fitxes tècniques
  - Annex 8 – Accessibilitat
  - Annex 9 – Adequació a planejament
  - Annex 10 – Serveis existents
  - Annex 11 – Pla d'obres

DOCUMENT 2 : Plànols

- 00 – Situació i emplaçament
- 01 – Actuació 1 (7 fulls)
- 02 – Actuació 2 (7 fulls)
- 03 – Actuació 3 (11 fulls)
- 04 – Actuació 4 (7 fulls)
- 05 – Actuació 5 (7 fulls)
- 06 – Actuació 6 (8 fulls)
- 07 – Actuació 7 (7 fulls)
- 08 – Actuació 8 (7 fulls)
- 09 – Actuació 9 (7 fulls)
- 10 – Actuació 10 (11 fulls)
- 11 – Actuació 11 (7 fulls)
- 12 – Actuació 12 (7 fulls)
- 13 – Secció tipus cantonades (1 full)
- 14 – Detalls constructius (4 fulls)

DOCUMENT 3 : Plec

- Plec de prescripcions generals
- Plec de prescripcions tècniques

DOCUMENT 4 : Pressupost

- Amidaments
- Quadre de preus núm. 1
- Quadre de preus núm. 2
- Pressupost
- Resum de pressupost
- Últim full

DOCUMENT 1.- MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA

Índex

1. Introducció 2
2. Arranjament de cantonades 2
2.1 Estabilització de la capa exterior del terreny 2
2.2 Construcció de muret de formigó 3
2.3 Reposició de panot 3
3. Noves marquesines 3
4. Adequació de passos de servei 4
5. Llistat i descripció concreta de les actuacions projectades 4
5.1 Actuació 1. Cantonada Martines – Echegaray. 4
5.2 Actuació 2. Cantonada Castellnou - Bonaigua 4
5.3 Actuació 3. Escales Clariana – Cardedeu 4
5.4 Actuació 4. Parada Camprodon 5
5.5 Actuació 5. Parada Arenys 5
5.6 Actuació 6. Parada Plaça del pi 5
5.7 Actuació 7. Parada Cruïlla institut 5
5.8 Actuació 8. Parada IES JV Foix 5
5.9 Actuació 9. Parada CEIP Joan Maragall 6
5.10 Actuació 10. Escales Sant Esteve 6
5.11 Actuació 11. Parada Avellaners 6
5.12 Actuació 12. Parada Plana de Castell 6
5.13 Actuació 13. Senyalització horitzontal 6
6. Topografia. 6
7. Serveis existents 6
8. Planificació de les obres 6
9. Consideracions prèvies per l'anàlisi de la seguretat i salut 6
10. Control que qualitat 7
11. Classificació del contractista 7
12. Adequació a planejament 8
13. Accessibilitat 8
14. Justificació dels preus utilitzats 8
15. Garantia de les obres 8
16. Revisió de preus 8
17. Obra complerta 8
18. Documents del projecte 8
19. Pressupost obres i desglossament per conceptes 9

1. Introducció

El present projecte es redacta per encàrrec de l'Ajuntament de Rubí, amb la voluntat de disposar d'un projecte constructiu que permeti fer front a determinades actuacions encaminades a **millorar la mobilitat i l'accessibilitat** d'alguns punts de les urbanitzacions del terme municipal de Rubí

De manera generalitzada, aquestes actuacions s'agrupen en:

- Arranjament de cantonades
- Millora de les parades d'autobús
- Adequació de passos de servei

2. Arranjament de cantonades

La topografia preexistent a la zona de les urbanitzacions de Rubí, va provocar que durant l'execució de la vitalitat, es generessin cantonades amb talussos en terra massa verticals.

Tot i que el pas del anys ha mostrar que aquests talussos son estables, certament pateixen una erosió de la capa superficial que provoca acumulacions de terres a les voreres inferiors fent malbé el paviment de les voreres i obligant a l'Ajuntament a unes tasques de manteniment continuades.



Imatge 1. Cantonada c/Castellnou - c/Boanigua.

Per fer front a aquesta problemàtica, el present projecte preveu les actuacions següents:

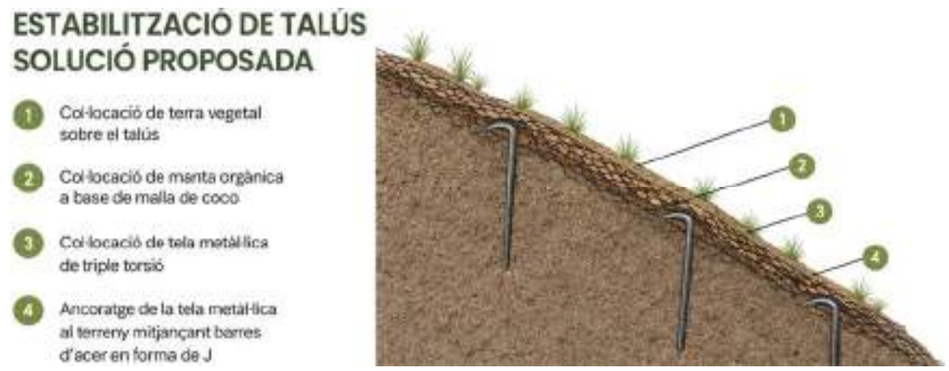
2.1 Estabilització de la capa exterior del terreny

Amb la finalitat d'estabilitzar la capa exterior del terreny front els fenòmens climàtics, es projecten les actuacions següents:

- Estesa de 25cm de terra vegetal per tal de dotar a al superfície d'una base que permeti o afavoreixi el creixement de vegetació que ajudi a estabilitzar la capa exterior. Es considera suficient una terra vegetal de jardineria amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A.

- Col·locació de manta orgànica, a base de 100% de malla de coco, de densitat aproximada 350 g/m2. Es fixarà al terreny amb grapes d'acer corrugat i es prestarà especial atenció a la seva fixació al llarg de tota l'alineació superior, paral·lela a la vorera de la part alta.

- Finalment, per sostenir tot el sistema i garantir la seva durabilitat, es col·locarà una tela metàl·lica de triple torsió de filferro galvanitzat i plastificat, de 2,7 mm i de 80x100 mm de pas de malla, amb una resistència a tracció longitudinal mínima de 50 kN/m.

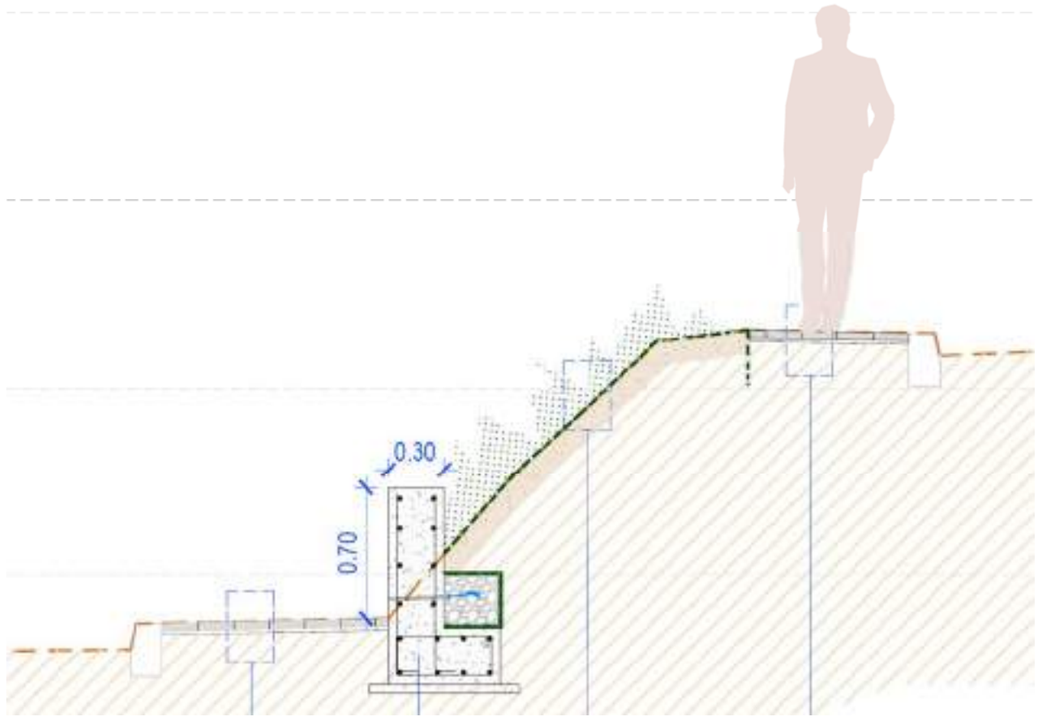




Imatge 2. Esquema de l'actuació proposada per estabilitzar superficialment el talús.

2.2 Construcció de muret de formigó

Es projecta executar un muret de formigó per tal de contenir petits despreniments de terres o pedres. Aquest muret sobresortirà 70cm de la rasant de la vorera.



Imatge 3. Muret de formigó projectat a les cantonades.

El drenatge del trasdos dels murets es resoldrà amb una primera estesa de grava de drenatge al trasdos, protegida amb geotèxtil no teixit, per tal de facilitar l'evacuació d'aigua a través dels "mechinals" dels murs que hauran de quedar oberts i lliures d'obstacles.

2.3 Reposició de panot

Es projecta mantenir les peces de vorada existents, però substituir tot el panot que envolta la cantonada (tant per la part superior com per la part inferior) que es col·locarà sobre **base de morter pastat i a truc de maceta** per garantir la seva adequada adhesió a la capa de base

3. Noves marquesines

De manera generalitzada, les millores a les parades d'autobús consisteixen en la instal·lació de noves marquesines de la mateixa tipologia que les preexistents al municipi (model SILVER, de la cara R3 Recymed, o equivalent). En la gran majoria dels casos, quan la vorera ho permet, es planteja la col·locació de marquesina amb 1 paravent lateral.

El model projectat té les característiques següents:

- Dimensions: Llargada 4,00 m. Amplada 1,70 m. Alçada 2,50 m. Àrea coberta: 7,00 m².
- Fabricada en acer galvanitzat i acer inoxidable AISI-316.
- Vidre trempat de 5 mm.
- Banc de 2,00m de llarg i càrrega màxima de 500kg.
- Sostre de panell sandwitch amb protecció Anti-UV i aïllament tèrmic.
- Amb els logotips de l'Ajuntament de Rubí.



Imatge 4. Marquesina amb 1 paravent lateral.

En el cas de la marquesina prevista al Camí d'Ullastrell, en el marc de l'actuació "Parada CEIP Joan Maragall", es projecta sense paravent lateral donat que s'ubica en una vorera existent molt estreta.



Imatge 5. Marquesina sense paravents.

4. Adequació de passos de servei

El projecte incorpora també l'execució d'escales/rampes de formigó en dos passos de serveis existents.

5. Llistat i descripció concreta de les actuacions projectades

5.1 Actuació 1. Cantonada Martines – Echegaray.

Es projecta una estabilització del talús y reposició de voreres, seguint el que s'ha descrit al capítol 2 d'aquesta memòria.

Com a particularitats indicar que:

- A la part baixa del talús, un tram ja està protegir amb mur de blocs d'escullera. El projecte contempla mantenir aquest mur i per tant, el nou muret de formigó no cobreix tota la longitud de la part interior del talús.
- Es tracta d'una actuació a tocar d'una estació transformadora. La part de talús que queda entre la ET i el tancament de parcel·la proper, s'estabilitzarà amb una capa de formigó en massa sobre malla electrosoldada.

5.2 Actuació 2. Cantonada Castellnou - Bonaigua

Es projecta una estabilització del talús y reposició de voreres, seguint el que s'ha descrit al capítol 2 d'aquesta memòria.

5.3 Actuació 3. Escales Clariana – Cardedeu

Actuació que es desenvolupa sobre un pas de serveis, que no permet actualment el pas de vianants al tractar-se d'un àmbit no urbanitzat amb una pendent massa elevada.

Com a actuació prèvia es projecta esbrossar i netejar els 30cm més superficials de terreny existent abans de procedir a executar el perfil de les noves escales.

Per resoldre el pas de vianants a través de l'actual pas de serveis, el projecte contempla l'execució d'escales de formigó armat HA-25 que compleixen els paràmetres del codi d'accessibilitat.

No tota l'amplada disponible es destinarà a escales o rampa, sinó que de cara a optimitzar la inversió, s'executaran escales de 1,20 m. d'amplada (amplada mínima que permet el codi d'accessibilitat), mentre que els espais estants es cobriran amb estesa de formigó en massa + malla electrosoldada, per evitar la proliferació de vegetació.

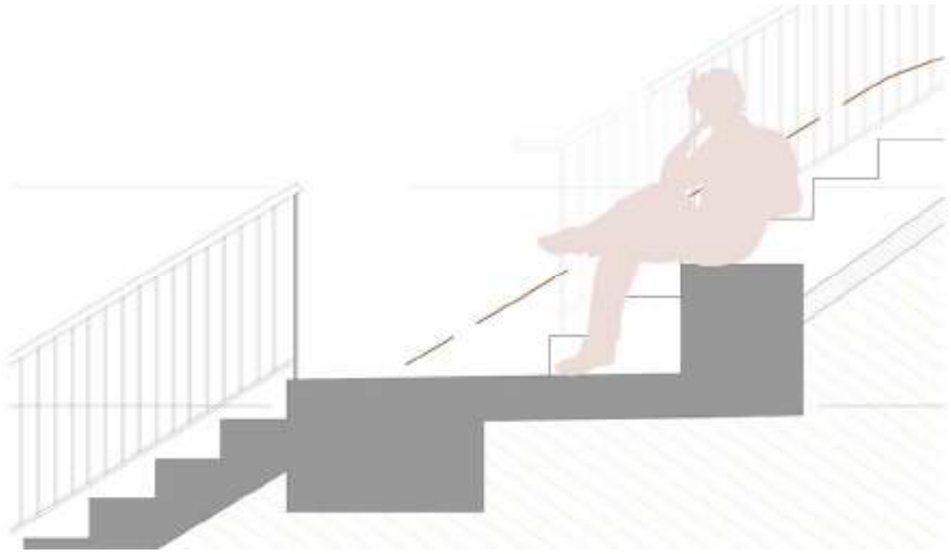
Aprofitant les obres, s'executarà un nou prisma de canalitzacions de 2 tubs Ø90mm en rasa formigonada i arquetes intermèdies.de 40x40

Pel que fa a la barana, es projecta una barana d'acer S275 galvanitzat, a partir de passamans i muntants de 6 cm d'amplada i 1 cm de gruix, i brèndoles Ø12 cada 10 cm. L'alçada de la barana serà de 110 cm. En els trams de barana coincident amb graons, es col·locarà un segon passamà circular a una alçada de 70cm.

Els mòduls tindran una longitud màxima de 1m. i la unió entre mòduls s'efectuarà amb cargoleria galvanitzada i femelles amb caputxó protector.

Per millorar el comportament estructural de les escales, un cop efectuada retirada de material d'enderroc i reperfilat el talús per adequar-se a les noves escales, s'executaran daus d'ancoratge/arriostrament al terreny existent, tal i com s'indiquen als plànols de projecte.

Indicar que al llarg del traçat, i coincidint amb els replans, es projecten uns bancs de formigó que s'integren amb el ritme dels graons a executar.



Imatge 6. Banc de formigó integrats als replans.

Finalment comentem que pel pas de serveis, actualment hi passa un col·lector amb 2 pous de registre. La geometria de les escales s'ha adaptat a la posició d'aquests 2 pous de registre que continuaran essent operatius.

5.4 Actuació 4. Parada Camprodon

Aquesta actuació contempla, més enllà d'instal·lar una nova marquesina amb 1 paravent lateral, una ampliació de la vorera cap a calçada, aprofitant que la calçada s'eixampla en aquest punt. Per tal de garantir una continuïtat en l'alineació de la peça de vorada, part de l'ampliació s'efectua per davant d'un gual de vehicles, pel que en aquest tram, caldrà col·locar peces de paviment de 8cm de gruix.

El gual s'executarà deprimint les peces de vorada i servirà també com a gual d'un nou pas de vianants que es pintarà sobre la calçada existent. A la vorera oposada, el pas de vianants es conduirà també cap a un gual deprimit existent davant d'un accés a un garatge.

5.5 Actuació 5. Parada Arenys

Tot i que el títol de l'actuació sigui de tipus "parada", en realitat es tracta d'una actuació de tipus "cantonada" amb estabilització de talús i construcció de nou muret, amb la particularitat que el muret s'executarà parcialment enretirat de l'alineació de vorera per tal de guanyar un espai addicional que permeti la instal·lació d'un tòtem indicador de parada i d'un banc model FÀBREGAS MODO10-1800 de fusta tropical certificada FSC pintat i envernissat, de 180 cm, o equivalent.

S'instal·larà el tòtem de parada que prèviament s'haurà desmuntat de la seva ubicació actual.

5.6 Actuació 6. Parada Plaça del pi

Actuació consistent en desplaçar les 2 parades existents a Avinguda Can tapis, a banda i banda, en direcció nord-oest fins a la zona on actualment s'ha construït una pista poliesportiva i les calçades disposen de mitjana.

A la parada que queda a tocar de la pista esportiva, es col·locarà una nova marquesina amb 1 paravent lateral, sobre una nova pastilla pavimentada amb paviment de formigó. Al costat oposat, s'instal·larà el tòtem de parada que prèviament s'haurà desmuntat de la seva ubicació actual.



Imatge 7. Desplaçament de parades a Avda Can Tapís.

5.7 Actuació 7. Parada Cruïlla institut

Instal·lació de nova marquesina amb 1 paravent lateral, a la parada de Cruïlla Institut.

Addicionalment, i ates el mal estat d'una senyal, es proposa la substitució d'una senyal de pas de vianants.

5.8 Actuació 8. Parada IES JV Foix

Just a tocar de l'institut IES JV Foix, es projecta ampliar la vorera existent a tocar de la tanca de l'institut i renovar (fressat + estesa de nova capa de rodadura) el paviment existent. Aquesta actuació, va acompanyada d'una nova senyalització horitzontal que queda definida als plànols de projecte.

En quant a la marquesina, es projecta mantenir la marquesina existent.

5.9 Actuació 9. Parada CEIP Joan Maragall

Instal·lació de nova marquesina a la parada CEIP Joan Maragall. Ates que es tracta d'una vorera estreta, es projecta una marquesina sense paravents laterals.

5.10 Actuació 10. Escales Sant Esteve

Actuació que es desenvolupa sobre un pas de serveis, que actualment ja disposa d'unes escales de formigó amb graons estan definits amb travesses de fusta que estan en molt mal estat. Es tracta d'escales que no disposen de baranes y per tant, no compleixen els requisits mínims d'accessibilitat. Addicionalment, el nivell d'acabat es dolent i per tant, requereixen actuacions d'esbrossada amb certa periodicitat.

Per resoldre el pas de vianants a través de l'actual pas de serveis, el projecte contempla l'execució d'escales de formigó armat HA-25, que es combinen amb trams de rampa.

No tota l'amplada disponible es destinarà a escales o rampa, sinó que de cara a optimitzar la inversió, s'executaran escales o rampes de 1,80 m. d'amplada mentre que els espais estants es cobriran amb estesa de formigó en massa per evitar la proliferació de vegetació.

Aprofitant les obres, s'executarà un nou prisma de canalitzacions de 2 tubs Ø75mm en rasa formigonada i arquetes intermèdies.

Pel que fa a la barana, es projecta una barana d'acer de les mateixes característiques que a les escales del c/Clariana, es a dir, acer S275 galvanitzat, a partir de passamans i muntants de 6 cm d'amplada i 1 cm de gruix, i brèndoles Ø12 cada 10 cm. L'alçada de la barana serà de 110 cm. En els trams de barana coincident amb graons o rampes, es col·locarà un segon passamà circular a una alçada de 70cm.

Els mòduls tindran una longitud màxima de 1m. i la unió entre mòduls s'efectuarà amb cargoleria galvanitzada i femelles amb caputxó protector.

Per millorar el comportament estructural de les escales, un cop efectuada retirada de material d'enderroc i reperfilat el talús per adequar-se a les noves escales, s'executaran daus d'ancoratge/arriostrament al terreny existent, tal i com s'indiquen als plànols de projecte.

Finalment indicar que al llarg del traçat, i coincidint amb els replans, es projecten uns bancs de formigó que s'integren amb el ritme dels graons a executar.

5.11 Actuació 11. Parada Avellaners

Instal·lació de nova marquesina amb 1 paravent lateral, a la parada d'Avellaners

5.12 Actuació 12. Parada Plana de Castell

Instal·lació de nova marquesina amb 1 paravent lateral, a la parada Plana de Castell

5.13 Actuació 13. Senyalització horitzontal

A excepció de l'actuació davant l'IES JV Foix (que ja incorpora una partida específica per la senyalització horitzontal), la resta d'actuacions requereixen petites intervencions de senyalització horitzontal. Atesa la dificultat que pot suposar desplaçar equips de pintura per actuacions tant petites, es preveu un únic desplaçament d'equip per afrontar totes les petites actuacions de senyalització horitzontal.

6. Topografia.

Per la redacció d'aquest projecte, s'han emprat uns aixecaments topogràfics facilitats per l'Ajuntament de Rubí. (a l'annex 1 del projecte s'adjunta aquesta topografia). En aquells punts on no es disposava d'aixecament topogràfic detallat, s'ha emprat cartografia digital de l'ICC.

7. Serveis existents

Totes les actuacions definides en projecte poden catalogar-se com actuacions de superfície i no es preveu actuar sobre les xarxes de serveis existents.

No obstant això, dins l'àmbit de totes les actuacions es localitzen xarxes de serveis i per tant, abans de l'inici de les obres, el contractista, d'acord amb el Plec de Condicions, està obligat a la localització dels serveis existents en la zona, i a la realització de cales si és necessari per a localitzar i identificar possibles afectacions.

Als annexes del projecte s'inclou tota documentació de serveis existents obtinguda de la plataforma ACEFAT.

8. Planificació de les obres

La durada estimada de les obres és de 5 mesos, tal i com detalla a l'annex corresponent.

9. Consideracions prèvies per l'anàlisi de la seguretat i salut.

Les obres descrites al present projecte, afecten a àmbits cadascun amb les seves pròpies característiques. De cara a elaborar el Pla de seguretat i salut, caldrà que el contractista tingui en compte les particularitats següents:

- **Actuació 1. Cantonada Martines - Echegaray :** Treballs a tocar d'una estació transformadora i possibles despreniments del talús existent.

- **Actuació 2. Cantonada Castellnou - Bonaigua :** Possibles despreniments del talús existent.

- **Actuació 3. Escales Clariana – Cardedeu.** Treballs en talús molt pronunciat i pas de vianants per les voreres superior e inferior. Si bé inicialment no es preveuen afectacions al trànsit, si que caldrà desviar el trànsit de vianants per la vorera oposada a la zona de treballs.

- **Actuació 4. Parada Camprodon.** Actuació amb afectació a la calçada pel que caldrà senyalitzar y protegir adequadament l'àmbit d'obres. Addicionalment cal tenir present que l'actuació es du a terme als voltants d'una parada d'autobús pel que caldrà preveure habilitar un espai de parada provisional mentre durin les obres. Finalment, aquesta actuació 4 es desenvolupa a tocar de parcel·les amb accés de persones i vehicles. Caldrà gestionar amb els veïns les possibles afectacions als seus accessos particulars.

- **Actuació 5. Parada Arenys**. Possibles despreniments del talús existent.

- **Actuació 6. Parada Plaça del pí.** Actuació a tocar d'una pista esportiva pel que en determinats moments, es possible una afluència important de persones al voltant de l'àmbit d'obres. Durant les operacions de desmuntatge de totes i bancs pel seu desplaçament, preveure i gestionar interaccions amb usuaris de l'autobús.

- **Actuació 6. Parada Plaça del pí.** Actuació a tocar d'una pista esportiva pel que en determinats moments, es possible una afluència important de persones al voltant de l'àmbit d'obres. Durant les operacions de desmuntatge de totes i bancs pel seu desplaçament, preveure i gestionar

- **Actuació 7. Parada cruïlla institut.** Actuació que es du a terme als voltants d'una parada d'autobús pel que caldrà preveure habilitar un espai de parada provisional mentre durin les obres. Addicionalment cal tenir present que es una parada associada a l'institut IES JV Foix pel que en hores punta, l'afluència d'usuaris pot ser molt important. Cal prendre les mesures necessàries per una correcta convivència entre les obres y els usuaris.

- **Actuació 8. Parada IES JV Foix la institut.** Actuació que es du a terme a tocar de l'IES JV Foix pel que cal prendre totes les mesures adients per tal de garantir una correcta convivència entre les obres i tot l'alumnat i professorat de l'institut. Actuació que es du a terme als voltants d'una parada d'autobús pel que caldrà preveure habilitar un espai de parada provisional mentre durin les obres. Finalment indicar que les operacions d'aglomerat s'haurien d'efectuar en horari nocturn o cap de setmana per reduir els riscos ja no únicament amb l'alumnat sinó amb tots els vehicles que es desplacen per deixar-lo o recollir-lo.

- **Actuació 9. Parada CEIP Joan Maragall.** Actuació que es du a terme als voltants del CEIP Joan Maragall, que caldrà preveure habilitar un espai de parada provisional mentre durin les obres. Addicionalment cal tenir present que es una parada associada al CEIP Joan Maragall pel que en hores punta, l'afluència d'usuaris pot ser molt important. Cal prendre les mesures necessàries per una correcta convivència entre les obres y els usuaris.

- **Actuació 10. Escales Sant Esteve.** Treballs en talús molt pronunciat i pas de vianants per les voreres superior e inferior. Si bé inicialment no es preveuen afectacions al trànsit, si que caldrà desviar el trànsit de vianants per la vorera oposada a la zona de treballs. Aquesta actuació es desenvolupa als voltants del CEIP Joan Maragall pel que en hores punta, l'afluència d'alumnat pot ser molt important. Cal prendre les mesures necessàries per una correcta convivència entre les obres y els usuaris.

- **Actuació 11. Parada Avellaners.** Actuació que es du a terme als voltants d'una parada d'autobús pel que caldrà preveure habilitar un espai de parada provisional mentre durin les obres.

- **Actuació 12. Parada Plana del Castell.** Actuació que es du a terme als voltants d'una parada d'autobús pe que caldrà preveure habilitar un espai de parada provisional mentre durin les obres.

10. Control que qualitat

A l'inici de les obres, el contractista adjudicatari de les obres presentarà el Pla de Control de Qualitat, que haurà d'ésser aprovat per la Direcció Facultativa per a ser considerat contractual.

L'import dels assaigs i anàlisi de material, fins un 1,5 % del pressupost d'execució material de les obres objecte del present projecte, anirà a càrrec de l'adjudicatari (el seu import es considera inclòs en els preus unitaris de les diferents unitats).

Als annexes del projecte s'inclou una proposta d'assaigs.

11. Classificació del contractista

D'acord amb l'article 77 de la Llei de Contractes del Sector Públic (LCSP 9/2017), la determinació de la classificació del contractista no és obligatòria, doncs el valor estimat del contracte es inferior als 500.000€ (sense IVA).

No obstant, en funció dels imports dels capítols més rellevants, s'estableix la següent classificació del contractista:

- Grup B (Ponts, viaductes i estructures), Subgrup 2, Categoria 1
- Grup G (Vials i pistes), Subgrup 4, Categoria 1

12. Adequació a planejament

A l'annex d'adequació a planejament, es detalla, per cadascuna de les actuacions, la informació relativa al planejament vigent (planejament aplicable, classificació urbanística i qualificació urbanística).

Addicionalment s'inclou, per a cada actuació, una superposició de l'àrea d'actuació amb el plànol de planejament urbanístic vigent.

13. Accessibilitat

Als annexes del present projecte, s'inclou un estudi detallat del grau de compliment del codi d'accessibilitat vigent a Catalunya aprovat segons Decret 209/2023, de 28 de novembre.

14. Justificació dels preus utilitzats

Els preus utilitzats per la redacció del projecte, estan basats principalment en el banc de preus BEDEC de l'ITEC i de manera més concreta, en el banc BEDEC 2026-05, per a obres d'urbanització a Catalunya amb un import sobre els 0.402 milions d'euros.

Si bé la especificitat d'alguns treballs ha fet necessària la creació de noves partides, els preus d'aquestes igualment estan basats en l'esmentat banc BEDEC 2026-05 URBANITZACIÓ 0.4M de l'ITEC.

Finalment indicar que també ha estat necessària la sol·licitud d'ofertes comercials específiques per aquest projecte (marquesines)

15. Garantia de les obres

S'estableix un (1) any de garantia des de la signatura de l'acta de recepció, en compliment de l'article 243 de la Llei 9/2018, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

16. Revisió de preus

A la vista del termini previst per l'execució de les obres, no es preveu cap revisió de preus. En tot cas, es regirà pel que especifiqui el plec de condicions administratives que defineixi la contractació de les obres.

17. Obra complerta

En compliment de l'article 13 i 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic i de l'article 127 del Reglament general de la Llei de contractes de l'Administració Pública, aprovat pel Reial Decret 1098/2001 del 12 d'octubre de 2.001, es manifesta que el present projecte compren una obra completa en el sentit exigit en l'article 125 del Reglament, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per valorar, executar i lliurar l'obra a l'ús general.

18. Documents del projecte

DOCUMENT 1 : Memòria i Annexes

- **Memòria**
- **Annexes**
  - Annex 1 – Topografia
  - Annex 2 – Reportatge fotogràfic
  - Annex 3 – Estudi seguretat i salut
  - Annex 4 – Gestió de residus
  - Annex 5 – Justificació de preus
  - Annex 6 – Pla control qualitat
  - Annex 7 – Fitxes tècniques
  - Annex 8 – Accessibilitat
  - Annex 9 – Adequació a planejament
  - Annex 10 – Serveis existents
  - Annex 11 – Pla d'obres

DOCUMENT 2 : Plànols

- 00 – Situació i emplaçament
- 01 – Actuació 1 (7 fulls)
- 02 – Actuació 2 (7 fulls)
- 03 – Actuació 3 (11 fulls)
- 04 – Actuació 4 (7 fulls)
- 05 – Actuació 5 (7 fulls)
- 06 – Actuació 6 (8 fulls)
- 07 – Actuació 7 (7 fulls)
- 08 – Actuació 8 (7 fulls)
- 09 – Actuació 9 (7 fulls)
- 10 – Actuació 10 (11 fulls)
- 11 – Actuació 11 (7 fulls)
- 12 – Actuació 12 (7 fulls)
- 13 – Secció tipus cantonades (1 full)
- 14 – Detalls constructius (4 fulls)

DOCUMENT 3 : Plec

- Plec de prescripcions generals
- Plec de prescripcions tècniques

DOCUMENT 4 : Pressupost

- Amidaments
- Quadre de preus núm. 1
- Quadre de preus núm. 2
- Pressupost
- Resum de pressupost
- Últim full

19. Pressupost obres i desglossament per conceptes

El pressupost a assumir pel promotor de les obres (Ajuntament de Rubí) ascendeix a :

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		308.804,54
13 % Despeses generals SOBRE 308.804,54		40.144,59
6 % Benefici industrial SOBRE 308.804,54		18.528,27
Subtotal		367.477,40
21 % IVA SOBRE 367.477,40		77.170,25
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	444.647,65

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

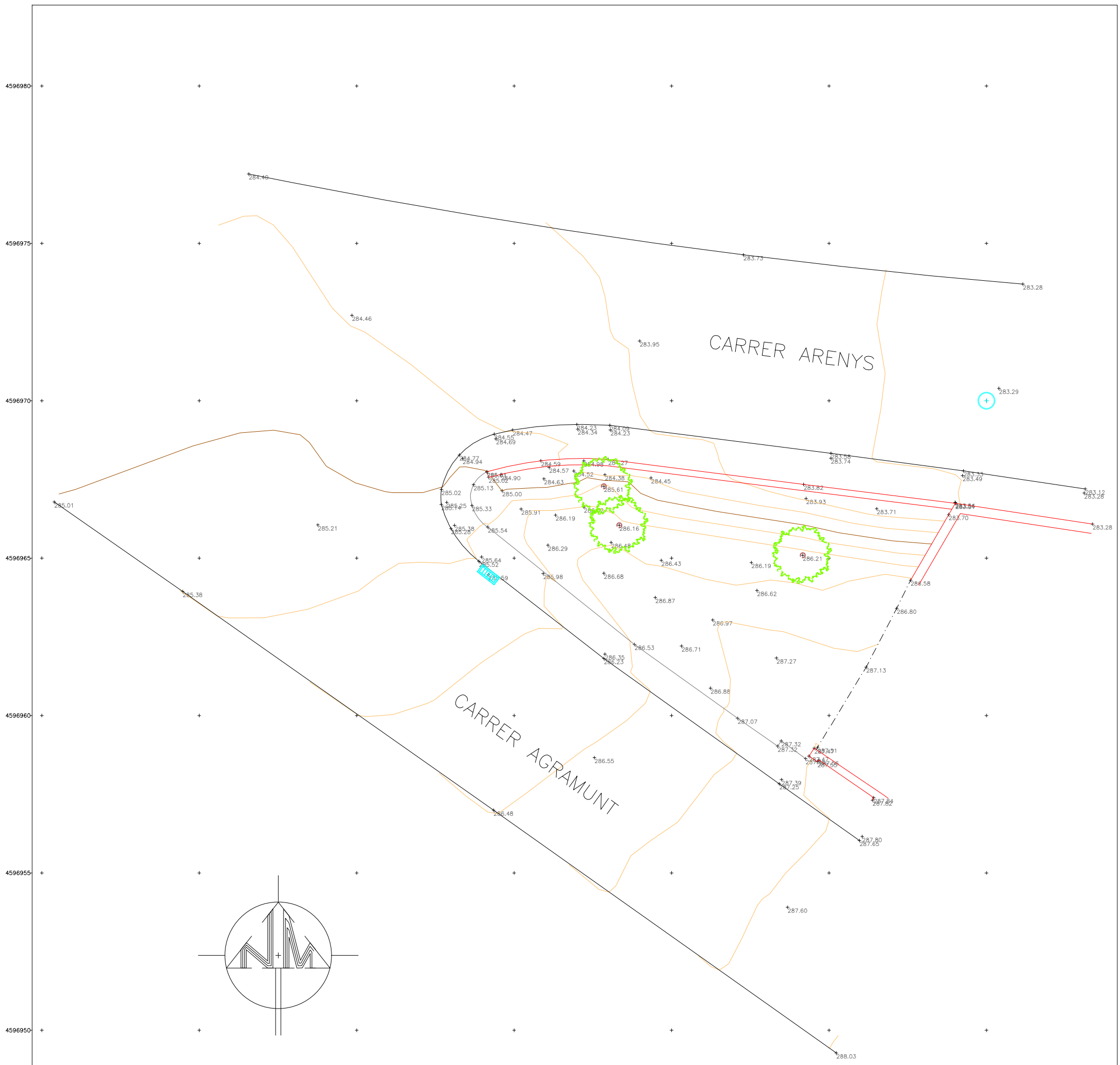
(QUATRE-CENTS QUARANTA-QUATRE MIL SIS-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)

La taula següent mostra el desglossament per conceptes:

Concepte	PEM	PEC (Sense IVA)	PEC (IVA inclòs)	%
Personal	79.980,38 €	95.176,65 €	115.163,75 €	25,9%
Maquinaria	41.287,17 €	49.131,73 €	59.449,39 €	13,4%
Material	187.536,99 €	223.169,02 €	270.034,51 €	60,7%
TOTAL	308.804,54 €	367.477,40 €	444.647,65 €	100,0%

Rubí, Setembre del 2026

Annex 1 – Topografia



AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA CANTONADA ENTRE C/ARRENYS I C/AGRAMUNT DEL TM DE RUBI

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS EN TOPOGRAFÍA

TOPMART
TOPOGRAFÍA
Alfonso D. Martinez Ezpeleta
www.topmart.es
08191—RUBI
am1@topmart.es

T47 Agramunt

ESCALA: 1/175 din A4

FECHA 30/04/2026

TOPOGRAF:

Alfonso D. Martínez Ezpeleta
Ingeniero tec. en Topografía
Colegiado nº 6299

4597030
4597025
4597020
4597015
4597010
4597005
4597000

289.99
289.95
290.05
289.71
289.68
290.17
C/ARENYS
289.80
289.28
289.97
290.03
289.86
289.75
289.74
290.45
290.13
290.28
290.16
290.05
289.26
290.36
290.27
289.53
290.63
290.69
290.52
291.26
291.70
291.30
289.78
290.41
290.60
290.44
291.36
289.85
290.84
290.89
291.03
289.70
289.32
291.02
291.62
291.56
289.53
289.24
290.74
289.55
289.48
290.96
291.10
290.90
291.88
292.01
291.63
289.77
289.39
290.88
291.83
291.01
291.00
291.25
291.32
291.86
291.52
291.01
292.23
291.94
292.12
291.70
C/ALCANAR
292.47
292.01
291.75
291.97
291.87
291.91
291.92
291.68
291.69
291.92
292.22
292.27
291.81

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA CANTONADA ENTRE C/ALCANAR I C/ARENYS DEL TM DE RUBÍ

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS EN TOPOGRAFÍA

TOPMART
TOPOGRAFÍA
Alfonso D. Martinez Ezpeleta
www.topmart.es
08191—RUBI
am1@topmart.es

T47 Alcanar/Arenys

ESCALA: 1/275 din A4

FECHA 23/04/2026

TOPOGRAF:

Alfonso D. Martínez Ezpeleta
Ingeniero tec. en Topografía
Colegiado nº 6299

416335
416340
416345
416350
416355

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA CANTONADA ENTRE CAMI DE LES MARTINES I C/ECHEGARAY DEL TM DE RUBI

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS EN TOPOGRAFÍA

TOPMART
TOPOGRAFÍA
Alfonso D. Martinez Ezpeleta
www.topmart.es
08191-RUBI
am1@topmart.es

T47 Martines

ESCALA: 1/275 din A4

FECHA 23/04/2026

TOPOGRAF:

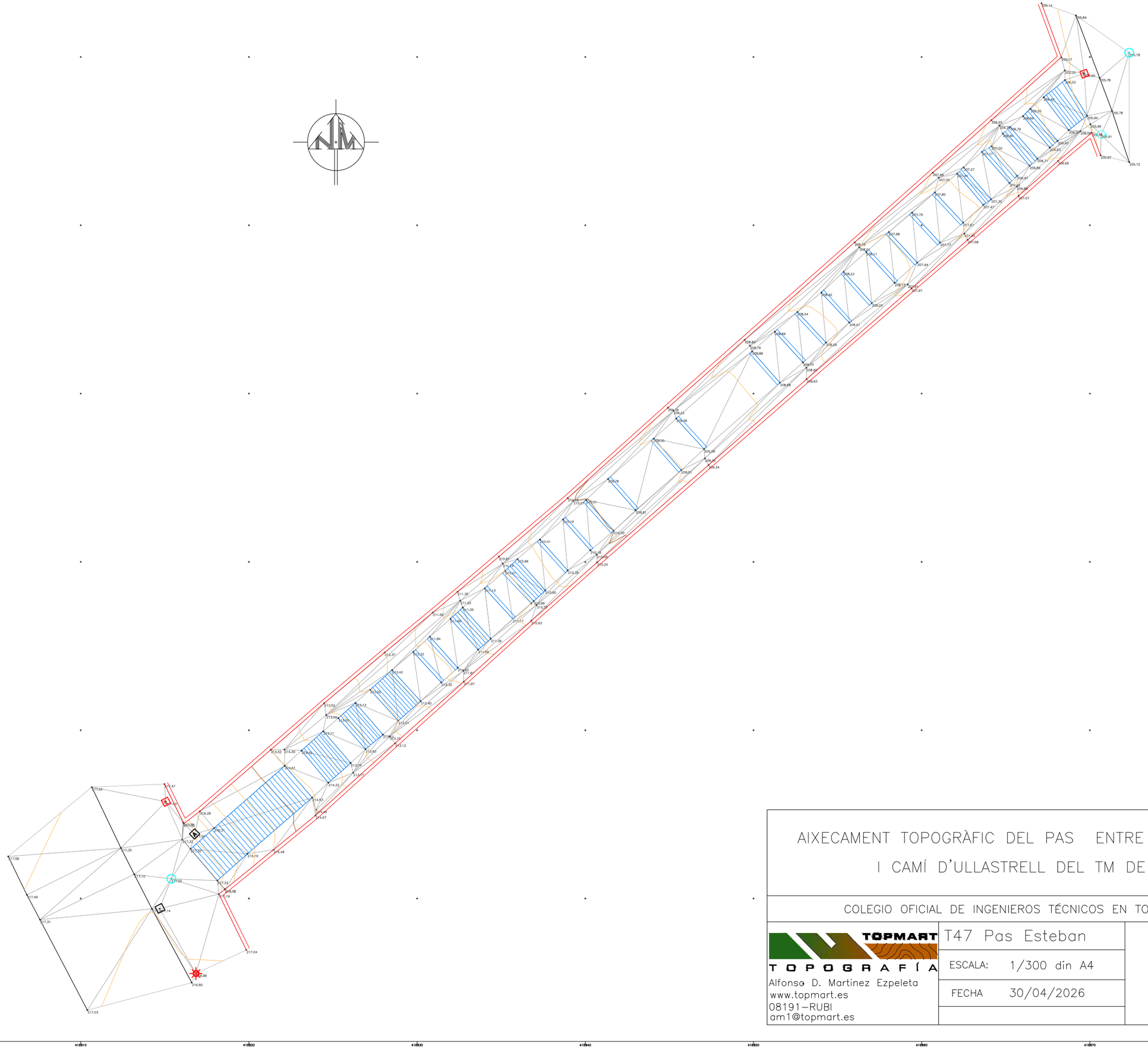
Alfonso D. Martínez Ezpeleta
Ingeniero tec. en Topografía
Colegiado nº 6299

CAMI DE LES MARTINES

C/ J ECHEGARAY

4598390
4598385
4598380
4598375
4598370
4598365
4598360

417050
417055
417060
417065
417070
417075
417080
417085
417090



AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DEL PAS ENTRE C/SANT ESTEBAN I CAMÍ D'ULLASTRELL DEL TM DE RUBI

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS EN TOPOGRAFÍA

TOPMART
TOPOGRAFÍA
Alfonso D. Martinez Ezpeleta
www.topmart.es
08191—RUBI
am1@topmart.es

T47 Pas Esteban

ESCALA: 1/300 din A4

FECHA 30/04/2026

TOPOGRAF:
Alfonso D. Martínez Ezpeleta
Ingeniero tec. en Topografía
Colegiado nº 6299

Annex 2 – Reportatge fotogràfic

ACTUACIÓ 1: CANTONADA MARTINES ECHEGARAY





ACTUACIÓ 2: CANTONADA AV. CASTELLNOU-PORT DE LA BONAIGUA









ACTUACIÓ 3: ESCALES CLARIANA - CARDEDEU















ACTUACIÓ 4 : PARADA CAMPRODON







ACTUACIÓ 5: PARADA CARRER ARENYS



ACTUACIÓ 6: PARADA PLAÇA DEL PI







ACTUACIÓ 7:PARADA CRUÏLLA INSTITUT









ACTUACIÓ 8: PARADA IES J.V. FOIX









ACTUACIÓ 9: PARADA CEIP JOAN MARAGALL









ACTUACIÓ 10: ESCALES SANT ESTEVE









ACTUACIÓ 11: PARADA AVELLANERS









ACTUACIÓ 12: PARADA PLAÇA DEL CASTELL









Annex 3 – Estudi seguretat i salut

Estudi de seguretat i salut

- Memòria
- Plànols
- Plec
- Pressupost

Memòria

MEMÒRIA

Índex

1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
2 PROMOTOR DE LES OBRES 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 de les obres 4
4.4 Pressupost per a la seguretat i salut 4
4.5 Termini d'execució 4
4.6 Mà d'obra prevista 4
4.7 Localització de serveis assistencials 4
4.8 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 4
4.9 Maquinària prevista per a executar l'obra 5
5 IDENTIFICACIÓ DE RISCOS 5
6 RECURS PREVENTIU 8
6.1 Funcions 8
6.2 Casos en què es requereix la seva presència 8
7 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 9
7.1 Instal·lació elèctrica provisional d'obra 9
7.1.1 Normes de prevenció tipus per a cables. 9
7.1.2 Normes de prevenció per a interruptors. 10
7.1.3 Normes de prevenció per a quadres elèctrics. 10
7.1.4 Normes de prevenció per a les presses d'energia. 10
7.1.5 Normes de prevenció per a la protecció de circuits. 10
7.1.6 Normes de precaució per a les connexions a terra. 11
7.1.7 Normes de prevenció per la instal·lació d'enllumenat. 11
7.1.8 Normes de seguretat en el manteniment i reposició. 11
7.1.9 Normes generals. 11
7.1.10 Connexió de servei 13
7.1.11 Maquinària elèctrica 13
7.1.12 Enllumenat provisional 13
7.1.13 Enllumenat portàtil 13
7.2 Instal·lació d'aigua provisional d'obra 13
7.3 Instal·lació de sanejament 13
7.4 Emplaçament i distribució d'extintors a l'obra 13
8 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 13
8.1 Serveis higiènics 14
8.2 Vestuaris 14
8.3 Menjador 14
8.4 Local de descans 14
8.5 Local d'assistència a accidentats 14
9 ÀREES AUXILIARS 15
9.1 Centrals i plantes 15
9.2 Tallers 15
9.3 Zones d'apilament. Magatzems 15
10 TRACTAMENT DE RESIDUS 16
11 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 16
11.1 Manipulació 16
11.2 Delimitació / condicionament de zones d'apilament 16
12 CONDICIONS DE L'ENTORN 17
12.1 Condicions específiques de l'entorn. 17
12.2 Ocupació del tancament de l'obra 18
12.3 Situació de casetes i contenidors 18
12.4 Serveis afectats 18

12.5 Servituds 19
13 DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU..... 19
13.1 Procediments d'execució 19
13.2 Ordre d'execució dels treballs 19
13.3 Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 19
14 SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 19
15 MEDIAMBIENT LABORAL..... 19
15.1 Agents atmosfèrics 19
15.2 Il·luminació..... 20
15.3 Soroll..... 20
15.4 Pols 21
15.5 Ordre i neteja..... 22
15.6 Radiacions no ionitzants 22
15.7 Radiacions ionitzants..... 25
16 MANIPULACIÓ DE MATERIALS 26
17 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 27
18 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 27
19 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)..... 28
20 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT..... 28
21 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 28
21.1 Normes de Policia..... 29
21.2 Àmbit d'ocupació de la via pública..... 29
21.3 Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic..... 30
21.4 Operacions que afecten l'àmbit públic..... 30
21.5 Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 32
21.6 Residus que afecten a l'àmbit públic..... 32
21.7 Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic..... 32
21.8 Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 34
22 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ..... 34
22.1 Riscos de danys a tercers 34
22.2 Mesures de protecció a tercers..... 34
23 COORDINACIÓ D'ACTIVITAT EMPRESARIALS..... 35
23.1 Introducció 35
23.2 Objectius 35
23.3 Inici de la CAE..... 35
23.4 Deure de cooperació 35
23.5 Mitjans de coordinació..... 36
24 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 36

Llistat Apèndix

- **APÈNDIX 1** : FITXES DE MAQUINÀRIA PREVISTA A L'OBRA (inclou mesures preventives, normes d'ús i manteniment així com els equips de protecció individual i col·lectiva associats.
- **APÈNDIX 2** : FITXES DE RISCOS PREVISTOS A L'OBRA (inclou mesures preventives, així com els equips de protecció individual i col·lectiva associats.
- **APÈNDIX 3** : FITXES D'EPCs PREVISTOS A L'OBRA
- **APÈNDIX 4** : FITXES D'EPIs PREVISTOS A L'OBRA

1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

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

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 consegüents 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 DE LES OBRES

AJUNTAMENT DE EL RUBÍ

Plaça Pere Aguilera, 1, 08191 Rubí, Barcelona

935 88 70 00

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

Redactor E.S.S.	:	Joan Navarro Porras
Titulació	:	Eng. Civil
Col·legiat núm.	:	14.268
Despatx professional	:	AJTECNICS SL
Població	:	Barcelona

Redactor E.S.S.	:	Àlex Castillo Navarro
Titulació	:	Eng. Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm.	:	22.866
Despatx professional	:	AJTECNICS SL
Població	:	Barcelona

4 DADES DEL PROJECTE

4.1 Autor/s del projecte

Redactor E.S.S.	:	Joan Navarro Porras
Titulació	:	Eng. Civil
Col·legiat núm.	:	14.268
Despatx professional	:	AJTECNICS SL
Població	:	Barcelona

Redactor E.S.S.	:	Àlex Castillo Navarro
Titulació	:	Eng. Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm.	:	22.866
Despatx professional	:	AJTECNICS SL
Població	:	Barcelona

4.2 Tipologia de l'obra

Es tracta d'una obra d'arranjament de diferents zones del T.M. de Rubí

4.3 Situació de les obres

Diferents espais del municipi de Rubí

4.4 Pressupost per a la seguretat i salut

L'import total del pressupost es repercutirà percentualment a cada actuació segons la següent taula:

Actuació	%	Import
A1. MARTINES ECHEGARAY	2,80%	**136,64 €**
A2. CASTELLNOU P. DE LA BONAIGUA	6,80%	**331,84 €**
A3. ESCALES CLARIANA	14,70%	**717,36 €**
A4. PARADA CAMPRODON	5,40%	**263,52 €**
A5. PARADA ARENYS	4,10%	**200,08 €**
A6. PARADA PLAÇA DEL PI	3,40%	**165,92 €**
A7. PARADA CRUÏLLA INSTITUT	3,00%	**146,40 €**
A8. PARADA J.V. FOIX	19,50%	**951,60 €**
A9. PARADA CEIP JOAN MARAGALL	2,80%	**136,64 €**
A10. ESCALES SANT ESTEVE	31,50%	**1.537,20 €**
A11. PARADA AVELLANERS	3,00%	**146,40 €**
A12. PARADA PLAÇA DEL CASTELL	3,00%	**146,40 €**
	100,00%	**4.879,99 €**

El Pressupost per la seguretat i seguretat i salut de l'obra ascendeix 4.879,99 € (quatre mil vuit-cents setanta-nou euros amb noranta-nou cèntims).

4.5 Termini d'execució

El termini d'execució previst són 5 mesos.

4.6 Mà d'obra prevista

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

4.7 Localització de serveis assistencials

CAP RUBÍ
CARRER DE PRAT DE LA RIBA, 20-22
08191 RUBÍ
Tel. 935 866 700
Horari: Horari habitual: De dl. a dv. de 8 a 20. Fora d'aquest horari: telèfon 061 Salut Respon

HOSPITAL DE TERRASSA
PLAÇA DEL DOCTOR ROBERT, 5
TERRASSA
Tel.: 937 365 050
Horari: Urgències i emergències 24 hores

La localització dels mateixos es detalla al plànol 1 del present estudi de seguretat i salut.

4.8 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

- Cap de colla
- Oficial 1ª
- Oficial 1a paleta
- Oficial 1a col·locador
- Oficial 1a manyà
- Oficial 1a electricista
- Oficial 1a muntador
- Oficial 1a d'obra pública
- Oficial 1a jardiner
- Oficial 2a jardiner
- Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura
- Ajudant col·locador
- Ajudant manyà
- Ajudant electricista
- Ajudant muntador
- Ajudant jardiner
- Manobre
- Manobre especialista

4.9 Maquinària prevista per a executar l'obra

MAQUINARIA MÒBIL

- Camió cisterna
- Camió d'obra i carretera
- Camió dúmper
- Camió formigonera
- Camió góndola
- Camió grua
- Plataforma elevadora
- Cisterna de reg
- Dúmper
- Excavadora sobre rodes
- Mini carregadora
- Pala carregadora sobre rodes
- Retroexcavadora carregadora
- Retroexcavadora amb martell pneumàtic
- Retrominiexcavadora

MAQUINARIA FIXA

- Cargoladora
- Compressor
- Equip de oxitall
- Equip de soldadura d'arc elèctric
- Esmoladora angular
- Formigonera elèctrica
- Grup electrògen
- Maquinaria pel control de qualitat del sol
- Martell electropneumàtic
- Moto serra
- Picó
- Rodet / Compactadora
- Serra de disc
- Serra de disc de diamant
- Talladora de disc manual
- Talladora de paviment
- Trepant portàtil
- Vibrador de formigó

ELEMENTS AUXILIARS

- Carretó de ma
- Cubilot
- Eina manual
- Encofrat
- Escala de mà
- Plataforma elevadora
- Pòrtic de seguretat per a línies elèctriques

A l'apèndix 1 que s'adjunta al final de la memòria, s'adjunta per cadascuna de la maquinaria prevista, una fitxa amb la identificació de riscos, les mesures preventives, les normes d'ús i manteniment així com els equips de protecció individual i col·lectiva associats.

5 IDENTIFICACIÓ DE RISCOS

En base a la tipologia de les obres descrites al present projecte, i en base a la maquinaria prevista per a l'execució de les obres, els riscos que s'identifiquen són:

Caiguda de persones a diferent nivell

- des de bastides
- des de plataformes de treball
- des de passarel·les provisionals
- des de escales manuals

- en rases
- des de maquinària mòbil

Caiguda de persones al mateix nivell

- per ordre i neteja insuficient
- per relliscades
- per il·luminació insuficient
- en el muntatge d'armadures
- per ensopegades amb cables o mànegues
- per caminar sobre superfícies irregulars

Caiguda d'objectes

- per manipulació manual de càrregues
- per manipulació mecànica de càrregues

Trepitjades

- sobre armadures
- sobre claus

Cops contra objectes immòbils

- en treballs amb maquinaria i instal·lacions
- en zones d'emmagatzematge i apilament
- en vies de pas a l'obra

Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina

- en manteniment de la maquinària
- en utilització de petita maquinà

Cops per objectes o eines

- en la utilització d'eines manuals
- en altres operacions

Projecció de fragments o partícules

- en operacions de tall
- operacions de soldadura

Atrapament per objectes o entre objectes en operacions de tall

- per desplom de plataformes de treball
- per desplom de talussos verticals
- en manteniment de maquinaria
- en rases

Atrapament per bolcada de maquinaria

- en operacions amb maquinària mòbil

Sobreesforços

- en manipulació manual de càrregues
- en manipulació d'eines i equips de treball

Contactes tèrmics

- en operacions de manteniment de maquinària
- en operacions de soldadura
- en operacions d'estesa de mescles bituminoses en calent

Contactes elèctrics

- d'operaris amb línies aèries
- d'operaris amb línies subterrànies
- de maquinaria amb línies aèries
- de maquinaria amb línies subterrànies
- en maquinària d'obra
- en instal·lacions elèctriques provisionals d'obra

Contactes amb substàncies corrosives

- en operacions amb substancies càustiques o àcids
- en operacions de manteniment i neteja de maquinària

Exposició a radiacions

- de l'arc voltaic en soldadura

Incendis

- en instal·lacions elèctriques
- en magatzems o oficines
- en màquines o vehicles
- en operacions de soldadura
- en la crema incontrolada de residus a l'obra
- per incendis forestals

Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles

- per trànsit intern de l'obra
- en maniobres amb maquinària mòbil
- per màquines fora de control
- in itinere
- per trànsit extern a l'obra

Per causes climàtiques

- per fenòmens climàtics, inundacions.

Danys a la salut per exposició a agents químics

- per inhalació de pols i fibres
- per inhalació de fum
- per inhalació de vapors i gasos (pintures, desencofrant, dissolvents, hidrocarburs derivats de l'asfalt, etc)
- per contacte amb productes en pols i líquids (ciment, resines, hidrocarburs de l'asfalt, olis, desencofrant, etc)

Danys a la salut per exposició a agents físics

- soroll
- vibracions mecàniques
- radiacions solars
- intempèrie

Danys a la salut per exposició a agents biològics

- per punxades i ferides
- per inhalacions d'elements contaminants

Danys a la salut per exigències del treball

- posicions forçades
- manipulació manual de càrregues

A l'apèndix 2 que s'adjunta al final de la memòria, s'adjunta per cadascun dels riscos, una fitxa amb les mesures preventives, així com els equips de protecció individual i col·lectiva associats.

6 RECURS PREVENTIU

6.1 Funcions

Els recursos preventius poden ser:

- Persones que treballin a l'empresa designats per l'empresari.

- Membres del servei de prevenció propi de l'empresa.

- Membres del servei de prevenció aliè.

Aquestes persones (recursos preventius) han d'actuar coordinadament, disposar dels mitjans necessaris, ser suficients en nombre i reunir els coneixements, la qualificació i l'experiència necessaris en les activitats o processos productius objecte de la seva tasca. En qualsevol cas, han d'acreditar almenys la formació preventiva corresponent a les funcions de nivell bàsic. També han de romandre al centre de treball durant el temps que es mantingui la situació que determini la seva presència.

La seva funció és la de vigilar el compliment de les activitats preventives en relació amb els riscos derivats de la situació que determina la seva necessitat per tal d'aconseguir un control adequat d'aquests riscos. Aquesta vigilància inclourà la comprovació de l'eficàcia de les activitats preventives previstes en la planificació, així com també de l'adequació d'aquestes activitats als riscos que es pretenen preveure o a l'aparició de riscos no previstos i derivats de la situació que determina la necessitat de la presència dels recursos preventius.

Quan, com a resultat de la vigilància, s'observi un compliment deficient de les activitats preventives, els recursos preventius hauran de fer el següent:

a) Donar les indicacions necessàries per al compliment correcte i immediat de les activitats preventives.

b) Posar aquestes circumstàncies en coneixement de l'empresari perquè aquest adopti les mesures necessàries per corregir les deficiències observades, sempre que no s'haguessin solucionat.

Quan, com a conseqüència de la vigilància, s'observi l'absència, la insuficiència o la manca d'adequació de les mesures preventives, les persones a les quals s'assigna aquesta presència hauran de posar aquestes circumstàncies en coneixement de l'empresari, que procedirà de manera immediata a adoptar les mesures necessàries per corregir les deficiències i a modificar la planificació de l'activitat preventiva i, si escau, de l'avaluació de riscos laborals.

La seva designació només correspon a l'empresa contractista (no a les subcontractistes). Aquests recursos han de tenir els mitjans necessaris per fer la seva funció i han de ser anomenats per escrit.

En obres grans amb dificultats preventives, és aconsellable que hi hagi més d'un recurs preventiu.

La ubicació en el centre de treball de les persones a les quals s'assigna la presència, els ha de permetre el compliment de les seves funcions pròpies, havent de tractar-se d'un emplaçament segur que no suposi un factor addicional de risc, ni per a aquestes persones ni per als treballadors de l'empresa, havent de romandre en el centre de treball durant el temps en què es mantingui la situació que determini la seva presència.

6.2 Casos en què es requereix la seva presència

Segons l'art. 32 bis i posteriors de la Llei 54/2003 de reforma del marc normatiu, i el R.D. 604/2006 de reforma del R.D. 39/1997 I R.D. 1627/1997, estableix que la presència dels recursos preventius serà necessària en les següents situacions:

- Quan es prevegi que els riscos es puguin agreujar o modificar, en el desenvolupament del procés o l'activitat com a resultat de la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupin successivament o simultàniament i que impliquin el control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

- Quan es facin les activitats, els processos perillosos o amb riscos especials següents:

    a) Treballs amb riscos greus de caiguda des d'alçària com a conseqüència de les característiques particulars de l'activitat que es duu a terme, dels procediments que s'hi apliquen o de l'entorn del lloc de treball.

    b) Treballs amb risc d'esfondrament.

    c) Activitats en què s'utilitzin màquines que no disposin de declaració CE de conformitat perquè la seva data de comercialització és anterior a l'exigència d'aquesta declaració, que siguin del mateix tipus que aquelles per a les quals la normativa sobre comercialització de màquines requereixi la intervenció d'un organisme notificat en el

procediment de certificació, quan la protecció del treballador no quedi garantida amb suficiència tot i que s'hagin adoptat les mesures reglamentàries d'aplicació.

d) Treballs en espais confinats. Per espai confinat s'entén el recinte amb obertures limitades d'entrada i sortida i ventilació natural desfavorable, en el qual puguin acumular-se contaminants tòxics o inflamables o hi pugui haver una atmosfera deficient d'oxigen, i que no estigui concebut per a l'ocupació continuada per part de treballadors.

e) Treballs amb risc d'ofec per immersió, llevat que els treballs es realitzin amb un equip subaquàtic.

- Quan la Inspecció de Treball i Seguretat Social indiqui la necessitat d'aquesta presència i sempre que les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball que s'hi haguessin detectat.

7 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

7.1 Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Es donarà compliment en l'establert en el R.D. 604/2001 en el que es defineixen les disposicions mínimes en seguretat i salut del treballadors front al risc elèctric i la Guía Técnica de Riesgo Eléctrico de l'I.N.S.H.T. .

La instal·lació elèctrica de l'obra s'obtindrà de grups electrògens amb comandaments i elements de protecció reglamentaris, quadres de distribució amb diferencials de 300 mA. i connexionat a maquinaria fixa de taller i quadres de unitat amb diferencials de 300 mA. per a maquinaria mòbil i de 30 mA. per la il·luminació i ferramenta elèctrica manual.

Les connexions d'entrada i sortida s'hauran de fer amb connectors tipus CETAC.

Tan els quadres elèctrics com la maquinaria i ferramentes elèctriques, així com les casetes i barracons, tindran connectades les seves masses metàl·liques a una xarxa o instal·lació de pressa de terra.

Els conductors emprats en la instal·lació estaran aïllats per a una tensió mínima de 1.000 V.

Els aparells portàtils i làmpares de il·luminació accessibles, tindran estanqueïtat a l'aigua i a la pols (IP-XX), convenientment aïllats i protegits amb una carcassa de possibles cops.

Tota la instal·lació elèctrica tindrà que ésser realitzada segons l'establert en el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Complementaries del M.I.E.

7.1.1 Normes de prevenció tipus per a cables.

- El calibre o secció del cablejat serà sempre l'adequat per a la càrrega elèctrica que hagi de suportar en funció del càlcul realitzat per a la maquinaria i il·luminació prevista.
- Els fils tindran la funda protectora aïllant sense defectes apreciables. No s'admetran trams defectuosos en aquest sentit.
- La distribució general des del quadre general d'obra als quadres secundaris, es farà mitjançant mànega elèctrica antihumitat.
- L'estesa dels cables i mànegues, es farà a una altura mínima de 2m. en els llocs peatonals, i de 5 m. en els de vehicles, mesurats sobre el nivell del paviment.
- L'estesa de cables per a creuar vials d'obra, es farà soterrat. Es senyalitzarà el pas del cable mitjançant un cobriment permanent de taulons que tindran per objecte protegir mitjançant repartiment de càrregues, i assenyalar l'existència del pas elèctric als vehicles.
- La profunditat de la rasa mínima serà de 45 cm. i el cable anirà a més a més protegit en l'interior d'un tub rígid.
- Les empalmades entre mànegues sempre estaran aixecades. Es prohibeix mantenir-les al terra.
- Les empalmades provisionals entre mànegues, es farà mitjançant connexions normalitzades estanques antihumitat.
- Les empalmades definitives es faran utilitzant caixes empalmades normalitzades estanques de seguretat.
- El traçat de les mànegues de subministrament elèctric no coincidirà amb el de subministrament provisional d'aigua.
- 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.
-

7.1.2 Normes de prevenció per a interruptors.

- S'ajustaran expressament, als especificats en el REBT.
- Els interruptors s'instal·laran a l'interior de caixes normalitzades proveïdes de porta d'entrada amb tanca de seguretat.
- Les caixes d'interruptors tindran enganxada sobre la seva porta una senyal normalitzada de perill, "electricitat".
- Les caixes d'interruptors estaran penjades, ja sigui de paraments verticals o de peus drets estables.

7.1.3 Normes de prevenció per a quadres elèctrics.

- Seran metàl·lics de tipus per a la intempèrie, amb tanca i porta de seguretat, segons norma UNE-20324.
- Malgrat ser del tipus per a la intempèrie, es protegiran de l'aigua de pluja mitjançant viseres com a protecció addicional.
- Els quadres elèctrics metàl·lics tindran la carcassa connectada a terra.
- Tindran enganxada sobre la porta una senyal normalitzada de perill "electricitat".
- Els quadres elèctrics es penjaran pendents de plafons de fusta rebuts als paraments verticals o bé, a peus drets ferms.
- Les maniobres a executar en el quadre elèctric general es faran enfilats a una banqueta de maniobra o catifa aïllant, calculats expressament per a realitzar la maniobra de seguretat.
- Els quadres elèctrics tindran tomes de corrent per a connexions normalitzades blindades per a intempèrie, en nombre determinat segons el càlcul realitzat.
- Els quadres elèctrics d'aquesta obra, estaran dotats d'enclavament elèctric d'obertura.
- 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 □). 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).

7.1.4 Normes de prevenció per a les presses d'energia.

- Les preses de corrent dels quadres es faran dels quadres de distribució, mitjançant clavilles normalitzades blindades i sempre que sigui possible amb enclavament.
- Cada presa de corrent subministrarà energia a un sol aparell, màquina o màquina-eina.
- La tensió sempre estarà en la clavilla femella, mai en el mascle, per tal d'evitar contactes elèctrics directes.

7.1.5 Normes de prevenció per a la protecció de circuits.

- La instal·lació tindrà tots aquells interruptors automàtics que el càlcul defineix necessaris.
- Els interruptors automàtics s'instal·laran en totes les línies de toma de corrent dels quadres de distribució i d'alimentació a totes les màquines, aparells i màquines-eina de funcionament elèctric.
- Els circuits generals també estaran protegits amb interruptors.

- La instal·lació d'enllumenat general per a les instal·lacions provisionals d'obra i primers auxilis, estarà protegida per interruptors automàtics magnetotèrmics.
- Tota màquina elèctrica estarà protegida per un disjuntor diferencial.
- Els disjuntors diferencials s'instal·laran d'acord amb les següents sensibilitats:
    - 300 mA. per alimentació de maquinaria.
    - 30 mA. per a les instal·lacions elèctriques d'enllumenat no portàtil.

7.1.6 Normes de precaució per a les connexions a terra.

- El transformador de l'obra estarà dotat de toma de terra ajustada als Reglaments vigents i a les normes pròpies de la companyia elèctrica subministradora de la zona.
- Les parts metàl·liques de tot l'equip elèctric disposaran de connexió a terra.
- El neutre de la instal·lació estarà connectat a terra.
- La connexió a terra es farà mitjançant la placa de cada quadre general.
- El fil de la connexió a terra estarà protegit amb macarró en colors groc i verd. Es prohibeix expressament utilitzar-lo per a altres usos.
- La connexió a terra de les màquines-eina que no estiguin dotades de doble aïllament, es farà mitjançant fil neutre en combinació amb el quadre de distribució corresponent i el quadre general de l'obra.
- Les connexions de terra calculades estaran situades en el terreny de tal forma, que el seu funcionament i eficàcia sigui el desitjat per a la instal·lació.
- La conductivitat del terreny s'augmentarà abocant en el lloc de clavada de la plaça aigua de forma periòdica.
- El punt de connexió de la placa estarà protegit a l'interior d'un pericó practicable.

7.1.7 Normes de prevenció per la instal·lació d'enllumenat.

- La il·luminació dels talls serà sempre l'adequada per a realitzar els treballs amb seguretat.
- La il·luminació general dels talls serà mitjançant projectors ubicats sobre peus drets ferms.
- La il·luminació mitjançant portàtils acomplirà la següent norma:
    - penjament de la paret, mànega antihumitat, clavilla de connexió normalitzada estanca de seguretat, alimentats a 24 V.
    - l'energia elèctrica que hagi de subministrar-se a les llums portàtils per a il·luminació de talls entollats, es servirà mitjançant transformador de corrent que la deixi en 24 V.
- La il·luminació dels talls es situarà a una alçada entorn als 2m. mesurats des de la superfície de recolzament dels operaris en el seu lloc de treball.
- La il·luminació dels talls, sempre que sigui possible, es farà creuada, a fi i efecte de disminuir ombres.
- Les zones de pas de l'obra estaran permanentment il·luminades evitant racons foscos.

7.1.8 Normes de seguretat en el manteniment i reposició.

- Durant el manteniment i reparacions de la instal·lació elèctrica provisional d'obra.
- El personal de manteniment de la instal·lació serà electricista, en possessió de carnet professional corresponent.
- Tota la maquinaria elèctrica es revisarà periòdicament, i en especial, en el moment en el que es detecti una fallada, moment en el qual se la declararà fóra de servei mitjançant desconnexió elèctrica i penjament del rètol corresponent en el quadre de govern.
- La maquinaria elèctrica, serà revisada per personal especialista en cada tipus de màquina.
- Es prohibeixen les revisions o reparacions sota corrent. Abans de començar una reparació es desconnectarà la màquina de la xarxa elèctrica, instal·lant en el lloc de connexió un rètol visible en el qual es llegeixi: " No connectar, homes treballant a la xarxa".
- L'ampliació o modificació de línies, quadres i similars solament la faran els electricistes.

7.1.9 Normes generals.

- Les connexions a terra calculades estaran situades en el terreny de tal forma que el seu funcionament i eficàcia sigui el necessari per la instal·lació.

- Les connexions a terra de quadres elèctrics generals diferents, seran independents electrònicament.
- Els quadres elèctrics de distribució, estaran sempre en llocs de fàcil accés.
- Els quadres elèctrics sobre peus drets, estaran a un mínim de 2m. d'alçada.
- Els quadres elèctrics no s'instal·laran en el desenvolupament de les rampes d'accés al fons de l'excavació.
- Els quadres elèctrics, en servei, restaran tancats amb pany de seguretat de triangles, en servei.
- No es permet la utilització de fusibles rudimentaris. Cal utilitzar " peces fusibles normalitzades" adequades a cada cas.
- Es connectaran a terra les carcasses dels motors o màquines (en cas de que no tinguin doble aïllament), o aïllants per propi material constitutiu.
- Abans de començar els treballs en la zona es comprovarà les distàncies entre l'obra projectada, maquinària i els seus elements estructurals i la línea elèctrica aèria.
- Una obra afecta a una línia elèctrica aèria quant la distància entre qualsevol element d'obra i els conductors de la línia sigui inferior a:

  Línia de baixa tensió: 1m.
  Línia de mitja tensió: 8m.
  Línia d'alta tensió: 25m.

- En cas de reparacions de qualsevol part de la instal·lació elèctrica, es col·locarà un cartell visible amb la inscripció "No ficar tensió, personal treballant".

- Sempre que sigui possible, es soterraran les línies de conducció, protegint-les adequadament per mitjà de tubs que posseeixin una resistència, tant elèctrica com mecànica, provada.

- Es considerarà que tot conductor està en tensió, així com la seva posició, en relació a l'àrea de treball.

- No es conduiran vehicles alts per sota de les línies elèctriques, sempre que existeixi una altra ruta a seguir.

- Quant s'utilitzin grues - torre o similars, s'observarà que compleixin les distàncies de seguretat. Durant les maniobres de la grua, es vigilarà la posició de la mateix respecte de les línies. No es permetrà que el personal s'acosti a estabilitzar les càrregues suspeses, per tal d'evitar el contacte o arc amb la línia.

- No s'efectuaran treballs de càrrega o descàrrega d'equips o materials, sota de les línies o en la seva proximitat.

- No es voltaran terres o materials sota de les línies aèries, ja que això redueix la distància de seguretat des del terra.

- Les bastides, escales metàl·liques o de fusta amb reforçament metàl·lic, estaran a una distància segura de la línia aèria.

- Quant hi hagi que transportar objectes llargs per sota de les línies aèries estaran sempre en posició horitzontal.

- En línies aèries d'alta tensió, les distàncies de seguretat a observar són: 4 m fins a 66.000 V i 5 m més de 66.000 V.

- Es limitarà la zona de treball, des de la màquina d'elevació o moviment de terres, per barreres de protecció.

- Les barreres de protecció són construccions formades generalment per pèrtigues col·locades verticalment, on la seva base/peu està sòlidament recolzat al terra, contra vents forts, i unides per taulons.

- L'espai vertical màxim entre els taulons no ha de sobre passar d'1 metre.

- En el lloc di col·locació de taulons, es pot utilitzar cables de retenció previst de cartrons de senyalització. Els cables han d'estar ben tensos.

- L'espai vertical entre els cables de retenció no ha de ser superior a 50cm.

- Entre els llarguers, taules o cables, es col·locaran xarxes on l'obertura de la malla no sobrepassi els 6cm. Per evitar que els elements metàl·lics de bastides, màquines,... puguin entrar en la zona perillosa.

- Les barreres de protecció, arcs de protecció, cables de retenció, i xarxes metàl·liques han de ser posades en connexió a terra conforme a les prescripcions tècniques.

- Si les barreres de protecció són pel pas de màquines o vehicles, la part superior podrà estar composta mitjançant un sol cable col·locat a l'altura i distància adequada de forma que eviti la possibilitat de contacte o arc elèctric.

- L'altura de pas màxim ha de ser senyalada per panells apropiats fixats a les pèrtigues. Les entrades del pas han de senyalar-se en els dos costats.

7.1.10 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.

7.1.11 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.

7.1.12 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.

7.1.13 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.

7.2 Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

7.3 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.

7.4 Emplaçament i distribució d'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.

8 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran al Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció (BOE 256, de 25 d'octubre de 1997), modificat per:

–Reial decret 2177/2004, de 12 de novembre (BOE 274, de 12 de novembre de 2004)

–Reial decret 604/2006, de 19 de maig (BOE 127, de 29 de maig de 2006)

–Reial decret 1109/2007, de 24 d'agost (BOE 204, de 25 d'agost de 2007)

–Reial decret 337/2010, de 19 de març (BOE 71, de 23 de març de 2010)

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:

8.1 Serveis higiènics

- **Lavabos**

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- **Cabines d'evacuació**

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

- **Local de dutxes**

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

8.2 Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

8.3 Menjador

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

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

8.4 Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.

8.5 Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

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

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, 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.

9 ÀREES AUXILIARS

9.1 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.

9.2 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).

9.3 Zones d'apilament. Magatzems

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

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

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

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de

maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

10 TRACTAMENT DE RESIDUS

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

11 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.

11.1 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.

11.2 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.

12 CONDICIONS DE L'ENTORN

12.1 Condicions específiques de l'entorn.

Les actuacions del present projecte es troben disseminades pel municipi i per tant, caldrà tractar i delimitar cada una de les diferents actuacions com a petits sub-àmbits d'obra dins una obra general.

Els aspectes que el contractista haurà de tenir en compte a l'hora de redactar el pla de seguretat són:

- **Actuació 1. Cantonada Martines - Echegaray :** Treballs a tocar d'una estació transformadora i possibles despreniments del talús existent.

- **Actuació 2. Cantonada Castellnou - Bonaigua :** Possibles despreniments del talús existent.

- **Actuació 3. Escales Clariana – Cardedeu.** Treballs en talús molt pronunciat i pas de vianants per les voreres superior e inferior. Si bé inicialment no es preveuen afectacions al trànsit, si que caldrà desviar el trànsit de vianants per la vorera oposada a la zona de treballs.

- **Actuació 4. Parada Camprodon.** Actuació amb afectació a la calçada pel que caldrà senyalitzar y protegir adequadament l'àmbit d'obres. Addicionalment cal tenir present que l'actuació es du a terme als voltants d'una parada d'autobús pel que caldrà preveure habilitar un espai de parada provisional mentre durin les obres. Finalment, aquesta actuació 4 es desenvolupa a tocar de parcel·les amb accés de persones i vehicles. Caldrà gestionar amb els veïns les possibles afectacions als seus accessos particulars.

- **Actuació 5. Parada Arenys**. Possibles despreniments del talús existent.

- **Actuació 6. Parada Plaça del pí.** Actuació a tocar d'una pista esportiva pel que en determinats moments, es possible una afluència important de persones al voltant de l'àmbit d'obres. Durant les operacions de desmuntatge de totes i bancs pel seu desplaçament, preveure i gestionar interaccions amb usuaris de l'autobús.

- **Actuació 6. Parada Plaça del pí.** Actuació a tocar d'una pista esportiva pel que en determinats moments, es possible una afluència important de persones al voltant de l'àmbit d'obres. Durant les operacions de desmuntatge de totes i bancs pel seu desplaçament, preveure i gestionar

- **Actuació 7. Parada cruïlla institut.** Actuació que es du a terme als voltants d'una parada d'autobús pel que caldrà preveure habilitar un espai de parada provisional mentre durin les obres. Addicionalment cal tenir present que es una parada associada a l'institut IES JV Foix pel que en hores punta, l'afluència d'usuaris pot ser molt important. Cal prendre les mesures necessàries per una correcta convivència entre les obres y els usuaris.

- **Actuació 8. Parada IES JV Foix la institut.** Actuació que es du a terme a tocar de l'IES JV Foix pel que cal prendre totes les mesures adients per tal de garantir una correcta convivència entre les obres i tot l'alumnat i professorat de l'institut. Actuació que es du a terme als voltants d'una parada d'autobús pel que caldrà preveure habilitar un espai de parada provisional mentre durin les obres. Finalment indicar que les operacions d'aglomerat s'haurien d'efectuar en horari nocturn o cap de setmana per reduir els riscos ja no únicament amb l'alumnat sinó amb tots els vehicles que es desplacen per deixar-lo o recollir-lo.

- **Actuació 9. Parada CEIP Joan Maragall.** Actuació que es du a terme als voltants del CEIP Joan Maragall, que caldrà preveure habilitar un espai de parada provisional mentre durin les obres. Addicionalment cal tenir present que es una parada associada al CEIP Joan Maragall pel que en hores punta, l'afluència d'usuaris pot ser molt important. Cal prendre les mesures necessàries per una correcta convivència entre les obres y els usuaris.

- **Actuació 10. Escales Sant Esteve.** Treballs en talús molt pronunciat i pas de vianants per les voreres superior e inferior. Si bé inicialment no es preveuen afectacions al trànsit, si que caldrà desviar el trànsit de vianants per la vorera oposada a la zona de treballs. Aquesta actuació es desenvolupa als voltants del CEIP Joan Maragall pel que en hores punta, l'afluència d'alumnat pot ser molt important. Cal prendre les mesures necessàries per una correcta convivència entre les obres y els usuaris.

- **Actuació 11. Parada Avellaners.** Actuació que es du a terme als voltants d'una parada d'autobús pel que caldrà preveure habilitar un espai de parada provisional mentre durin les obres.

- **Actuació 12. Parada Plana del Castell.** Actuació que es du a terme als voltants d'una parada d'autobús pel que caldrà preveure habilitar un espai de parada provisional mentre durin les obres.

12.2 Ocupació del tancament de l'obra

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

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

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

12.3 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".

12.4 Serveis afectats

El plànols i documentació relativa a 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.

És obligació del contractista, identificar i localitzar les xarxes existents abans de l'inici de les obres, per a la qual cosa sol·licitarà als titulars de les xarxes, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades. 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.

12.5 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.

13 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).

13.1 Procediments d'execució

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

S'hauran de tenir molt presents els punts indicats al punt anterior, i en especial:

- Necessitat de garantir circulació de persones i vehicles per l'entorn
- Existència d'habitatges directament confrontants amb l'àmbit de projecte
- Existència d'escola directament confrontant amb l'àmbit de projecte

13.2 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.

13.3 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.

14 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.

15 MEDIAMBIENT LABORAL

15.1 Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin

15.2 Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux : En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.

100 lux : Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.

100 lux : Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.

200 lux : Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratassat 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.

15.3 Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dúmpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'erugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'erugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixa claus 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

15.4 Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la pneumoconiosis. 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:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2} \quad mg / m^3$$

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.

15.5 Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.

2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.

3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.

4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.

5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.

6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.

7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.

8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.

9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.

10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.

11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

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.

15.6 Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (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.

15.7 Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'emplenat 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'emplenat 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.

16 MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.-Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

<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.

17 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve <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.

18 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 <u>conjunt</u> 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 <u>conjunt</u> dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'apéndix 3 que s'adjunta al final d'aquesta memòria.

19 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.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat a la legislació vigent.

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.

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'apéndix 4 que s'adjunta al final d'aquesta memòria.

20 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

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

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

1. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
2. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
3. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
4. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
5. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i abalisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

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 abalisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- **Accés a l'obra**

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. 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:

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

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

n) 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.

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

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

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

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

- **Paviments provisionals**

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

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

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

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

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

gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

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

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

- **Manteniment**

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

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

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

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

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

21.8 Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- **Arbres i jardins**

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

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

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

- **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

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

22 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1 Riscos de danys a tercers

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

- Caiguda al mateix nivell.
- 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:

- 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.
- 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.
- 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.

- 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 COORDINACIÓ D'ACTIVITAT EMPRESARIALS

23.1 Introducció

La coordinació d'activitats empresarials per a la prevenció dels riscos laborals és l'obligació legal que tenen les empreses, de cooperar en matèria de prevenció de riscos laborals, quan en un mateix centre de treball desenvolupen activitats treballadors/es de dues o més empreses.

L'objectiu de la coordinació és vetllar per la seguretat i salut dels treballadors i treballadores de cadascuna de les empreses evitant:

- El traspàs de riscos entre activitats.
- Que es puguin agreujar o modificar els riscos de cada activitat.
- L'aparició de riscos derivats de la concurrència o simultaneïtat d'activitats.

23.2 Objectius

D'acord a l'article 3 del RD 171/2004 sobre coordinació d'activitats empresarials en matèria de prevenció de riscos laborals són objectius de la coordinació:

- L'aplicació coherent i responsable dels principis de l'acció preventiva que estableix l'article 15 de la Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals, per part de les empreses concurrents al centre de treball.
- L'aplicació correcta dels mètodes de treball per part de les empreses concurrents al centre de treball.
- El control de les interaccions de les diferents activitats desenvolupades al centre de treball, en particular quan puguin generar riscos qualificats com a greus o molt greus o quan es desenvolupin al centre de treball activitats incompatibles entre si per la incidència en la seguretat i la salut dels treballadors.
- L'adequació entre els riscos existents en el centre de treball que puguin afectar els treballadors de les empreses concurrents i les mesures aplicades per prevenir-los.

23.3 Inici de la CAE

Les empreses han d'informar-se recíprocament sobre els riscos específics de les activitats que desenvolupin en el centre de treball que puguin afectar als treballadors d'altres empreses concurrents en el centre, abans de l'inici de les activitats o tasques (RD 171/2004).

És convenient sol·licitar assessorament a PACAE abans d'establir l'acord amb l'entitat externa per tal d'integrar-hi els aspectes relatius a la prevenció de riscos laborals i la coordinació d'activitats empresarials.

Durant l'execució de les activitats també cal mantenir la cooperació per recollir:

- Els canvis en les activitats, en les condicions de treball o en el lloc on es desenvolupen, per si fos necessari reajustar les mesures preventives.
- Les possibles comunicacions o investigacions d'accidents laborals.

23.4 Deure de cooperació

Quan en un mateix centre de treball desenvolupen activitats treballadors de dues empreses o més, aquestes han de cooperar en l'aplicació de la normativa de prevenció de riscos laborals.

El deure de cooperació s'aplica a totes les empreses i treballadors autònoms concurrents al centre de treball, tant si hi ha relacions jurídiques entre ells com si no n'hi ha.

Les empreses han de:

- Informar-se recíprocament sobre els riscos específics de les activitats que desenvolupen al centre de treball que poden afectar els treballadors de les altres empreses concurrents al centre, en particular sobre aquells que es poden agreujar o modificar per circumstàncies derivades de la concurrència d'activitats.
- Informar-se dels accidents que es produeixin com a conseqüència dels riscos de les activitats concurrents.
- Comunicar-se immediatament tota situació d'emergència susceptible d'afectar la salut o la seguretat dels treballadors de les empreses presents en el centre de treball.
- Informar als seus treballadors dels riscos derivats de la concurrència d'activitats empresarials.

23.5 Mitjans de coordinació

Els mitjans de coordinació per a la prevenció de riscos laborals són els **recursos** que han d'establir les empreses concurrents en un centre de treball amb l'objectiu de vetllar per la seguretat i salut dels treballadors i treballadores de cadascuna de les empreses.

Les empreses han d'establir els mitjans de coordinació atenent a:

- Grau de perillositat de les activitats
- Nombre de treballadors
- Durada de les activitats

Es consideren mitjans de coordinació, d'acord al RD 171/2004, els següents:

- L'intercanvi d'informació i de comunicacions entre les empreses concurrents.
- La celebració de reunions periòdiques entre les empreses concurrents.
- Les reunions conjuntes dels comitès de seguretat i salut de les empreses concurrents o, quan no n'hi hagi, dels empresaris amb els delegats de prevenció.
- La impartició d'instruccions.
- L'establiment conjunt de mesures específiques de prevenció dels riscos existents en el centre de treball que puguin afectar els treballadors de les empreses concurrents, o de procediments o protocols d'actuació.
- La presència al centre de treball dels recursos preventius de les empreses concurrents.
- La designació d'una o més persones encarregades de la coordinació de les activitats preventives.

- Estar diàriament informat de les previsions meteorològiques per si hi ha previsions d'episodis de tempestes o temporals. En aquest sentit, i tal com s'ha enunciat al capítol, caldrà que la implantació de casetes d'obra i zones d'acopi de materials perillosos s'efectui fora de les zones potencialment inundables.
- Estar diàriament informat de les actualitzacions del Pla Alfa elaborat pels Agents Rurals
- Tenir clares les rutes d'evacuació.

24 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

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

· Desbordament de rius i rieres

· Incendi forestal

Per a la seva prevenció caldrà:

APÈNDIX 1 : FITXES DE MAQUINÀRIA PREVISTA A L'OBRA (inclou mesures preventives, normes d'ús i manteniment així com els equips de protecció individual i col·lectiva associats.

Maquinària mòbil

Camió cisterna





Definició

Equip de treball que s'utilitza per al transport de fluids.

Riscos

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Atrapaments per bolcada de la màquina.
- Contactes tèrmics.
- Contactes elèctrics.
- Explosions.
- Incendis.
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal fer servir camions cisterna que disposin, prioritàriament, de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o s'hagin sotmès a posada en conformitat d'acord amb el que especifica el RD 1215/97.
- Es recomana que el camió cisterna estigui dotat amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.
- Ha d'estar dotat amb senyal acústic de marxa enrere.
- Quan aquesta màquina només circuli per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, disposa de la formació i de la informació específiques en matèria de PRL que fixen el RD 1215/97, de 18 de juliol, article 5, o el Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció, article 156, i se n'ha llegit el manual d'instruccions.
- S'ha de verificar que es manté al dia la ITV (inspecció tècnica de vehicles).
- Les cisternes amb una capacitat superior als 1.000 l han de disposar del «Certificat d'aprovació per a vehicles que transporten certes matèries perilloses», mitjançant el qual s'acredita el compliment de l'ADR.

- Cal senyalitzar, en els laterals de la cisterna, en un lloc visible i amb un cartell reflectant, el número d'identificació del producte transportat.
- Abans d'iniciar els treballs, s'ha de comprovar que tots els dispositius del camió cisterna responen correctament i estan en perfecte estat: frens, fars, intermitents, pneumàtics, etc.
- Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.
- Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
- S'ha d'assegurar la màxima visibilitat del camió cisterna i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.
- Cal verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
- El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.
- S'ha de pujar i baixar del camió únicament per l'escala prevista pel fabricant.
- Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara al camió cisterna.
- Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estiguin en bon estat i situats en llocs visibles.
- Cal verificar l'existència d'extintor en el camió.
- S'ha de verificar que l'alçària màxima del camió és l'adequada per evitar interferències amb elements viaris o similars.
- S'han de mantenir nets els accessos, els agafadors i els escales.

Normes d'ús i manteniment

- Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.
- És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.
- No es pot utilitzar el camió cisterna com a mitjà per al transport de persones, llevat que el fabricant de la màquina hagi previst seients amb aquest fi.
- No es pot pujar ni baixar amb el camió cisterna en moviment.
- Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar). Fora de l'obra, cal utilitzar el cinturó de seguretat obligatòriament.
- En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.
- Cal verificar la tensió dels cables elèctrics per tal d'identificar la distància mínima de seguretat, en operacions en zones properes a aquests cables. Aquestes distàncies de seguretat depenen de la tensió nominal de la instal·lació i seran, respectivament, de 3, 5 o 7 m.
- Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.
- No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.
- S'han de realitzar les entrades o les sortides dels vials amb precaució i, si cal, amb l'ajuda d'un senyalista.
- Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha de disposar d'un senyalista expert que el guiï.
- S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.
- S'han de definir i senyalitzar els recorreguts de l'obra, amb la finalitat d'evitar xocs (col·lisions).

- Cal evitar desplaçaments del camió en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.
- Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos.
- En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats.
- En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.
- S'han d'efectuar les tasques de reparació del camió cisterna amb el motor aturat i la màquina estacionada.
- Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.
- S'ha d'estacionar el camió cisterna en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissaments o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor.

Equips de protecció individual

- Casc (només fora de la màquina).
- Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).
- Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).
- Calçat de seguretat.
- Faixes i cinturons antivibracions.
- Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

Per a més informació

03.01.23 Caiguda de persones a diferent nivell des de maquinària mòbil
03.07.01 Cops contra objectes immòbils en treballs amb maquinària i instal·lacions
03.08.01 Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina en manteniment de maquinària
03.11.05 Atrapaments per objectes o entre objectes en manteniment de maquinària
03.12.01 Atrapaments per bolcada de màquines en operacions amb maquinària mòbil
03.15.01 Contactes tèrmics en operacions de manteniment de maquinària
03.18.02 Contactes amb substàncies corrosives en operacions de manteniment i neteja de maquinària
03.21.06 Incendis en màquines o vehicles
03.23.01 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per trànsit intern de l'obra
03.23.02 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles en maniobres amb maquinària mòbil
03.23.03 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per màquines fora de control

Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

Maquinària mòbil

Camió d'obra i carretera



Definició

Equip de treball que s'utilitza per al transport de material.

Riscos

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Atrapaments per objectes o entre objectes.
- Atrapaments per bolcada de màquines.
- Contactes tèrmics.
- Contactes elèctrics.
- Explosions.
- Incendis.
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal fer servir camions d'obra i carretera que disposin, prioritàriament, de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o s'hagin sotmès a posada en conformitat d'acord amb el que especifica el RD 1215/97.
- Es recomana que el camió d'obra estigui dotat amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.
- Ha d'estar dotat amb senyal acústic de marxa enrere.
- Quan aquesta màquina només circuli per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, disposa de la formació i de la informació específiques en matèria de PRL que fixen el RD 1215/97, de 18 de juliol, article 5, o el Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció, article 156, i se n'ha llegit el manual d'instruccions.

Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

- S'ha de verificar que es manté al dia la ITV (inspecció tècnica de vehicles).
- Abans d'iniciar els treballs, s'ha de comprovar que tots els dispositius del camió d'obra responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.
- Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.
- Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
- S'ha d'assegurar la màxima visibilitat del camió d'obra i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.
- Cal verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
- El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.
- S'ha de pujar i baixar del camió d'obra només per l'escala prevista pel fabricant.
- Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara al camió d'obra.
- Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estiguin en bon estat i situats en llocs.
- Cal verificar l'existència d'extintor en el camió.
- Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

Normes d'ús i manteniment

- Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.
- No es pot utilitzar el camió d'obra i carretera com a mitjà per al transport de persones, llevat que el fabricant de la màquina hagi previst seients amb aquest fi.
- És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.
- No es pot pujar ni baixar amb el camió d'obra en moviment.
- Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar). Fora de l'obra, cal utilitzar el cinturó de seguretat obligatòriament.
- En treballs en zones de serveis afectats, quan no es disposi d'una bona visibilitat de la ubicació del conducte o el cable, cal requerir la col·laboració d'una persona que senyalitzi.
- En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.
- Cal verificar la tensió dels cables elèctrics per tal d'identificar la distància mínima de seguretat, en operacions en zones properes a aquests cables. Aquestes distàncies de seguretat depenen de la tensió nominal de la instal·lació i seran, respectivament, de 3, 5 o 7 m.
- Després d'haver aixecat el bolquet, cal abaixar-lo immediatament.
- Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.
- No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.
- S'han de realitzar les entrades o les sortides dels vials amb precaució i, si cal, amb l'ajuda d'un senyalista.
- Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha d'estar ajudat d'un senyalista expert que el guiï.
- Cal mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.
- S'han de definir i senyalitzar els recorreguts de l'obra, amb la finalitat d'evitar xocs (col·lisions).
- Cal evitar desplaçaments del camió d'obra en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.

04.06

- Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos .
- Durant la càrrega i la descàrrega, el conductor ha d'estar a dins de la cabina.
- Cal fer la càrrega i la descàrrega del camió en llocs habilitats.
- S'ha de situar la càrrega uniformement repartida per tota la caixa del camió.
- No es poden superar els pendents fixats pel manual d'instruccions.
- Cal cobrir les càrregues amb una vela, subjectada de manera sòlida i segura.
- Abans d'aixecar la caixa basculadora, cal assegurar-se que no hi hagi obstacles aeris i que la plataforma estigui plana i sensiblement horitzontal.
- En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats.
- En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.
- Cal fer les tasques de reparació de camió amb el motor aturat i la màquina estacionada.
- Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.
- Cal estacionar el camió d'obra en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissades o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor.
- Cal adoptar les mesures preventives adequades per tal d'evitar que el camió d'obra i carretera caigui a les excavacions o a l'aigua.
- Cal regar per evitar l'emissió de pols.
- Està prohibit abandonar el camió d'obra i carretera amb el motor engegat.

Equips de protecció individual

- Casc (només fora de la màquina).
- Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).
- Mascareta (quan sigui necessària).
- Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).
- Calçat de seguretat.
- Faixes i cinturons antivibracions.
- Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

La prevenció de riscos laborals en el sector de la construcció

Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

Maquinària mòbil

Camió formigonera



Definició

Equip de treball que porta muntada sobre el bastidor una cisterna rotativa, apta per transportar formigó en estat pastós.

Riscos

- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Cops o contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Projecció de fragments o partícules.
- Atrapaments per objectes o entre objectes.
- Atrapaments per bolcada de màquines.
- Sobreesforços.
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.
- Contactes tèrmics.
- Contactes elèctrics.
- Explosions.
- Incendis.
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal evitar o minimitzar les postures forçades i els sobreesforços durant el treball.
- Cal fer servir camions formigonera que disposin, prioritàriament, de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o s'hagin sotmès a posada en conformitat d'acord amb el que especifica el RD 1215/97.
- Es recomana que el camió formigonera estigui dotat amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.
- Ha d'estar dotat amb senyal acústic de marxa enrere.

- Quan aquesta màquina només circuli per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, disposa de la formació i de la informació específiques en matèria de PRL que fixen el RD 1215/97, de 18 de juliol, article 5, o el Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció, article 156, i se n'ha llegit el manual d'instruccions. Si la màquina circula per una via pública, cal que, a més a més, el conductor tingui el carnet de conduir C.
- S'ha de verificar que es manté al dia la ITV (inspecció tècnica de vehicles).
- Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius del camió formigonera responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.
- Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.
- S'ha d'ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
- Cal assegurar la màxima visibilitat del camió formigonera i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.
- Cal verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
- El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.
- S'ha de pujar i baixar del camió únicament per l'escala prevista pel fabricant.
- Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara al camió.
- L'escala de la cisterna ha de ser antilliscant i ha de disposar de plataforma a la part superior.
- Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscs estiguin en bon estat i situats en llocs visibles.
- Cal verificar l'existència d'extintor en el camió.
- S'ha de verificar que l'alçària màxima del camió és l'adequada per evitar interferències elements viaris o similars.
- No s'ha de carregar la cisterna per sobre la càrrega màxima permesa.
- Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

Normes d'ús i manteniment

- Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.
- És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.
- No es pot utilitzar el camió formigonera com a mitjà per al transport de persones, llevat que el fabricant de la màquina hagi previst seients amb aquest fi.
- No es pot pujar ni baixar amb el camió formigonera en moviment.
- Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar). Fora de l'obra, cal utilitzar el cinturó de seguretat obligatòriament.
- En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.
- Cal verificar la tensió dels cables elèctrics per tal d'identificar la distància mínima de seguretat, en operacions en zones properes a aquests cables. Aquestes distàncies de seguretat depenen de la tensió nominal de la instal·lació i seran, respectivament, de 3, 5 o 7 m.
- Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.
- No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.
- S'han de realitzar les entrades o les sortides dels vials amb precaució i, si cal, amb l'ajuda d'un senyalista.

- Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha d'estar ajudat d'un senyalista expert que el guïi.
- Cal mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.
- S'han de definir i senyalitzar els recorreguts de l'obra, amb la finalitat d'evitar xocs (col·lisions).
- S'han d'evitar desplaçaments del camió formigonera en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.
- Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos .
- La velocitat de descàrrega del formigó s'ha d'ajustar adequadament a les condicions de treball.
- La neteja de les cisternes i les canaleres cal realitzar-la a les zones habilitades per aquesta finalitat.
- En cas que estigui a prop de la zona de línies elèctriques, cal ubicar un pòrtic de limitació d'altura.
- Per a l'accés a la cisterna, s'ha de fer servir l'escala definida per a aquesta utilitat.
- El camió formigonera ha de circular a l'interior de l'obra per un circuit definit i a una velocitat adequada a l'entorn.
- No es poden superar els pendents fixats pel manual d'instruccions.
- En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats.
- En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.
- Cal efectuar les tasques de reparació del camió formigonera amb el motor aturat i la màquina estacionada.
- Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.
- Cal estacionar el camió en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissaments o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor.
- Cal adoptar les mesures preventives adequades per tal d'evitar que el camió formigonera caigui a les excavacions o a l'aigua.
- Cal regar per evitar l'emissió de pols.
- Està prohibit abandonar el camió formigonera amb el motor engegat.

Equips de protecció individual

- Casc (només fora de la màquina).
- Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).
- Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).
- Calçat de seguretat.
- Faixes i cinturons antivibracions.
- Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

04.08

Per a més informació

03.01.23	Caiguda de persones a diferent nivell des de maquinària mòbil
03.07.01	Cops contra objectes immòbils en treballs amb maquinària i instal·lacions
03.08.01	Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina en manteniment de maquinària
03.11.05	Atrapaments per objectes o entre objectes en manteniment de maquinària
03.12.01	Atrapaments per bolcada de màquines en operacions amb maquinària mòbil
03.15.01	Contactes tèrmics en operacions de manteniment de maquinària
03.18.02	Contactes amb substàncies corrosives en operacions de manteniment i neteja de maquinària
03.21.06	Incendis en màquines o vehicles
03.23.01	Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per trànsit intern de l'obra
03.23.02	Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles en maniobres amb maquinària mòbil
03.23.03	Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per màquines fora de control

La prevenció de riscos laborals en el sector de la construcció

Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

Maquinària mòbil

Camió plataforma (Góndola)



Definició

Equip de treball de grans dimensions que s'utilitza per al transport de maquinària pesant.

Riscos

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Atrapaments per objectes o entre objectes.
- Atrapaments per bolcada de màquines.
- Contactes tèrmics.
- Contactes elèctrics.
- Explosions.
- Incendis.
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal fer servir camions plataforma que disposin, prioritàriament, de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o s'hagin sotmès a posada en conformitat d'acord amb el que especifica el RD 1215/97.
- Es recomana que el camió plataforma estigui dotat amb avisador lumínic tipus rotatori o flaix.
- Ha d'estar dotat amb senyal acústic de marxa enrere.
- Quan aquesta màquina només circuli per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, disposa de la formació i de la informació específiques en matèria de PRL que fixen el RD 1215/97, de 18 de juliol, article 5, o el Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció, article 156, i se n'ha llegit el manual d'instruccions. Si la màquina circula per una via pública, cal que, a més a més, el conductor tingui el carnet de conduir E.
- S'ha de verificar que es manté al dia la ITV (inspecció tècnica de vehicles).

04.10

- Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius del camió plataforma responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.
- Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.
- S'ha d'ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
- Cal assegurar la màxima visibilitat del camió plataforma i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.
- S'ha de verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
- El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.
- S'ha de pujar i baixar del camió plataforma només per l'escala prevista pel fabricant.
- Per pujar i baixar per l'escala cal fer servir totes dues mans i fer-ho sempre de cara al camió plataforma.
- Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estiguin en bon estat i situats en llocs visibles.
- Cal verificar l'existència d'extintor en el camió plataforma.
- És prohibit sobrepassar la càrrega màxima admesa pel fabricant.
- S'han de mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

Normes d'ús i manteniment

- Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.
- No es pot utilitzar el camió plataforma com a mitjà per al transport de persones, llevat que el fabricant de la màquina hagi previst seients amb aquest fi.
- És prohibit la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.
- No es pot pujar ni baixar amb el camió plataforma en moviment.
- Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar). Fora de l'obra, cal utilitzar el cinturó de seguretat obligatòriament.
- En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.
- Cal verificar la tensió dels cables elèctrics per tal d'identificar la distància mínima de seguretat, en operacions en zones properes a aquests cables. Aquestes distàncies de seguretat depenen de la tensió nominal de la instal·lació i seran, respectivament, de 3, 5 o 7 m.
- Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar el camió en un lloc segur i esperar.
- No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.
- S'han de realitzar les entrades o les sortides dels vials amb precaució i, si cal, amb l'ajuda d'un senyalista.
- Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha d'estar ajudat d'un senyalista expert que el guiï.
- Cal mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.
- S'han de definir i senyalitzar els recorreguts de l'obra, amb la finalitat d'evitar xocs (col·lisions).
- S'han d'evitar desplaçaments del camió plataforma en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.
- Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos .

La prevenció de riscos laborals en el sector de la construcció

Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

Maquinària mòbil

Camió grua



Definició

Equip de treball format per un vehicle portant, sobre rodes o sobre erugues, dotat amb sistemes de propulsió i direcció propis, sobre el xassis del qual s'acobla un aparell d'elevació tipus ploma.

Riscos

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Caiguda d'objectes despresos.
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Atrapaments per objectes o entre objectes.
- Atrapaments per bolcada de la màquina.
- Contactes tèrmics.
- Contactes elèctrics.
- Incendis.
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.
- Altres: caiguda de llamps a la grua.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal fer servir camions formigonera que disposin, prioritàriament, de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o s'hagin sotmès a posada en conformitat d'acord amb el que especifica el RD 1215/97.
- Es recomana que el camió grua estigui dotat amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.
- Ha d'estar dotat amb senyal acústic de marxa enrere.

- Cal supervisar la càrrega de les màquines i assegurar-ne l'ancoratge correcte a la plataforma.
- En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats.
- En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.
- Cal fer les tasques de reparació de camió amb el motor aturat i la màquina estacionada.
- Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.
- Cal estacionar el camió plataforma en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissades o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor.

Equips de protecció individual

- Casc (només fora de la màquina).
- Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).
- Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).
- Calçat de seguretat.
- Faixes i cinturons antivibracions.
- Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

Per a més informació

03.01.23 Caiguda de persones a diferent nivell des de maquinària mòbil
03.07.01 Cops contra objectes immòbils en treballs amb maquinària i instal·lacions
03.08.01 Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina en manteniment de maquinària
03.11.05 Atrapaments per objectes o entre objectes en manteniment de maquinària
03.12.01 Atrapaments per bolcada de màquines en operacions amb maquinària mòbil
03.15.01 Contactes tèrmics en operacions de manteniment de maquinària
03.16.03 Contactes elèctrics de maquinària amb línies aèries
03.18.02 Contactes amb substàncies corrosives en operacions de manteniment i neteja de maquinària
03.21.06 Incendis en màquines o vehicles
03.23.01 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per trànsit intern de l'obra
03.23.02 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles en maniobres amb maquinària mòbil
03.23.03 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per màquines fora de control

- Quan aquesta màquina només circuli per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, disposa de la formació i de la informació específiques en matèria de PRL que fixen el RD 1215/97, de 18 de juliol, article 5, o el Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció, article 156, i se n'ha llegit el manual d'instruccions.
- S'ha de verificar que es manté al dia la ITV (inspecció tècnica de vehicles).
- S'ha de garantir en qualsevol moment la comunicació entre el conductor i l'encarregat.
- Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius del camió responen correctament i estan en perfecte estat: frens, fars, intermitents, pneumàtics, etc.
- Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures. En vehicles amb sistemes electrònics sensibles, no és permès utilitzar-los.
- Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
- Cal assegurar la màxima visibilitat del camió grua i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.
- S'ha de verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
- El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.
- S'ha de pujar i baixar del camió només per l'escala prevista pel fabricant.
- Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara al camió grua.
- Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estiguin en bon estat i situats en llocs visibles.
- S'ha de verificar l'existència d'extintor en el camió.
- El camió grua s'ha d'instal·lar en terreny compacte.
- Cal situar el camió grua en zona de seguretat respecte al vent i suspendre l'activitat quan aquest vent superi els valors recomanats pel fabricant.
- És prohibida la utilització de la grua com a element de transport de persones.
- És prohibida la utilització de la grua per accedir a les diferents plantes.
- Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

Normes d'ús i manteniment

- L'operador de la grua s'ha de col·locar en un punt de bona visibilitat. Però que no comporti riscos per a la seva integritat física.
- És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.
- No es pot utilitzar el camió formigonera com a mitjà per al transport de persones, llevat que el fabricant de la màquina hagi previst seients amb aquest fi.
- No es pot pujar ni baixar amb el camió grua en moviment.
- Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar). Fora de l'obra, cal utilitzar el cinturó de seguretat obligatòriament.
- En treballs en zones de serveis afectats, quan no es disposi d'una bona visibilitat de la ubicació del conducte o cable, cal requerir la col·laboració d'un senyalista.
- En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.
- Cal verificar la tensió dels cables elèctrics per tal d'identificar la distància mínima de seguretat, en operacions en zones properes a aquests cables. Aquestes distàncies de seguretat dependran de la tensió nominal de la instal·lació i seran, respectivament, de 3, 5 o 7 m.

04.09

- Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.
- No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.
- Cal fer les entrades o les sortides dels vials amb precaució i, si s'escau, amb l'ajuda d'un senyalista.
- Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha de disposar d'un senyalista expert que el guiï.
- S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.
- S'han de definir i senyalitzar els recorreguts de l'obra, amb la finalitat d'evitar xocs (col·lisions).
- Cal evitar desplaçaments del camió en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.
- Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos.
- Abans d'iniciar les maniobres de càrrega, cal instal·lar falques immobilitzadores en les quatre rodes i en els gats estabilitzadors.
- Cal verificar en tot moment que el camió grua es troba en equilibri estable, és a dir, que el conjunt de forces que hi actuen tenen un centre de gravetat que queda dins de la base de recolzament de la grua.
- Cal assegurar-se que el ganxo de la grua disposa de pestell de seguretat i que les eslingues estan ben col·locades.
- S'ha de revisar el bon estat dels elements de seguretat: limitadors de recorregut i d'esforç.
- Cal revisar cables, cadenes i aparells d'elevació periòdicament.
- Cal respectar les limitacions de càrrega indicades pel fabricant.
- En cap cas un operari pot pujar a la càrrega.
- No es pot abandonar el lloc de treball amb la grua amb càrregues suspeses.
- És prohibit arrossegar la càrrega.
- En operacions de manteniment, no es pot utilitzar roba amb folgances ni joies i ni fer servir els equips de protecció adequats.
- En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.
- Cal efectuar les tasques de reparació del camió amb el motor aturat i la màquina estacionada.
- Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.
- Cal estacionar el camió en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissaments o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor.
- Cal adoptar les mesures preventives adequades per tal d'evitar que el camió grua caigui a les excavacions o a l'aigua.
- Cal regar per evitar l'emissió de pols.
- Està prohibit abandonar el camió grua amb el motor engegat.

La prevenció de riscos laborals en el sector de la construcció

Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

Equips de protecció individual

- Casc (només fora de la màquina).
- Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).
- Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).
- Calçat de seguretat.
- Faixes i cinturons antivibracions.
- Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

Per a més informació

03.01.23 Caiguda de persones a diferent nivell des de maquinària mòbil
03.07.01 Cops contra objectes immòbils en treballs amb maquinària i instal·lacions
03.08.01 Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina en manteniment de maquinària
03.11.05 Atrapaments per objectes o entre objectes en manteniment de maquinària
03.12.01 Atrapaments per bolcada de màquines en operacions amb maquinària mòbil
03.15.01 Contactes tèrmics en operacions de manteniment de maquinària
03.16.03 Contactes elèctrics de maquinària amb línies aèries
03.18.02 Contactes amb substàncies corrosives en operacions de manteniment i neteja de maquinària
03.21.06 Incendis en màquines o vehicles
03.23.01 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per trànsit intern de l'obra
03.23.02 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles en maniobres amb maquinària mòbil
03.23.03 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per màquines fora de control

Maquinària mòbil

Carretó elevador automotor




Definició

Equip de treball que s'utilitza per a la manipulació de càrregues en zones amb superfícies planes, preferentment magatzems.

Riscos

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Caiguda d'objectes despresos.
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Atrapaments per objectes o entre objectes.
- Atrapaments per bolcada de màquines.
- Contactes tèrmics.
- Contactes elèctrics.
- Explosions.
- Incendis.
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal fer servir carretons elevadors que disposin, prioritàriament, de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o s'hagin sotmès a posada en conformitat d'acord amb el que especifica el RD 1215/97.
- Es recomana que el carretó elevador automotor estigui dotat amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.
- Ha d'estar dotat amb senyal acústic de marxa enrere.
- Quan aquesta màquina només circuli per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, disposa de la formació i de la informació específiques en matèria de PRL que fixen el RD 1215/97, de 18 de juliol, article 5, o el Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció, article 156, i se n'ha llegit el manual d'instruccions.

- S'ha de verificar que la persona que condueix el carretó elevador automotor està autoritzada.
- Abans d'iniciar els treballs, s'ha de comprovar que tots els dispositius del carretó elevador automotor responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.
- Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.
- Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
- Cal assegurar la màxima visibilitat del carretó elevador automotor i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.
- Cal verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
- El conductor s'ha de netejar el calçat abans de pujar a la màquina.
- S'ha de pujar i baixar del carretó elevador automotor només per l'accés previst pel fabricant.
- Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estiguin en bon estat i situats en llocs visibles.
- S'ha de verificar l'existència d'extintor al carretó elevador automotor.
- Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

Normes d'ús i manteniment

- Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.
- És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.
- No es pot utilitzar el carretó elevador com a mitjà per al transport de persones, llevat que el fabricant de la màquina hagi previst seients amb aquest fi.
- No es pot pujar ni baixar del carretó elevador automotor en moviment.
- Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar).
- No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.
- Cal fer les entrades o les sortides de l'obra amb precaució i, si cal, tenir l'ajuda d'un senyalista.
- Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha de disposar d'un senyalista expert que el guiï.
- Cal mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.
- S'han de definir i senyalitzar els recorreguts de l'obra, amb la finalitat d'evitar xocs (col·lisions).
- Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que els gasos s'han extret.
- Quan es realitzin transports amb càrregues que superin l'alçària del respatller de càrrega, cal lligar-les.
- Cal centrar el pes de la càrrega entre les forquilles.
- En el transport dels materials, s'ha de considerar la direcció del vent.
- En el transport de càrregues amb palets, cal fixar els materials en feixos o similar.
- Cal assegurar una il·luminació correcta de la zona de treball.
- S'han de mantenir les àrees de treball lliures d'obstacles i els terres nets (sense olis, greixos, etc.).
- Cal limitar la velocitat a les condicions del local i respectar la senyalització de les vies de circulació.
- S'ha d'evitar l'accés de vehicles i vianants per la mateixa porta d'accés a tallers, magatzems, etc.

04.11

- No es pot aparcar el carretó elevador automotor en interseccions o zones de pas.
- És prohibida la utilització del carretó elevador automotor per aixecar persones.
- S'han de manipular únicament càrregues que estiguin dins de la capacitat màxima del carretó elevador automotor. En cap cas, no es poden afegir contrapesos.
- Cal apropar-se a la càrrega a una velocitat moderada.
- La velocitat màxima del carretó elevador automotor és de 10 km/h en espais interiors i de 20 km/h en espais exteriors.
- La càrrega s'ha de col·locar tan a prop com sigui possible del pal del carretó elevador automotor.
- S'ha de fer el transport amb la càrrega a la zona baixa del transpalet, a uns 15 cm del terra.
- Amb el carretó elevador automotor carregat, cal circular sempre de cara al pendent, tant en pendents ascendents com descendents.
- S'ha d'evitar fer girs en zones amb pendents.
- Quan se circuli darrere d'un altre vehicle, cal que es mantingui una separació aproximadament igual a tres vegades la longitud del carretó elevador automotor.
- Si la càrrega treu visibilitat, cal circular marxa enrere.
- És prohibit desplaçar-se amb el pal inclinat cap endavant, o amb la càrrega en la posició elevada.
- És prohibit inclinar el pal amb la càrrega en la posició elevada.
- És prohibit deixar el carretó elevador automotor amb la càrrega en la posició elevada.
- Un cop finalitzat el treball, cal deixar la forquilla en contacte amb el terra.
- És prohibit aparcar en zones amb pendents.
- En llocs tancats només es poden utilitzar carretons elèctrics.
- Cal evitar deixar el carretó elevador automotor estacionat en pendents.
- En operacions de manteniment no s'ha d'utilitzar roba amb folgances ni joies i cal fer servir els equips de protecció adequats.
- En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.
- En operacions de canvi de forquilles, no s'ha de controlar l'alineació dels coixinets i les juntures amb la mà, sinó assegurar la seva posició amb cinta adhesiva.
- Cal fer les tasques de reparació del carretó elevador automotor amb el motor aturat i la màquina estacionada.
- Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.
- En operacions de transport, s'ha de comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d'accés poden suportar el pes del carretó elevador automotor i, una vegada situada, cal retirar la clau del contacte.
- S'ha d'estacionar el carretó elevador automotor en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de despoms, esllavissaments o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor.

La prevenció de riscos laborals en el sector de la construcció

Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

Equips de protecció individual

- Casc (només fora de la màquina i sempre que la cabina no estigui coberta).
- Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).
- Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).
- Calçat de seguretat.
- Faixes i cinturons antivibracions.
- Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

Per a més informació

03.01.23 Caiguda de persones a diferent nivell des de maquinària mòbil
03.07.01 Cops contra objectes immòbils en treballs amb maquinària i instal·lacions
03.08.01 Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina en manteniment de maquinària
03.11.05 Atrapaments per objectes o entre objectes en manteniment de maquinària
03.12.01 Atrapaments per bolcada de màquines en operacions amb maquinària mòbil
03.15.01 Contactes tèrmics en operacions de manteniment de maquinària
03.16.03 Contactes elèctrics de maquinària amb línies aèries
03.18.02 Contactes amb substàncies corrosives en operacions de manteniment i neteja de maquinària
03.21.06 Incendis en màquines o vehicles
03.23.01 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per trànsit intern de l'obra
03.23.02 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles en maniobres amb maquinària mòbil
03.23.03 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per màquines fora de control

Maquinària mòbil

Cisterna de reg





Definició

Equip de treball constituït normalment per un tractor que remolca una cisterna que transporta fluid, el qual és escampat en forma de ventall.

Riscos

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Atrapaments per objectes o entre objectes.
- Atrapaments per bolcada de màquines.
- Contactes tèrmics.
- Contactes elèctrics.
- Explosions.
- Incendis.
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal fer servir cisternes de reg que disposin, prioritàriament, de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o s'hagin sotmès a posada en conformitat d'acord amb el que especifica el RD 1215/97.
- Es recomana que la cisterna de reg estigui dotada amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.
- Ha d'estar dotada amb senyal acústic de marxa enrere.
- Quan aquesta màquina només circuli per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, disposa de la formació i de la informació específiques en matèria de PRL que fixen el RD 1215/97, de 18 de juliol, article 5, o el Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció, article 156, i se n'ha llegit el manual d'instruccions.

- S'ha de verificar que es manté al dia la ITV (inspecció tècnica de vehicles).
- Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius de la cisterna de reg responen correctament i estan en perfecte estat: frens, fars, intermitents, pneumàtics, etc.
- Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.
- Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
- Cal assegurar la màxima visibilitat de la cisterna de reg i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.
- S'ha de verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
- El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cisterna de reg.
- S'ha de pujar i baixar de la cisterna de reg només per l'escala prevista pel fabricant.
- Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara a la cisterna de reg.
- S'ha de comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estiguin en bon estat i situats en llocs visibles.
- Cal verificar l'existència d'extintor a la cisterna.
- Cal verificar que l'alçària màxima de la cisterma és l'adequada per evitar interferències amb elements viaris o similars.
- Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

Normes d'ús i manteniment

- Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.
- És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.
- No es pot utilitzar la cisterna de reg com a mitjà per al transport de persones, excepte que el fabricant de la màquina hagi previst seients amb aquest fi.
- No es pot pujar ni baixar de la cisterna quan el tractor estigui en moviment.
- Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar). Fora de l'obra, cal utilitzar el cinturó de seguretat obligatòriament.
- Cal verificar la tensió dels cables elèctrics per tal d'identificar la distància mínima de seguretat, en operacions en zones properes a aquests cables. Aquestes distàncies de seguretat dependran de la tensió nominal de la instal·lació i seran, respectivament, de 3, 5 o 7 m.
- Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.
- No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.
- S'han de realitzar les entrades o les sortides dels vials amb precaució i, si cal, amb l'ajuda d'un senyalista.
- Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha de disposar d'un senyalista expert que el guiï.
- S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.
- S'han de definir i senyalitzar els recorreguts de l'obra, amb la finalitat d'evitar xocs (col·lisions).
- S'han d'evitar desplaçaments de la cisterna en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.
- Cal conduir a velocitats baixes per l'obra i evitar afectar les màquines, les persones i els vehicles de l'obra amb l'aigua de reg.

04.12

- S'ha de mantenir en bon estat de manteniment la bomba, la mànega i els altres elements de càrrega de l'aigua.
- Quan l'operació de càrrega d'aigua té lloc en zones properes a la circulació de vehicles o màquines, cal senyalitzar-la.• La presa de força del tractor ha d'anar protegida.
- En operacions de manteniment, no s'ha d'utilitzar roba amb folgances ni joies i cal fer servir els equips de protecció adequats.
- En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla i el fre d'estacionament connectat.
- Cal efectuar les tasques de reparació de la cisterna amb el motor aturat i la màquina estacionada.
- Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.
- S'ha d'estacionar la cisterna en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissades o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació).

Equips de protecció individual

- Casc (només fora de la màquina).
- Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).
- Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).
- Calçat de seguretat.
- Faixes i cinturons antivibracions.
- Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

Per a més informació

03.01.23 Caiguda de persones a diferent nivell des de maquinària mòbil
03.07.01 Cops contra objectes immòbils en treballs amb maquinària i instal·lacions
03.08.01 Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina en manteniment de maquinària
03.11.05 Atrapaments per objectes o entre objectes en manteniment de maquinària
03.12.01 Atrapaments per bolcada de màquines en operacions amb maquinària mòbil
03.15.01 Contactes tèrmics en operacions de manteniment de maquinària
03.18.02 Contactes amb substàncies corrosives en operacions de manteniment i neteja de maquinària
03.21.06 Incendis en màquines o vehicles
03.23.01 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per trànsit intern de l'obra
03.23.02 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles en maniobres amb maquinària mòbil
03.23.03 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per màquines fora de control

La prevenció de riscos laborals en el sector de la construcció

Maquinària mòbil

Dúmper





Definició

Equip de treball destinat al transport de materials lleugers i dotat amb una caixa, tremuja o bolquet basculant per descarregar-los.

Riscos

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Atrapaments per objectes o entre objectes.
- Atrapaments per bolcada de màquines.
- Contactes tèrmics.
- Contactes elèctrics.
- Explosions.
- Incendis.
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal fer servir dúmpers que disposin, prioritàriament, de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o s'hagin sotmès a posada en conformitat d'acord amb el que especifica el RD 1215/97.
- Es recomana que el dúmper estigui dotat amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.
- Ha d'estar dotat amb senyal acústic de marxa enrere.
- Quan aquesta màquina només circuli per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, disposa de la formació i de la informació específiques en matèria de PRL que fixen el RD 1215/97, de 18 de juliol, article 5, o el Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció, article 156, i se n'ha llegit el manual d'instruccions.

- Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius del dúmper responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.
- Per utilitzar el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.
- Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
- Cal assegurar la màxima visibilitat del dúmper i netejar-ne els retrovisors i els miralls.
- S'ha de verificar que la zona de conducció està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
- El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.
- S'ha de pujar i baixar del dúmper únicament per l'accés previst pel fabricant.
- Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estan en bon estat i situats en llocs visibles.
- Cal verificar l'existència d'extintor al dúmper.
- Cal disposar de pòrtic de seguretat antibolcada.
- Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

Normes d'ús i manteniment

- Cal localitzar i reduir al mínim els riscos derivats de cables subterranis, aeris o d'altres sistemes de distribució, abans de començar els treballs.
- Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.
- És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.
- No es pot utilitzar el dúmper com a mitjà per al transport de persones, llevat que el fabricant de la màquina hagi previst seients amb aquest fi.
- És prohibit transportar persones al bolquet.
- No es pot pujar ni baixar amb el dúmper en moviment.
- Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar).
- En treballs en zones de serveis afectats, quan no es disposi d'una bona visibilitat de la ubicació del conducte o el cable, cal requerir la col·laboració d'un senyalista.
- En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.
- En operacions en zones properes a cables elèctrics, cal verificar la tensió d'aquests cables per tal d'identificar la distància mínima de treball.
- Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.
- No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.
- Cal fer les entrades o les sortides del solar amb precaució i, si s'escau, amb l'ajuda d'un senyalista.
- S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.
- S'han de definir i senyalitzar els recorreguts de l'obra, amb la finalitat d'evitar xocs (col·lisions).
- S'han d'evitar desplaçaments del dúmper en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.
- Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que els gasos s'han extret.
- No s'ha de fer servir el bolquet com a bastida o plataforma de treball.

- Cal treballar, sempre que sigui possible, amb vent posterior, per tal que la pols no impedeixi la visibilitat de l'operari.
- S'ha d'evitar circular en zones de pendent superiors als recomanats pel fabricant.
- Cal treballar a una velocitat adequada i sense fer girs pronunciats quan es treballi en pendents.
- No s'han d'utilitzar bolquets ni accessoris més grans dels que permet el fabricant.
- La terra extreta de les excavacions cal apilar-la com a mínim a 2 m de la vora del talús, i sempre depenent de les característiques del terreny.
- Si la zona de treball té massa pols, cal regar per millorar la visibilitat.
- Amb el vehicle carregat, cal baixar els pendents d'esquenes a la marxa, a poca velocitat i evitant frenades brusques.
- En pendents on circulin aquestes màquines és recomanable que hi hagi una distància lliure de 70 cm per costat.
- Es recomana establir unes vies de circulació còmodes i lliures d'obstacles i senyalitzar les zones de perill.
- En operacions d'abocament de material, al costat d'una rasa o talús s'ha de col·locar un topall.
- Cal comprovar l'estabilitat de la càrrega i observar la disposició correcta.
- La càrrega no ha de dificultar mai la visibilitat del conductor.
- No es pot circular amb la tremuja aixecada.
- Cal evitar transportar càrregues amb una amplada superior a l'amplada de la màquina. Si s'ha de fer, cal senyalitzar-ne els extrems i circular amb la màxima precaució.
- Quan la càrrega del dúmper es realitza amb pales, grues o similar, el conductor ha d'abandonar el lloc de conducció.
- En operacions de manteniment, no s'ha d'utilitzar roba amb folgances ni joies i cal fer servir els equips de protecció adequats.
- En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.
- Cal efectuar les tasques de reparació del dúmper amb el motor aturat i la màquina estacionada.
- Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.
- En operacions de transport, s'ha de comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d'accés poden suportar el pes del dúmper i, una vegada situada, cal retirar la clau del contacte.
- S'ha d'estacionar el dúmper en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissaments o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte, tancar l'interruptor de la bateria i el compartiment del motor i, si hi ha pendent, falcar la màquina.
- Cal adoptar les mesures preventives adequades per tal d'evitar que el dúmper caigui a les excavacions o a l'aigua.
- Cal regar per evitar l'emissió de pols.
- Està prohibit abandonar el dúmper amb el motor engegat.

04.19

Equips de protecció individual

- Casc (només fora de la màquina i sempre que la cabina no estigui coberta).
- Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).
- Mascareta (quan sigui necessària).
- Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).
- Calçat de seguretat.
- Faixes i cinturons antivibracions.
- Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

Per a més informació

03.01.23 Caiguda de persones a diferent nivell des de maquinària mòbil
03.07.01 Cops contra objectes immòbils en treballs amb maquinària i instal·lacions
03.08.01 Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina en manteniment de maquinària
03.11.05 Atrapaments per objectes o entre objectes en manteniment de maquinària
03.12.01 Atrapaments per bolcada de màquines en operacions amb maquinària mòbil
03.15.01 Contactes tèrmics en operacions de manteniment de maquinària
03.18.02 Contactes amb substàncies corrosives en operacions de manteniment i neteja de maquinària
03.21.06 Incendis en màquines o vehicles
03.23.01 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per trànsit intern de l'obra
03.23.02 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles en maniobres amb maquinària mòbil
03.23.03 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per màquines fora de control

La prevenció de riscos laborals en el sector de la construcció

Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

Maquinària mòbil

Excavadora de rodes



Definició

Equip de treball emprat en l'excavació de terrenys quan s'han de remoure grans quantitats de terres. Es caracteritza per disposar d'una superestructura capaç d'efectuar una rotació de 360º.

Riscos

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Cops o contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Atrapaments per bolcada de màquines.
- Contactes tèrmics.
- Contactes elèctrics.
- Incendis.
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal fer servir excavadores de rodes que disposin, prioritàriament, de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o s'hagin sotmès a posada en conformitat d'acord amb el que especifica el RD 1215/97.
- Es recomana que l'excavadora estigui dotada amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.
- Ha d'estar dotada amb senyal acústic de marxa enrere.
- Quan aquesta màquina només circuli per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix hi està autoritzada, disposa de la formació i la informació específiques en matèria de PRL que fixen el RD 1215/97, de 18 de juliol, article 5, o el Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció, article 156, i se n'ha llegit el manual d'instruccions. Si la màquina circula per una via pública, cal que, a més a més, el conductor tingui el carnet de conduir B.
- S'ha de verificar que es manté al dia la ITV (inspecció tècnica de vehicles).
- Abans d'iniciar els treballs, s'ha de comprovar que tots els dispositius de l'excavadora responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.

- Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.
- Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
- Cal assegurar la màxima visibilitat de l'excavadora i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.
- S'ha de verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
- El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.
- S'ha de pujar i baixar de l'excavadora només per l'escala prevista pel fabricant.
- Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara a l'excavadora.
- Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estan en bon estat i situats en llocs visibles.
- S'ha de verificar l'existència d'extintor en l'excavadora.
- Cal verificar que l'alçària màxima de l'excavadora és l'adequada per evitar interferències amb elements viaris, línies elèctriques o similars.
- Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

Normes d'ús i manteniment

- Cal localitzar i reduir al mínim els riscos derivats de cables subterranis, aeris o altres sistemes de distribució, abans de començar els treballs.
- Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.
- És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.
- No es pot utilitzar l'excavadora de rodes com a mitjà per al transport de persones, llevat que el fabricant de la màquina hagi previst seients amb aquest fi.
- És prohibit transportar persones a la cullera.
- No es pot pujar ni baixar amb l'excavadora en moviment.
- Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar). Fora de l'obra, cal utilitzar el cinturó de seguretat obligatòriament.
- En treballs en zones de serveis afectats, quan no es disposi d'una bona visibilitat de la ubicació del conducte o el cable, cal requerir la col·laboració d'un senyalista.
- En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.
- Cal verificar la tensió dels cables elèctrics per tal d'identificar la distància mínima de seguretat, en operacions en zones properes a aquests cables. Aquestes distàncies de seguretat depenen de la tensió nominal de la instal·lació i seran, respectivament, de 3, 5 o 7 m.
- Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.
- No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.
- Cal fer les entrades o les sortides del solar amb precaució i, si cal, amb l'ajuda d'un senyalista.
- Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha de disposar d'un senyalista expert que el guïi.
- S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.
- S'han de definir i senyalitzar els recorreguts de l'obra, amb la finalitat d'evitar xocs (col·lisions).

04.24

- Cal evitar desplaçaments de l'excavadora en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.
- Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos.
- No s'ha de treballar en pendents que superin el 50 %.
- En operacions de càrrega de camions, s'ha de verificar que el conductor es troba fora de la zona de treball de la màquina. Cal evitar, així mateix, que la cullera passi per sobre de la cabina del vehicle que s'està carregant. Durant aquesta operació, cal assegurar-se que el material queda uniformement distribuït en el camió, que la càrrega no és excessiva i que es deixa sobre el camió amb precaució.
- La terra extreta de les excavacions cal apilar-la com a mínim a dos metres de la vora del talús, i sempre depenent de les característiques del terreny.
- En actuacions dins de l'aigua, cal utilitzar la cullera per verificar la profunditat del fons i per descobrir possibles cavitats o perills. L'alçària màxima de l'aigua no ha de superar la part inferior de la corona de gir.
- No s'ha de fer servir la cullera com a bastida o plataforma de treball.
- Cal treballar, sempre que sigui possible, amb vent posterior, per tal que la pols no impedeixi la visibilitat de l'operari.
- Per desplaçar-se sobre terrenys en pendent, cal orientar el braç cap a baix, gairebé tocant a terra.
- Cal evitar que la cullera de l'excavadora se situï per sobre de les persones.
- No es poden utilitzar culleres i accessoris més grans dels que permet el fabricant.
- Sempre cal extreure el material de cara al pendent.
- S'ha de moure la màquina sempre amb la pala recollida i en el sentit del moviment.
- No s'ha de fer passar la pala o la càrrega per sobre de persones.
- No s'han d'enderrocar elements que estiguin situats per sobre de l'alçària de l'excavadora.
- Quan s'utilitzin altres complements hidràulics (martell, talladora de formigó, etc.) o altres equips que puguin produir vibracions, no es poden emprar els cilindres hidràulics a menys de 10 cm de les seves posicions extremes.
- Quan s'excava en inclinacions importants, cal fer fer una volta completa a la màquina, aproximadament una vegada cada hora, per tal que no quedin sense lubricació parts vitals del sistema de gir.
- En operacions de canvi de cullera o braç, no s'ha de controlar l'alineació dels coixinets i les juntures amb la mà, sinó que cal assegurar-ne la posició amb cinta adhesiva.
- Cal deixar la cullera a terra un cop finalitzats els treballs.
- No es poden superar els pendents que fixi el manual d'instruccions.
- En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats.
- En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.
- S'han d'efectuar les tasques de reparació de l'excavadora amb el motor aturat i la màquina estacionada.
- Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.
- En operacions de transport, cal comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d'accés poden suportar el pes de l'excavadora i, una vegada situada, cal retirar la clau del contacte.
- S'ha d'estacionar l'excavadora en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de despoms, esllavissaments o inundacions (com a mínim, 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor.

La prevenció de riscos laborals en el sector de la construcció

Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

- Cal adoptar les mesures preventives adequades per tal d'evitar que l'excavadora de rodes caigui a les excavacions o a l'aigua.
- Cal regar per evitar l'emissió de pols.
- Està prohibit abandonar l'excavadora de rodes amb el motor engegat.

Equips de protecció individual

- Casc (només fora de la màquina).
- Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).
- Mascareta (quan sigui necessària).
- Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).
- Calçat de seguretat.
- Faixes i cinturons antivibracions.
- Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

Per a més informació

03.01.23 Caiguda de persones a diferent nivell des de maquinària mòbil
03.07.01 Cops contra objectes immòbils en treballs amb maquinària i instal·lacions
03.08.01 Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina en manteniment de maquinària
03.11.05 Atrapaments per objectes o entre objectes en manteniment de maquinària
03.12.01 Atrapaments per bolcada de màquines en operacions amb maquinària mòbil
03.15.01 Contactes tèrmics en operacions de manteniment de maquinària
03.16.03 Contactes elèctrics de maquinària amb línies aèries
03.16.04 Contactes elèctrics de maquinària amb línies subterrànies
03.18.02 Contactes amb substàncies corrosives en operacions de manteniment i neteja de maquinària
03.21.06 Incendis en màquines o vehicles
03.23.01 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per trànsit intern de l'obra
03.23.02 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles en maniobres amb maquinària mòbil
03.23.03 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per màquines fora de control

Maquinària mòbil

Minicarregadora





Definició

Equip de treball de gran mobilitat que s'utilitza per carregar material granular o similar a través d'una pala.

Riscos

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Atrapaments per objectes o entre objectes.
- Atrapaments per bolcada de màquines.
- Contactes tèrmics.
- Contactes elèctrics.
- Explosions.
- Incendis.
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal fer servir minicarregadores que disposin, prioritàriament, de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o s'hagin sotmès a posada en conformitat d'acord amb el que especifica el RD 1215/97.
- Es recomana que la minicarregadora estigui dotada amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.
- Ha d'estar dotada amb senyal acústic de marxa enrere.
- Quan aquesta màquina només circuli per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix hi està autoritzada, disposa de la formació i la informació específiques en matèria de PRL que fixen el RD 1215/97, de 18 de juliol, article 5, o el Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció, article 156, i se n'ha llegit el manual d'instruccions. Si la màquina circula per una via pública, cal que, a més a més, el conductor tingui el carnet de conduir B.

- S'ha de verificar que es manté al dia la ITV (inspecció tècnica de vehicles).
- Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius de la minicarregadora responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.
- Per utilitzar el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.
- Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
- S'ha d'assegurar la màxima visibilitat de la minicarregadora i netejar-ne els parabrises.
- S'ha de verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
- El conductor s'ha de netejar el calçat abans de l'accés a la cabina.
- Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estan en bon estat i situats en llocs visibles.
- Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

Normes d'ús i manteniment

- Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.
- És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.
- No s'utilitzarà la minicarregadora com a mitjà per al transport de persones, llevat que el fabricant de la màquina hagi previst seients amb aquest fi.
- És prohibit transportar persones a la pala.
- No es pot pujar ni baixar amb la minicarregadora en moviment.
- Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar). Fora de l'obra, cal utilitzar el cinturó de seguretat obligatòriament.
- En treballs en zones de serveis afectats, quan no es disposi d'una bona visibilitat de la ubicació del conducte o el cable, cal requerir la col·laboració d'un senyalista.
- En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.
- Cal verificar la tensió dels cables elèctrics per tal d'identificar la distància mínima de seguretat, en operacions en zones properes a aquests cables. Aquestes distàncies de seguretat depenen de la tensió nominal de la instal·lació i seran, respectivament, de 3, 5 o 7 m.
- Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.
- No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.
- Cal fer les entrades o les sortides del solar de l'obra amb precaució i, si s'escau, amb l'ajuda d'un senyalista.
- S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.
- S'han de definir i senyalitzar els recorreguts de l'obra, amb la finalitat d'evitar xocs (col·lisions).
- No s'han d'utilitzar accessoris més grans dels que permet el fabricant.
- Cal evitar desplaçaments de la minicarregadora en zones de menys de 2 m de la vora de talussos.
- Cal evitar que la cullera de la minicarregadora se situï per sobre de les persones.
- Sempre s'ha d'extreure el material de cara al pendent.
- S'ha de moure la minicarregadora sempre amb la cullera recollida.
- Cal circular amb la cullera abaixada.

- Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos.
- Cal transportar la càrrega a poca alçària.
- No es pot carregar la minicarregadora per sobre el límit indicat pel fabricant.
- Durant els treballs, cal mantenir sempre la porta i les finestres en posició tancada.
- La terra extreta de les excavacions cal apilar-la com a mínim a 2 m de la vora del talús, i sempre depenent de les característiques del terreny.
- En treballs en pendents cal treballar en sentit longitudinal, mai transversal.
- Si la màquina comença a inclinar-se cap endavant, cal abaixar l'accessori cullera ràpidament per tornar a equilibrar la màquina.
- En operacions de càrrega de camions, s'ha de verificar que el conductor del camió es troba fora de la zona de treball de la màquina. Durant aquesta operació, cal assegurar-se que el material queda uniformement distribuït en el camió, que la càrrega no és excessiva i que es deixa sobre el camió amb precaució.
- Després d'haver circulat per llocs amb aigua, s'ha de comprovar el bon funcionament dels frens.
- No es pot utilitzar la pala com a bastida o plataforma de treball.
- Cal treballar, sempre que sigui possible, amb vent posterior, per tal que la pols no impedeixi la visibilitat de l'operari.
- Cal treballar a una velocitat adequada i sense fer girs pronunciats quan es treballi en pendents.
- Si la zona de treball té massa pols, cal regar per millorar la visibilitat.
- En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats.
- En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectat.
- S'han d'efectuar les tasques de reparació de la minicarregadora amb el motor aturat i la màquina estacionada.
- Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.
- En operacions de transport, s'ha de comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d'accés poden suportar el pes de la minicarregadora i, una vegada situada, s'ha de retirar la clau del contacte.
- Cal deixar la cullera a terra un cop finalitzats els treballs.
- Cal estacionar la minicarregadora en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissades o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte, tancar l'interruptor de la bateria i el compartiment del motor i recolzar la cullera a terra.
- Cal adoptar les mesures preventives adequades per tal d'evitar que la minicarregadora caigui a les excavacions o a l'aigua.
- Cal regar per evitar l'emissió de pols.
- Està prohibit abandonar la minicarregadora amb el motor engegat.

04.35

Equips de protecció individual

- Casc (només fora de la màquina).
- Protectors auditius: taps, auriculars (quan sigui necessari).
- Mascareta (quan sigui necessària).
- Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).
- Calçat de seguretat.
- Faixes i cinturons antivibracions.
- Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

Per a més informació

03.01.23 Caiguda de persones a diferent nivell des de maquinària mòbil
03.07.01 Cops contra objectes immòbils en treballs amb maquinària i instal·lacions
03.08.01 Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina en manteniment de maquinària
03.11.05 Atrapaments per objectes o entre objectes en manteniment de maquinària
03.12.01 Atrapaments per bolcada de màquines en operacions amb maquinària mòbil
03.15.01 Contactes tèrmics en operacions de manteniment de maquinària
03.16.03 Contactes elèctrics de maquinària amb línies aèries
03.18.02 Contactes amb substàncies corrosives en operacions de manteniment i neteja de maquinària
03.21.06 Incendis en màquines o vehicles
03.23.01 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per trànsit intern de l'obra
03.23.02 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles en maniobres amb maquinària mòbil
03.23.03 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per màquines fora de control

La prevenció de riscos laborals en el sector de la construcció

Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

Maquinària mòbil

Retroexcavadora carregadora



Definició

Equip de treball destinat a l'excavació de terrenys i a la càrrega de material a través de culleres i pales articulades.

Riscos

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Projecció de fragments o partícules.
- Atrapaments per objectes o entre objectes.
- Atrapaments per bolcada de la màquina.
- Contactes tèrmics.
- Contactes elèctrics.
- Explosions.
- Incendis.
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal fer servir retroexcavadores carregadores que disposin, prioritàriament, de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o s'hagin sotmès a posada en conformitat d'acord amb el que especifica el RD 1215/97.
- Es recomana que la retroexcavadora carregadora estigui dotada amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.
- Ha d'estar dotada amb senyal acústic de marxa enrere.

- Quan aquesta màquina només circuli per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix hi està autoritzada, disposa de la formació i la informació específiques en matèria de PRL que fixen el RD 1215/97, de 18 de juliol, article 5, o el Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció, article 156, i se n'ha llegit el manual d'instruccions. Si la màquina circula per una via pública, cal que el conductor tingui, a més a més, el carnet de conduir B.
- S'ha de verificar que es manté al dia la ITV (inspecció tècnica de vehicles).
- Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius de la retroexcavadora responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.
- Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.
- Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
- S'ha d'assegurar la màxima visibilitat de la retroexcavadora i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.
- Cal verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
- El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.
- S'ha de pujar i baixar de la retroexcavadora només per l'escala prevista pel fabricant.
- Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara a la retroexcavadora.
- És necessari que tots els rètols d'informació dels riscos estiguin en bon estat i situats en llocs visibles.
- Cal verificar l'existència d'extintor en la retroexcavadora.
- Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

Normes d'ús i manteniment

- Cal localitzar i reduir al mínim els riscos derivats de cables subterranis, aeris o d'altres sistemes de distribució, abans de començar els treballs.
- Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.
- És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.
- No s'utilitzarà la retroexcavadora carregadora com a mitjà per al transport de persones, llevat que el fabricant de la màquina hagi previst seients amb aquest fi.
- És prohibit transportar persones a la pala.
- No es pot pujar ni baixar amb la retroexcavadora en moviment.
- Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar). Fora de l'obra, cal utilitzar el cinturó de seguretat obligatòriament.
- En treballs en zones de serveis afectats, quan no es disposi d'una bona visibilitat de la ubicació del conducte o cable, cal requerir la col·laboració d'un senyalista.
- En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.
- Cal verificar la tensió dels cables elèctrics per tal d'identificar la distància mínima de seguretat, en operacions en zones properes a aquests cables. Aquestes distàncies de seguretat depenen de la tensió nominal de la instal·lació i seran, respectivament, de 3, 5 o 7 m.
- Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.
- No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.

04.49

- La terra extreta de les excavacions cal apilar-la com a mínim a 2 m de la vora del talús, i sempre depenent de les característiques del terreny.
- Cal fer les entrades o les sortides del solar amb precaució i, si cal, amb l'ajuda d'un senyalista.
- Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha de disposar d'un senyalista expert que el guiï.
- Cal mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.
- S'han de definir i senyalitzar els recorreguts de l'obra, amb la finalitat d'evitar xocs (col·lisions).
- Cal evitar desplaçaments de la pala en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.
- Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos.
- Si la màquina es comença a inclinar cap endavant, cal abaixar la cullera ràpidament per tornar a equilibrar la màquina.
- En operacions de càrrega de camions, s'ha de verificar que el conductor es troba fora de la zona de treball de la màquina. Durant aquesta operació, cal assegurar-se que el material queda uniformement distribuït en el camió, que la càrrega no és excessiva i que es deixa sobre el camió amb precaució.
- No es poden utilitzar culleres i accessoris més grans dels que permet el fabricant.
- Sempre s'ha d'extreure el material de cara al pendent.
- S'ha de moure la màquina sempre amb la cullera recollida.
- No s'han d'enderrocar elements que estiguin situats per sobre l'alçària de la pala.
- S'ha de circular amb la cullera a uns 40 cm del terra.
- S'ha de deixar la cullera a terra un cop finalitzats els treballs i fer una lleugera pressió cap a baix.
- No s'ha de fer servir la cullera com a bastida o plataforma de treball.
- Cal treballar, sempre que sigui possible, amb vent posterior, per tal que la pols no impedeixi la visibilitat de l'operari.
- Per desplaçar-se sobre terrenys en pendent, cal orientar el braç cap a baix gairebé tocant a terra.
- Cal treballar a una velocitat adequada i sense fer girs pronunciats quan es treballi en pendents.
- Cal evitar que la cullera o la pala se situï per sobre de les persones.
- Si la zona de treball té massa pols, cal regar per millorar la visibilitat.
- Per treballar amb la retroexcavadora cal col·locar, en terreny compacte, els estabilitzadors.
- En operacions de manteniment no s'ha d'utilitzar roba amb folgances ni joies i cal fer servir els equips de protecció adequats.
- En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.
- S'han d'efectuar les tasques de reparació de la retroexcavadora amb el motor aturat i la màquina estacionada.
- Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.
- En operacions de transport, cal comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d'accés poden suportar el pes de la retroexcavadora i, una vegada situada, cal retirar la clau del contacte.

La prevenció de riscos laborals en el sector de la construcció

Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

Maquinària mòbil

Retroexcavadora amb martell pneumàtic



Definició

Equip de treball que s'utilitza en operacions de moviment de terres, en operacions de càrrega i per enderrocar determinats elements.

Riscos

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Projecció de fragments o partícules.
- Atrapaments per objectes o entre objectes.
- Atrapaments per bolcada de la màquina.
- Contactes tèrmics.
- Contactes elèctrics.
- Explosions.
- Incendis.
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal fer servir retroexcavadores amb martell pneumàtic que disposin, prioritàriament, de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o s'hagin sotmès a posada en conformitat d'acord amb el que especifica el RD 1215/97.
- Es recomana que la retroexcavadora estigui dotada amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.
- Ha d'estar dotada amb senyal acústic de marxa enrere.

- S'ha d'estacionar la retroexcavadora en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissades o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte, tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor i recolzar la pala a terra.
- Cal adoptar les mesures preventives adequades per tal d'evitar que la retroexcavadora carregadora caigui a les excavacions o a l'aigua.
- Cal regar per evitar l'emissió de pols.
- Està prohibit abandonar la retroexcavadora carregadora amb el motor engegat.

Equips de protecció individual

- Casc (només fora de la màquina).
- Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).
- Mascareta (quan sigui necessària).
- Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).
- Calçat de seguretat.
- Faixes i cinturons antivibracions.
- Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

Per a més informació

03.01.23	Caiguda de persones a diferent nivell des de maquinària mòbil
03.07.01	Cops contra objectes immòbils en treballs amb maquinària i instal·lacions
03.08.01	Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina en manteniment de maquinària
03.11.05	Atrapaments per objectes o entre objectes en manteniment de maquinària
03.12.01	Atrapaments per bolcada de màquines en operacions amb maquinària mòbil
03.15.01	Contactes tèrmics en operacions de manteniment de maquinària
03.16.03	Contactes elèctrics de maquinària amb línies aèries
03.16.04	Contactes elèctrics de maquinària amb línies subterrànies
03.18.02	Contactes amb substàncies corrosives en operacions de manteniment i neteja de maquinària
03.21.06	Incendis en màquines o vehicles
03.23.01	Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per trànsit intern de l'obra
03.23.02	Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles en maniobres amb maquinària mòbil
03.23.03	Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per màquines fora de control

- Quan aquesta màquina només circuli per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, disposa de la formació i de la informació específiques en matèria de PRL que fixen el RD 1215/97, de 18 de juliol, article 5, o el Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció, article 156, i se n'ha llegit el manual d'instruccions.
- S'ha de verificar que es manté al dia la ITV (inspecció tècnica de vehicles).
- Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius de la retroexcavadora responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.
- Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.
- Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
- S'ha d'assegurar la màxima visibilitat de la retroexcavadora i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.
- Cal verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
- El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.
- S'ha de pujar i baixar de la retroexcavadora només per l'escala prevista pel fabricant.
- Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara a la retroexcavadora.
- Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estiguin en bon estat i situats en llocs visibles.
- S'ha de verificar l'existència d'extintor a la retroexcavadora.
- Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

Normes d'ús i manteniment

- Cal localitzar i reduir al mínim els riscos derivats de cables subterranis, aeris o altres sistemes de distribució, abans de començar els treballs.
- Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.
- És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.
- No s'utilitzaran les retroexcavadores amb martell pneumàtic com a mitjà per al transport de persones, llevat que el fabricant de la màquina hagi previst seients amb aquest fi.
- És prohibit transportar persones a la pala.
- No es pot pujar ni baixar amb la retroexcavadora en moviment.
- Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar). Fora de l'obra, cal utilitzar el cinturó de seguretat obligatòriament.
- En treballs en zones de serveis afectats, quan no es disposi d'una bona visibilitat de la ubicació del conducte o el cable, cal requerir la col·laboració d'un senyalista.
- En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.
- Cal verificar la tensió dels cables elèctrics per tal d'identificar la distància mínima de seguretat, en operacions en zones properes a aquests cables. Aquestes distàncies de seguretat depenen de la tensió nominal de la instal·lació i seran, respectivament, de 3, 5 o 7 m.
- Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.
- No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.
- La terra extreta de les excavacions cal apilar-la com a mínim a 2 m de la vora del talús, i sempre depenent de les característiques del terreny.

04.48

- Cal fer les entrades o les sortides del solar amb precaució i, si cal, amb l'ajuda d'un senyalista.
- Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha de disposar d'un senyalista expert que el guiï.
- S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.
- S'han de definir i senyalitzar els recorreguts de l'obra, amb la finalitat d'evitar xocs (col·lisions).
- S'han d'evitar desplaçaments de la retroexcavadora en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.
- Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han d'extret els gasos.
- Si la màquina comença a inclinar-se cap endavant, s'ha de baixar el martell pneumàtic ràpidament per tornar a equilibrar la màquina.
- En operacions de càrrega de camions, s'ha de verificar que el conductor es troba fora de la zona de treball de la màquina. Durant aquesta operació, cal assegurar-se que el material queda uniformement distribuït en el camió, que la càrrega no és excessiva i que es deixa sobre el camió amb precaució.
- No s'han de fer servir martells i accessoris més grans dels que permet el fabricant.
- Cal moure la màquina sempre amb el martell recollit.
- No es poden enderrocar elements que estiguin situats per sobre l'alçària de la retroexcavadora.
- Cal deixar el martell a terra un cop finalitzats els treballs, i aplicar una lleugera pressió cap a baix.
- Cal treballar, sempre que sigui possible, amb vent posterior, per tal que la pols no impedeixi la visibilitat de l'operari.
- Per desplaçar-se sobre terrenys en pendent, cal orientar el braç cap a baix gairebé tocant a terra.
- S'ha de treballar amb la cabina tancada.
- Cal treballar a una velocitat adequada i sense fer girs pronunciats quan es treballi en pendents.
- Cal evitar que el martell se situï per sobre de les persones.
- Si la zona de treball té massa pols, cal regar per millorar la visibilitat.
- Per treballar amb la retroexcavadora, cal col·locar, en terreny compacte, els estabilitzadors.
- En operacions de manteniment, no s'ha d'utilitzar roba amb folgances ni joies i cal fer servir els equips de protecció adequats.
- En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.
- Cal efectuar les tasques de reparació de la retroexcavadora amb el motor aturat i la màquina estacionada.
- Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.
- En operacions de transport, s'ha de comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d'accés poden suportar el pes de la retroexcavadora i, una vegada situada, cal retirar la clau del contacte.
- S'ha d'estacionar la retroexcavadora en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissades o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte, tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor i recolzar el martell a terra.
- Cal adoptar les mesures preventives adequades per tal d'evitar que la retroexcavadora caigui a les excavacions o a l'aigua.
- Cal regar per evitar l'emissió de pols.
- Està prohibit abandonar la retroexcavadora amb el motor engegat.

La prevenció de riscos laborals en el sector de la construcció

Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

Equips de protecció individual

- Casc (només fora de la màquina).
- Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).
- Mascareta (quan sigui necessària).
- Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).
- Calçat de seguretat.
- Faixes i cinturons antivibracions.
- Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

Per a més informació

03.01.23 Caiguda de persones a diferent nivell des de maquinària mòbil
03.07.01 Cops contra objectes immòbils en treballs amb maquinària i instal·lacions
03.08.01 Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina en manteniment de maquinària
03.11.05 Atrapaments per objectes o entre objectes en manteniment de maquinària
03.12.01 Atrapaments per bolcada de màquines en operacions amb maquinària mòbil
03.15.01 Contactes tèrmics en operacions de manteniment de maquinària
03.16.03 Contactes elèctrics de maquinària amb línies aèries
03.16.04 Contactes elèctrics de maquinària amb línies subterrànies
03.18.02 Contactes amb substàncies corrosives en operacions de manteniment i neteja de maquinària
03.21.06 Incendis en màquines o vehicles
03.23.01 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per trànsit intern de l'obra
03.23.02 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles en maniobres amb maquinària mòbil
03.23.03 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per màquines fora de control

Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

Maquinària mòbil

Retrominiescombradora



Definició

Equip de treball que s'utilitza per a la neteja del paviment després d'haver-hi fet el fresatge.

Riscos

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Projecció de fragments o partícules.
- Atrapaments per objectes o entre objectes.
- Atrapaments per bolcada de màquina.
- Contactes tèrmics.
- Contactes elèctrics.
- Explosions.
- Incendis.
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal fer servir retrominiescombradores que disposin, prioritàriament, de marcatge CE, declaració de conformitat i manual, d'instruccions o s'hagin sotmès a posada en conformitat d'acord amb el que especifica el RD 1215/97.
- Es recomana que la miniescombradora estigui dotada amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.
- Ha d'estar dotat amb senyal acústic de marxa enrere.
- Quan aquesta màquina només circuli per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, disposa de la formació i de la informació específiques en matèria de PRL que fixen el RD 1215/97, de 18 de juliol, article 5, o el Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció, article 156, i se n'ha llegit el manual d'instruccions.

Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

- S'ha de verificar que es manté al dia la ITV (inspecció tècnica de vehicles.
- Abans d'iniciar els treballs, s'ha de comprovar que tots els dispositius de la miniescombradora responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.
- Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.
- Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
- Cal assegurar la màxima visibilitat de la miniescombradora i netejar-ne els parabrises.
- S'ha de verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
- El conductor s'ha de netejar el calçat abans de l'accés a la cabina.
- S'ha pujar i baixar de la miniescombradora només per l'accés previst pel fabricant.
- Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estiguin en bon estat i situats en llocs visibles.
- S'ha de verificar l'existència d'extintor a la miniescombradora.
- Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i els escales.

Normes d'ús i manteniment

- Cal localitzar i reduir al mínim els riscos derivats de cables subterranis, aeris o d'altres sistemes de distribució, abans de començar els treballs.
- Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.
- És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.
- No s'utilitzarà la retrotrominiescombradora com a mitjà per al transport de persones, llevat que el fabricant de la màquina hagi previst seients amb aquest fi.
- No es pot pujar ni baixar amb la miniescombradora en moviment.
- Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar). Fora de l'obra, cal utilitzar el cinturó de seguretat obligatòriament.
- Cal verificar la tensió dels cables elèctrics per tal d'identificar la distància mínima de seguretat, en operacions en zones properes a aquests cables. Aquestes distàncies de seguretat depenen de la tensió nominal de la instal·lació i seran, respectivament, de 3, 5 o 7 m.
- Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similars per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.
- No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.
- Cal fer les entrades o les sortides del solar amb precaució i, si cal, amb l'ajuda d'un senyalista.
- Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha de disposar d'un senyalista expert que el guïi.
- S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.
- S'han de definir i senyalitzar els recorreguts de l'obra, amb la finalitat d'evitar xocs (col·lisions).
- Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos.
- Cal treballar, sempre que sigui possible, amb vent posterior per tal que la pols impedeixi la visibilitat de l'operari.
- No s'han de fer servir accessoris més grans dels que permet el fabricant.
- S'ha de treballar a baixa velocitat i sense fer girs pronunciats quan es treballi en pendents.

04.50

- En treballs en pendents cal treballar en sentit longitudinal, mai transversal.
- Si la màquina es comença a inclinar cap endavant, cal abaixar l'accessori escombradora ràpidament per tornar a equilibrar la màquina.
- En operacions de càrrega de camions, cal verificar que el conductor es troba fora de la zona de treball de la màquina. Durant aquesta operació, cal assegurar-se que el material queda uniformement distribuït en el camió, que la càrrega no és excessiva i que es deixa sobre el camió amb precaució.
- Durant els treballs, cal mantenir sempre la porta i les finestres en posició tancada, per tal d'evitar alts nivells de soroll i projecció de partícules.
- S'ha de portar la càrrega a poca altura. No s'ha de carregar la miniescombradora per sobre el límit indicat pel fabricant.
- Si la zona de treball té massa pols, cal regar per millorar la visibilitat.
- En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats.
- En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició de desconnexió.
- S'han de fer les tasques de reparació de la miniescombradora amb el motor aturat i la màquina estacionada.
- Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.
- En operacions de transport, s'ha de comprovar que la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. Així mateix, cal assegurar que les rampes d'accés poden suportar el pes de la miniescombradora i, una vegada situada, cal retirar la clau del contacte.
- S'ha d'estacionar la miniescombradora en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissaments o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria i el compartiment del motor.
- Cal adoptar les mesures preventives adequades per tal d'evitar que la retrominiescombradora caigui a les excavacions o a l'aigua.
- Cal regar per evitar l'emissió de pols.
- Està prohibit abandonar la retrominiescombradora amb el motor engegat.

Equips de protecció individual

- Casc (només fora de la màquina).
- Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).
- Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).
- Calçat de seguretat.
- Faixes i cinturons antivibracions.
- Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

La prevenció de riscos laborals en el sector de la construcció

Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

Per a més informació

03.01.23 Caiguda de persones a diferent nivell des de maquinària mòbil
03.07.01 Cops contra objectes immòbils en treballs amb maquinària i instal·lacions
03.08.01 Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina en manteniment de maquinària
03.11.05 Atrapaments per objectes o entre objectes en manteniment de maquinària
03.12.01 Atrapaments per bolcada de màquines en operacions amb maquinària mòbil
03.15.01 Contactes tèrmics en operacions de manteniment de maquinària
03.18.02 Contactes amb substàncies corrosives en operacions de manteniment i neteja de maquinària
03.21.06 Incendis en màquines o vehicles
03.23.01 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per trànsit intern de l'obra
03.23.02 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles en maniobres amb maquinària mòbil
03.23.03 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles per màquines fora de control

Generalitat de Catalunya
Departament de Treball
RUBAU
ASEPEYO
a la feina cap risc

Maquinària fixa

Cargoladora





Definició

Equip de treball que s'utilitza essencialment per a la unió de peces o elements en els treballs de muntatge d'estructures de qualsevol classe.

Riscos

- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Cops per objectes o eines.
- Contactes elèctrics.
- Postures forçades.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal utilitzar cargoladores amb el marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- Cal evitar i minimitzar les postures forçades i els sobreesforços durant el treball.

Normes d'ús i manteniment

- Abans de començar els treballs, s'ha de verificar el bon estat dels elements elèctrics de la màquina i, en especial, els cables d'alimentació.
- Abans de fer servir la cargoladora, cal alinear degudament l'eix del cargol amb l'eix de la màquina.
- S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- Cal evitar entrar en contacte amb l'accessori de gir en rotació.
- Ha de disposar d'empunyadura amb polsador, que en deixar de prémer-se la màquina s'ha d'aturar automàticament.

- Han de ser reparades per personal autoritzat.
- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat, excepte en eines que funcionin amb bateria.
- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica o la bateria.• Cal fer aquestes operacions amb equilibri estable i col·locar els peus correctament.
- S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.
- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica o treure la bateria, quan no s'utilitzi.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.
- El canvi d'accessoris s'ha de realitzar amb l'equip desconnectat de la xarxa elèctrica, o amb la bateria extreta.
- Cal verificar que els accessoris estan en perfecte estat abans de col·locar-los.
- Cal escollir l'accessori més adequat per a cada aplicació i només aquells que siguin específics per a aquest grup de màquines.

Proteccions col·lectives

- Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts, fora de les zones de pas i, preferiblement, amb el seu embalatge original.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Protectors auditius: taps o auriculars.
- Ulleres.
- Guants contra agressions mecàniques.
- Calçat de seguretat.

Maquinària fixa

Compressor





Definició

Equip de treball la missió del qual consisteix a produir un cabal d'aire a una pressió determinada segons les necessitats de les màquines que ha d'accionar. Si és mòbil, que és el cas més freqüent, es pot transportar fàcilment d'un lloc a l'altre gràcies al seu muntatge sobre xassis amb rodes.

Riscos

- Cops contra objectes immòbils.
- Atrapaments per objectes o entre objectes.
- Contactes tèrmics.
- Contactes elèctrics.
- Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal utilitzar compressors amb el marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Normes d'ús i manteniment

- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- Cal proveir de combustible amb el motor aturat.
- Cal col·locar el compressor a una distància considerable de la zona de treball per evitar que s'uneixin els dos tipus de soroll.
- El compressor ha de quedar estacionat amb la llança d'arrossegament en posició horitzontal i amb les rodes subjectades mitjançant topalls antilliscants.

- El compressor ha de quedar estacionat amb la llança d'arrossegament en posició horitzontal i amb les rodes subjectades mitjançant topalls antilliscants.
- Els compressors de combustible han de ser proveïts amb el motor aturat per tal d'evitar incendis o explosions.
- Cal evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- S'ha d'evitar respirar vapors de combustible.
- Han de ser reparats per personal autoritzat.
- No es poden fer treballs a prop del seu tub d'escapament.
- No s'han de fer treballs de manteniment amb el compressor en funcionament.
- Cal revisar periòdicament tots els punts d'escapament del motor.
- S'ha de situar el compressor a una distància mínima de 2 m de les vores de coronació de les excavacions.
- Cal realitzar manteniments periòdics a aquests equips.

Proteccions col·lectives

- A la via pública, aquesta activitat s'ha d'aïllar degudament de les persones o els vehicles.
- Abans de posar en funcionament la màquina, cal assegurar-se que estiguin muntades totes les tapes i les carcasses protectores.
- S'ha de situar el compressor en zones habilitades, de manera que s'evitin zones de pas o zones massa properes a l'activitat de l'obra.
- Cal utilitzar compressors aïllats mitjançant carcasses que han de romandre sempre tancades.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Protectors auditius: taps o auriculars segons el cas.
- Guants contra agressions d'origen tèrmic.
- Calçat de seguretat.

Maquinària fixa

Equip d'oxitall





Definició

Equip de treball que consisteix en un sistema de soldadura i tall caracteritzat per la utilització d'un bufador i gasos (acetilè i oxigen) en estat comprimit.

Riscos

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes per desplom.
- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Trepitjades sobre objectes.
- Projecció de fragments o partícules.
- Contactes tèrmics.
- Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos.
- Exposició a radiacions.
- Explosions.
- Incendis.
- Postures forçades.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: gasos.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: radiacions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal utilitzar equips d'oxitall amb el marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- Cal evitar i minimitzar les postures forçades i els sobreesforços durant el treball.

Normes d'ús i manteniment

- S'han d'emmagatzemar les ampolles allunyades de possibles contactes elèctrics, separades de les fonts de calor i protegides del sol.
- Cal netejar periòdicament el broc del bufador.
- Cal utilitzar per a cada treball la pressió correcta. S'ha de consultar l'escala de pressions.
- Cal fer servir un encenedor de guspires per encendre el bufador.
- S'ha de comprovar l'existència de vàlvules antiretrocés en el manòmetre i la canya.
- Cal comprovar que la unió entre mànegues sigui de connexions estanques.
- El grup ha d'estar fora del recinte de treball.
- En la manipulació de les bombones, cal evitar donar-los cops i agafar-les per les aixetes. Les bombones en servei han d'estar en posició vertical en els seus suports o carros.
- En la utilització d'aquest equip en zones amb un risc especial d'incendi, cal preveure la presència d'extintors.
- És prohibit fer servir bombones de gasos en posició inclinada.
- És prohibit treballar en condicions climatològiques adverses: vent fort i pluja.
- Són prohibits els treballs de soldadura i tall en locals on s'emmagatzemin materials inflamables o combustibles.
- Han de ser reparades per personal autoritzat.
- L'aixeta de la bombona s'ha d'obrir lentament.
- L'emmagatzematge de les bombones s'ha de fer verticalment.
- Les aixetes i els manoreductors de les bombones d'oxigen han d'estar sempre nets de greixos, olis o combustible de qualsevol tipus.
- Les bombones, tant plenes com buides, s'han de traslladar en posició vertical i lligades a un portabombones.
- No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.
- No es permet soldar a l'interior de contenidors, dipòsits o barrils mentre no hagin estat netejats completament i desgasificats amb vapor, si és necessari.
- No es pot treballar amb la roba bruta de greix, dissolvent o altres substàncies inflamables.
- No s'ha de penjar mai el bufador a les bombones, encara que estigui apagat.
- No s'han de consumir del tot les bombones, per tal de mantenir sempre una petita sobrepressió al seu interior.
- No s'han d'efectuar treballs de tall a prop de llocs on s'estiguin realitzant operacions de desgreixament, ja que es poden formar gasos perillosos.
- No s'han de tocar peces acabades de tallar.
- No s'ha d'utilitzar l'oxigen per netejar o bufar peces o per ventilar una estança.
- Per apagar el bufador, primer cal tancar la vàlvula d'acetilè i, a continuació, la d'oxigen.
- Per encendre el bufador, cal obrir primer lleugerament la vàlvula d'oxigen i, després, la d'acetilè en més proporció. A continuació, cal encendre la mescla i regular la flama.
- Per tal de mantenir en bon estat les mànegues, cal evitar que estiguin en contacte amb productes químics, superfícies calentes, elements tallants o elements punxants. Així mateix, cal evitar la formació de bucles o nusos en la seva utilització.
- Periòdicament, cal verificar que les mànegues no tenen fugues i revisar especialment les juntures, els ràcords i les aixetes.

- Cal canviar de mànegues quan es detecti que estan deteriorades o trencades.
- S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.
- S'ha d'evitar que les guspires produïdes pel bufador arribin o caiguin sobre les bombones o les mànegues.
- No es poden barrejar bombones plenes amb buides i bombones amb gasos diferents.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.

Proteccions col·lectives

- El lloc de treball ha d'estar ben ventilat o amb sistemes d'extracció adequats.
- S'han de senyalitzar les entrades a la zona d'emmagatzematge d'aquests equips amb el senyal de «perill d'explosió» i «prohibit fumar».
- Si es realitzen treballs de tall in situ, cal procurar limitar la cascada de guspires i trossos de ferro col·locant una manta ignífuga.
- Cal situar l'equip en zones habilitades, de manera que s'evitin zones de pas o zones massa properes a l'activitat de l'obra.
- Cal verificar que al voltant de la zona de soldadura no hi ha altres persones. En cas contrari, cal fer servir proteccions col·lectives, amb mampares o proteccions individuals.
- Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts i fora de les zones de pas.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Ulleres.
- Pantalles facials, amb protectors amb filtre que protegeixi de la projecció violenta de partícules i de les radiacions de la soldadura.
- Guants contra agressions d'origen tèrmic.
- Manyoples.
- Maniguets i mànegues.
- Calçat de seguretat.
- Polaines.
- Davantals de protecció contra les agressions mecàniques.
- Arnès (en treballs en alçària).
- Roba de treball de cotó (ignífuga i ajustada).

Maquinària fixa

Equip de soldadura per arc elèctric



Definició

Equip de treball que consisteix en un sistema de soldadura caracteritzat perquè l'arc elèctric salta entre la peça que cal soldar sotmesa a un dels pols de la font d'energia i l'elèctrode que es troba connectat a l'altre pol.

Riscos

- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Trepitjades sobre objectes.
- Cops contra objectes immòbils.
- Projecció de fragments o partícules.
- Contactes tèrmics.
- Contactes elèctrics.
- Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos.
- Exposició a radiacions.
- Explosions.
- Incendis.
- Postures forçades.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: gasos.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: radiacions.

Mesures Preventives

Normes generals

- S'han d'utilitzar equips de soldadura amb el marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- Els portaelectrodes han de tenir el suport de manutenció en material aïllant i en perfecte estat de manteniment.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- Cal evitar i minimitzar les postures forçades i els sobreesforços durant el treball.

Normes d'ús i manteniment

- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- Cal comprovar periòdicament l'estat dels cables d'alimentació, les pinces, etc.
- Cal desconnectar l'equip de soldadura en pauses d'una certa durada.
- El grup ha d'estar fora del recinte de treball.
- Als treballs en zona humida o mullada, la tensió nominal de treball no pot excedir de 50 V en c.a. o 75 V en c.c..
- En la utilització d'aquest equip en zones amb un risc especial d'incendi, cal preveure la presència d'extintors.
- És prohibit treballar en condicions climatològiques adverses: vent fort i pluja.
- Són prohibits els treballs de soldadura i tall en locals on s'emmagatzemin materials inflamables o combustibles.
- S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- Han de ser reparats per personal autoritzat.
- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.
- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.
- Quan els treballs de soldadura s'efectuïn en locals molt conductors, es recomana la utilització de petites tensions. Per altra banda, la tensió en buit entre l'electrode i la peça a soldar, no ha de ser superior a 90 V, valor eficaç per corrent altern i 150 V en corrent continu.
- No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.
- No s'han de canviar els electrodes sense guants, amb els guants molls o sobre una superfície mullada.
- No es permet soldar a l'interior de contenidors, dipòsits o barrils mentre no hagin estat netejats completament i desgasificats amb vapor, si és necessari.
- No es pot treballar amb la roba bruta de greix, dissolvent o altres substàncies inflamables.
- No s'han de refredar els electrodes submergint-los en aigua.
- No s'han d'efectuar treballs de soldadura a prop de llocs on s'estiguin realitzant operacions de desgreixatge, ja que es poden formar gasos perillosos.
- No s'han de tocar peces que s'acaben de soldar.
- Per mirar l'arc voltaic cal utilitzar una pantalla facial amb protectors amb filtre que protegeixi de la projecció violenta de partícules i de les radiacions de la soldadura.
- S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.
- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.

Proteccions col·lectives

- El lloc de treball ha d'estar ben ventilat o amb sistemes d'extracció adequats.
- Cal verificar que al voltant de la zona de soldadura no hi ha altres persones. En cas contrari, cal fer servir proteccions col·lectives, amb mampares o proteccions individuals.
- Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts i fora de les zones de pas.

05.04

Equips de protecció individual

- Casc.
- Ulleres.
- Pantalles facials, amb vidre filtrant, que protegeixi de la projecció violenta de partícules i de les radiacions de soldadura.
- Guants contra agressions d'origen tèrmic.
- Manyoples.
- Maniguets i mànegues.
- Calçat de seguretat.
- Polaines.
- Davantals de protecció contra les agressions mecàniques.
- Arnès (en treballs en alçària).
- Roba de treball de cotó (ignífuga i ajustada).

La prevenció de riscos laborals en el sector de la construcció

Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

Maquinària fixa

Esmoladora angular





Definició

Equip de treball que s'utilitza generalment en l'eliminació o l'acabat de cordons de soldadura, esmolada (desbarbament) de superfícies i contorns, tall de metall o activitats similars. N'hi ha dos grans tipus: miniesmoladores i esmoladores.

Riscos

- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Cops per objectes o eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Sobreesforços.
- Contactes tèrmics.
- Contactes elèctrics.
- Postures forçades.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal utilitzar esmoladores amb el marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- És recomanable:
  . Esmoladores amb dispositius d'home mort electrònic, sobretot en miniesmoladores.
  . Esmoladores amb dispositius electrònics antibloqueig del disc, sobretot en miniesmoladores.
  . Esmoladores amb proteccions contra torsió de les carcasses.
  . Esmoladores amb dispositius limitadors de corrent per al treball amb grups electrògens portàtils.
- Cal evitar i minimitzar les postures forçades i els sobreesforços durant el treball.

05.05

Normes d'ús i manteniment

- Abans de col·locar una nova mola d'abrasió, s'ha de controlar que aquesta mola i la coberta de protecció estiguin en perfecte estat.
- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- Cal extremar precaucions amb la mola d'abrasió.
- Ha de disposar d'empunyadura amb polsador, que en deixar de prémer-se la màquina s'ha d'aturar automàticament.
- Han de ser reparades per personal autoritzat.
- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.
- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica o la bateria.
- No s'ha de colpejar el disc al mateix temps que es talla.
- No es poden esmolar zones poc accessibles ni en posició inclinada lateralment, ja que el disc es pot trencar i provocar lesions per projecció de partícules.
- No es pot tocar el disc després de l'operació d'esmolada.
- S'ha d'escollir sempre el material abrasiu adequat per a l'element que cal esmolar.
- S'han de substituir immediatament els discos gastats o esquerdats.
- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica o treure la bateria, quan no s'utilitzi.
- No s'ha de col·locar l'esmoladora amb la mola d'abrasió recolzada a terra.
- Cal fer manteniments periòdics a aquests equips.
- El canvi d'accessoris s'ha de realitzar amb l'equip desconnectat de la xarxa elèctrica, o amb la bateria extreta.
- Cal verificar que els accessoris estan en perfecte estat abans de col·locar-los.
- Cal escollir l'accessori més adequat per a cada aplicació.
- Abans de connectar la màquina, cal assegurar-se que l'interruptor està desconnectat.

Proteccions col·lectives

- Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts, fora de les zones de pas i preferiblement en l'embalatge original.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Protectors auditius: taps o auriculars.
- Ulleres.
- Mascareta per a pols.
- Guants contra agressions mecàniques.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

La prevenció de riscos laborals en el sector de la construcció
Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

Maquinària fixa

Formigonera elèctrica





Definició

Equip de treball que consisteix en un dipòsit rotatori on es barregen els ingredients del formigó: àrids de diferent granulometria, ciment i aigua.

Riscos

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Projecció de fragments i partícules.
- Atrapaments per objectes o entre objectes.
- Contactes elèctrics.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: per contactes amb ciments.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls.

Mesures Preventives

Normes generals

- S'han de fer servir formigoneres elèctriques amb el marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Normes d'ús i manteniment

- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- Han de ser reparades per personal autoritzat.

- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.
- Cal assegurar la connexió i comprovar periòdicament el funcionament correcte de la presa a terra.
- La formigonera ha de disposar de fre de basculació del tambor.
- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.
- No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.
- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.
- Els interruptors exteriors han de tenir enclavament mecànic.
- Les parts mòbils de la formigonera, com corretges i pinyons, han d'estar protegits.

Proteccions col·lectives

- A la via pública, aquesta activitat s'ha d'aïllar degudament de les persones o els vehicles.
- Abans de posar en funcionament la màquina, cal assegurar-se que estiguin muntades totes les tapes i les carcasses protectores.
- Cal situar la formigonera en zones habilitades de manera que s'evitin zones de pas.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Protectors auditius: taps o auriculars.
- Ulleres.
- Guants contra agressions químiques.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

La prevenció de riscos laborals en el sector de la construcció

Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

Maquinària fixa

Remolinador (Fratasadora)





Definició

Equip de treball proveït d'una hèlice que, a través del seu moviment rotatori, permet polir la superfície de paviments.

Riscos

- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Projecció de fragments o partícules.
- Sobreesforços.
- Contactes elèctrics.
- Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: soroll.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal utilitzar remolinadors amb el marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- Cal evitar i minimitzar les postures forçades i els sobreesforços durant el treball.

Normes d'ús i manteniment

- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi poden haver.
- Cal proveir de combustible amb el motor aturat.
- S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- Han de ser reparades per personal autoritzat.
- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.

05.24

- La llança de govern ha de tenir mànec aïllant.
- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.
- No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.
- S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.
- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.
- Cal fer manteniments periòdics a aquests equips.

Proteccions col·lectives

- Cal disposar de carcassa de protecció de les hèlices per evitar atrapaments.
- Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts i fora de les zones de pas.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Guants contra agressions mecàniques.
- Protectors auditius: taps o auriculars segons el cas.
- Ulleres.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

La prevenció de riscos laborals en el sector de la construcció
Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

Maquinària fixa

Grup electrogen





Definició

Equip de treball accionat per un motor dièsel o de gasolina, destinat a alimentar consumidors fora de l'abast d'una xarxa elèctrica pública.

Riscos

- Cops contra objectes immòbils.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Contactes tèrmics.
- Contactes elèctrics.
- Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal utilitzar grups electrògens amb el marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- Quan la potència del grup superi els 10 kilowatts, cal que un tècnic competent elabori un projecte d'instal·lació del grup electrogen.

Normes d'ús i manteniment

- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- Cal proveir de combustible amb el motor aturat.
- Cal assegurar la connexió i comprovar periòdicament el funcionament correcte de la presa a terra i assegurar el correcte enfonsament de la piqueta.

- S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- S'ha d'evitar respirar vapors de combustible.
- Han de ser reparats per personal autoritzat.
- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.
- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.
- No es poden fer treballs a prop del seu tub d'escapament.
- No s'han de fer treballs de manteniment amb el grup en funcionament.
- Cal revisar periòdicament tots els punts d'escapament del motor.
- S'ha de situar el grup a una distància mínima de 2 m de les vores de coronació de les excavacions.
- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.

Proteccions col·lectives

- A la via pública, aquesta activitat s'ha d'aïllar degudament de les persones o els vehicles.
- Abans de posar en funcionament la màquina, cal assegurar-se que estiguin muntades totes les tapes i les carcasses protectores.

Equips de protecció individual

- Protectors auditius: taps o auriculars segons el cas.
- Guants contra agressions mecàniques i vibracions.
- Calçat de seguretat.

Maquinària fixa

Màquina de control de qualitat de compactacions i humitat del sòl





Definició

Màquina portàtil per a la realització del control de qualitat, in situ, dels treballs de compactació de terres i control del seu grau d'humitat. Equip que conté encapsulat un isòtop radioactiu. La denominació comuna de l'equip és «Troxlers» o «CPN».

Riscos

- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles.
- Exposició a radiacions ionitzants tipus gamma.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal utilitzar màquines de control de qualitat de compactacions i humitat de sòl amb el marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Normes d'ús i manteniment

- Cal vetllar perquè els equips de treball portin les advertències i les senyalitzacions indispensables que posin en coneixement de les persones que els utilitzen el risc d'exposició a radiacions ionitzants.
- S'han d'utilitzar correctament els equips segons els procediments de treball establerts.
- Cal comprovar l'existència de les plaques informatives instal·lades en un lloc visible.
- Cal assegurar-se que el pla d'emergència del centre de treball preveu els possibles incidents i les actuacions posteriors, en l'ús de l'equip, a causa de cops, xocs, caigudes, etc., que poguessin malmetre la càpsula de protecció de la font generadora de les radiacions.

- S'ha de comprovar periòdicament l'eficàcia dels dispositius de protecció radiològica que porta l'equip de treball.

Proteccions col·lectives

- Cal establir un perímetre de protecció per garantir que els treballadors de l'obra (no els operaris de la màquina) se situïn a una distància mínima de 2 m.
- En treballs en zones afectades per trànsit de vehicles o màquines, cal definir els sistemes de senyalització més adequats.

Equips de protecció individual

- Roba de treball (específica davant de les radiacions ionitzants).
- Calçat de seguretat.

La prevenció de riscos laborals en el sector de la construcció

Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

Maquinària fixa

Martell electropneumàtic





Definició

Equip de treball de connexió elèctrica, amb mecanisme de colpejament per accionament pneumàtic, que pot ser:

- Martell picador: emprat per cisellar i arrencar formigó, fonaments i ferms de carrers, per compactar, piconar i compactar en la fabricació de peces.
- Martell perforador: amb útils giratoris i percussor incorporat per fer perforacions. Si es pot desconnectar el percussor, es pot utilitzar com a trepadora i, si es pot desconnectar l'accionament giratori, com a martell picador.

Riscos

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Cops per objectes o eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Sobreesforços.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- S'han de fer servir martells electropneumàtics amb el marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- Cal evitar i minimitzar les postures forçades i els sobreesforços durant el treball.

05.17

Normes d'ús i manteniment

- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- Abans de l'inici del treball s'ha d'inspeccionar el terreny (o els elements estructurals) per detectar la possibilitat de despreniments per la vibració transmesa.
- Cal col·locar el martell a una distància considerable de la zona de treball per evitar que s'uneixin tots dos tipus de soroll.
- S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- Han de ser reparats per personal autoritzat.
- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.
- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica o la bateria.
- No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.
- No s'han de deixar els martells clavats en els materials per trencar.
- No es poden fer esforços de palanca amb el martell en funcionament.
- No es pot recolzar tot el pes del cos sobre el martell, ja que pot relliscar i caure.
- S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.
- Sempre que sigui possible, cal fer aquestes activitats en horaris que provoquin les mínimes molèsties als veïns.
- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica o treure la bateria, quan no s'utilitzi.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.
- Cal utilitzar el martell amb totes dues mans de manera segura.

Proteccions col·lectives

- A la via pública, aquesta activitat s'ha d'aïllar degudament de les persones o els vehicles.
- Cal mantenir un radi de seguretat al voltant d'aquesta activitat.
- Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts, fora de les zones de pas i, preferiblement, en l'embalatge original.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Protectors auditius: taps o auriculars.
- Ulleres.
- Guants contra agressions mecàniques i vibracions.
- Calçat de seguretat.
- Faixa antivibracions.
- Roba de treball.

La prevenció de riscos laborals en el sector de la construcció

Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

Maquinària fixa

Motoserra - Serra de cinta o cadena



Definició

Equip de treball que consisteix en una cadena flexible dentada unida pels seus caps i guiada per dues politges, que, moguda per un motor, generalment d'explosió i guiada a través d'un espasí guia, serveix per serrar.

Riscos

- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Cops per objectes o eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Sobreesforços.
- Contactes tèrmics.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal fer servir motoserres amb el marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- Cal evitar i minimitzar les postures forçades i els sobreesforços durant el treball.

Normes d'ús i manteniment

- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- Abans d'iniciar els treballs cal comprovar:
  . l'estat de tensió de la cadena de tall i la barra guia.

- En finalitzar els treballs, cal
  . netejar la cadena de tall i la barra guia,
  . Comprovar els angles de les dents de tall i el seu esmolament i
  . Comprovar l'estat de greixatge.
- És prohibit utilitzar la màquina per sobre l'espatlla o el cap.
- S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- Han de ser reparades per personal autoritzat.
- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.
- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.
- No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.
- No s'ha de colpejar el disc al mateix temps que es talla.
- No es poden tallar zones poc accessibles ni en posicions forçades.
- No es pot tocar la cadena després d'haver utilitzat la motoserra.
- S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.
- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.

Proteccions col·lectives

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

Equips de protecció individual

- Casc.
- Protectors auditius: taps o auriculars.
- Ulleres.
- Guants contra agressions mecàniques i vibracions.
- Calçat de seguretat.
- Faixa antivibracions.
- Roba de treball.

La prevenció de riscos laborals en el sector de la construcció
Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

Maquinària fixa

Picó (Compactadora)



Definició

Equip de treball que s'utilitza per a la compactació de terrenys, a través de l'energia subministrada per una càrrega explosiva o per aire comprimit.

Riscos

- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Cops per objectes o eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Sobreesforços.
- Contactes elèctrics (en equips elèctrics).
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: gas.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal fer servir picons amb el marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- Cal evitar i minimitzar les postures forçades i els sobreesforços durant el treball.

Normes d'ús i manteniment

- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- Abans de l'inici del treball s'ha d'inspeccionar el terreny (o els elements estructurals) per detectar la possibilitat de despreniments per la vibració transmesa.
- S'han d'evitar desplaçaments laterals mentre s'avança frontalment.

- S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- Han de ser reparats per personal autoritzat.
- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.
- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.
- No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.
- S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.
- Sempre que sigui possible, cal fer aquestes activitats en horaris que provoquin les mínimes molèsties als veïns.
- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.

Proteccions col·lectives

- A la via pública, aquesta activitat s'ha d'aïllar degudament de les persones o els vehicles.
- Abans de posar en funcionament la màquina, cal assegurar-se que estiguin muntades totes les tapes i les carcasses protectores.
- Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts i fora de les zones de pas.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat
- Protectors auditius: taps o auriculars.
- Ulleres.
- Guants contra agressions mecàniques i vibracions.
- Calçat de seguretat amb puntera reforçada.
- Faixa antivibració.
- Roba de treball.

Maquinària fixa

Rodet llança (compactadora)





Definició

Equip de treball compactadora amb un o més cilindres metàl·lics. Els equips de desplaçament, direcció, frenada i vibració estan disposats de tal manera que la màquina funcioni assistida per un operari.

Riscos

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Atrapaments per objectes o entre objectes.
- Sobreesforços.
- Inhalació o ingestió de substàncies nocives.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal utilitzar rodets llança amb el marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- Cal evitar i minimitzar les postures forçades i els sobreesforços durant el treball.

Normes d'ús i manteniment

- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- Abans de l'inici del treball s'ha d'inspeccionar el terreny (o els elements estructurals) per detectar la possibilitat de despreniments per la vibració transmesa.

- Cal proveir de combustible amb el motor aturat.
- S'han d'evitar desplaçaments laterals mentre s'avança frontalment.
- S'ha d'evitar respirar vapors de gasolina.
- Han de ser reparats per personal autoritzat.
- No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.
- Cal revisar periòdicament tots els punts d'escapament del motor.
- S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.

Proteccions col·lectives

- A la via pública, aquesta activitat s'ha d'aïllar degudament de les persones o els vehicles.
- Abans de posar en funcionament la màquina, cal assegurar-se que estiguin muntades totes les tapes i les carcasses protectores.
- Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts i fora de les zones de pas.

Equips de protecció individual

- Protectors auditius: taps o auriculars.
- Guants contra agressions mecàniques i vibracions.
- Calçat de seguretat amb puntera reforçada.
- Faixa antivibració.
- Roba de treball.

Maquinària fixa

Serra de disc



Definició

Equip de treball utilitzat per al tall de peces de fusta, format per una taula i un disc de serra fixa i accionat per un motor.

Riscos

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Cops per objectes o eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Atrapaments per objectes o entre objectes.
- Contactes elèctrics.
- Altres: talls.
- Postures forçades.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal fer servir serres de disc amb el marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- Cal seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- Cal evitar i minimitzar les postures forçades i els sobreesforços durant el treball.

05.26

Normes d'ús i manteniment

- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- Cal extreure tots els claus o les parts metàl·liques de la fusta que es vol tallar.
- Les fustes que s'han de tallar han d'estar en bon estat de conservació i sense restes d'humitat.
- Cal comprovar que el ganivet divisor està ben muntat.
- Cal comprovar diàriament l'estat dels discos de tall i verificar l'absència d'oxidació, d'esquerdes i de dents trencades.
- El disc ha d'estar perfectament alineat amb el ganivet divisor.
- El full de la serra s'ha de subjectar correctament per evitar vibracions i moviments no previstos, que donin lloc a projeccions.
- El sistema d'accionament ha de permetre l'aturada total amb seguretat.
- Els polsadors de posada en marxa i aturada han d'estar protegits de la intempèrie, lluny de les zones de tall i en zones fàcils d'accedir-hi.
- S'ha d'escollir el disc adequat al material que cal tallar.
- Cal evitar escalfar els discos de tall fent-los girar innecessàriament.
- S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- El tall de peces petites s'ha de fer sempre amb l'empenyidor.
- En el tall de peces de mida grossa, cal assegurar la seva estabilitat per evitar basculacions.
- Les reparacions les ha de fer personal autoritzat.
- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.
- La taula ha d'estar perfectament anivellada i garantir l'estabilitat del conjunt.
- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.
- No s'ha de colpejar el disc al mateix temps que es talla.
- No es pot tocar el disc després de l'operació de tall.
- Cal fer una escombrada periòdica del voltant de la màquina.
- No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.
- S'han de substituir immediatament els discos gastats o esquerdats.
- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.
- S'han de retirar les restes de fusta únicament quan la màquina està aturada.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.

Proteccions col·lectives

- Abans de posar la màquina en funcionament, cal assegurar-se que estiguin muntades totes les tapes i les carcasses protectores, tant les superiors com les inferiors.
- Cal col·locar la serra en un espai que no comporti risc per a les altres operacions de l'obra, en un lloc sec, net i ordenat.
- Durant els treballs, s'ha de mantenir col·locada la protecció superior del disc.

La prevenció de riscos laborals en el sector de la construcció

Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

- En la seva utilització, cal verificar l'absència de persones en el radi d'afecció de les partícules que es desprenen en el tall.
- S'ha de verificar, abans de cada utilització, que no hi ha manipulacions externes encaminades a eliminar elements de protecció.
- Cal senyalitzar la màquina amb rètols d'avís en cas d'avaria.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Protectors auditius: taps o auriculars.
- Ulleres.
- Mascareta amb filtre de pols.
- Guants contra agressions mecàniques (flexibles).
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

Maquinària fixa

Serra de disc de diamant



Definició

Equip de treball utilitzat per al tall de peces ceràmiques compost per una taula fixa i un disc de serra accionat per un motor dotat amb un moviment longitudinal.

Riscos

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Cops per objectes o eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Atrapaments per objectes o entre objectes.
- Contactes elèctrics.
- Postures forçades.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal utilitzar serres de disc de diamant amb el marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- Cal evitar i minimitzar les postures forçades i els sobreesforços durant el treball.

Normes d'ús i manteniment

- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- Cal comprovar diàriament l'estat dels discos de tall i verificar l'absència d'oxidació, d'esquerdes i de dents trencades.
- El botó de posada en marxa i aturada ha d'estar protegit de la intempèrie i lluny de les zones de tall.
- El full de la serra ha d'estar en perfecte estat i s'ha de col·locar correctament, per evitar vibracions i moviments no previstos que donin lloc a projeccions.
- El sistema d'accionament ha de permetre l'aturada total amb seguretat.
- Els polsadors de posada en marxa i aturada han d'estar protegits de la intempèrie, lluny de les zones de tall i en zones fàcils d'accedir-hi.
- Cal escollir el disc adequat al material per tallar.
- S'ha d'evitar escalfar els discos de tall fent-los girar innecessàriament.
- Cal evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- Han de ser reparades per personal autoritzat.
- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.
- La taula ha d'estar perfectament anivellada i garantir l'establiment del conjunt.
- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.
- No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.
- No s'ha de colpejar el disc al mateix temps que es talla.
- No es pot tocar el disc després de l'operació de tall.
- S'han de fer els talls per via humida.
- Cal fer una escombrada periòdica del voltant de la màquina.
- S'han de substituir immediatament els discos gastats o esquerdats.
- S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.
- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.

Proteccions col·lectives

- Abans de posar en funcionament la màquina, cal assegurar-se que estiguin muntades totes les tapes i les carcasses protectores.
- Cal col·locar la serra en un espai que no comporti risc per a les altres operacions de l'obra, en un lloc sec, net i ordenat.
- En la seva utilització, cal verificar l'absència de persones en el radi d'afecció de les partícules que es desprenen en el tall.
- La part del disc que queda per sota de la taula ha d'estar perfectament protegida.
- Cal situar l'equip en zones habilitades, de manera que s'evitin zones de pas o zones massa properes a l'activitat de l'obra.

05.27

Equips de protecció individual

- Casc.
- Protectors auditius: taps o auriculars.
- Ulleres.
- Mascareta amb filtre de pols.
- Guants contra agressions mecàniques.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

La prevenció de riscos laborals en el sector de la construcció

Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

Maquinària fixa

Talladora de disc manual





Definició

Equip de treball portàtil que es fa servir per tallar determinats materials mitjançant el moviment rotatori d'un disc abrasiu. Diferenciem tres tipus:

- Fresadora de formigó: per fer talls al formigó.
- Trossejadora: per tallar barres de metall.
- Regatadora: per fer solcs al formigó.

Riscos

- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Cops per objectes o eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Sobreesforços.
- Contactes tèrmics.
- Contactes elèctrics.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal emprar talladores de disc amb el marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- Cal evitar i minimitzar les postures forçades i els sobreesforços durant el treball.

05.28

Normes d'ús i manteniment

- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- Cal comprovar diàriament l'estat dels discos de tall i verificar l'absència d'oxidació, d'esquerdes i de dents trencades.
- Els discos de talls han d'estar en perfecte estat i s'han de col·locar correctament, per evitar vibracions i moviments no previstos, que donin lloc a projeccions.
- El sistema d'accionament ha de permetre l'aturada total amb seguretat.
- Cal escollir el disc adequat al material per tallar.
- S'ha d'evitar escalfar els discos de tall fent-los girar innecessàriament.
- S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- Han de ser reparades per personal autoritzat.
- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.
- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.
- No s'ha de colpejar el disc al mateix temps que es talla.
- No es poden tallar zones poc accessibles ni en posició inclinada lateralment, ja que el disc es pot trencar i provocar lesions per projecció de partícules.
- No es pot tocar el disc després de l'operació de tall.
- S'han de substituir immediatament els discos gastats o esquerdats.
- S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.
- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.
- El canvi de l'accessori s'ha de fer amb l'equip desconnectat de la xarxa elèctrica.
- Cal verificar que els accessoris estan en perfecte estat abans de col·locar-los.
- Cal escollir l'accessori més adequat per a cada aplicació.
- S'ha d'utilitzar sempre una caputxa de protecció i el diàmetre del disc d'acord amb les característiques tècniques de la màquina.

Proteccions col·lectives

- En la seva utilització, cal verificar l'absència de persones en el radi d'afecció de les partícules que es desprenen en el tall.
- Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts i fora de les zones de pas.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Protectors auditius: taps o auriculars.
- Ulleres.
- Mascareta.
- Guants contra agressions mecàniques.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

La prevenció de riscos laborals en el sector de la construcció

Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

Maquinària fixa

Talladora de paviment



Definició

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

Riscos

- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Cops per objectes o eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Sobreesforços.
- Contactes tèrmics.
- Contactes elèctrics (quan la talladora és elèctrica).
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal fer servir talladores de paviment amb el marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'ha d'efectuar un estudi detallat dels plànols d'obra per descobrir possibles conduccions subterrànies, armadures o similar.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- Cal evitar i minimitzar les postures forçades i els sobreesforços durant el treball.

05.29

Normes d'ús i manteniment

- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- Cal proveir de combustible amb el motor aturat.
- Cal comprovar diàriament l'estat dels discos de tall i verificar l'absència d'oxidació, d'esquerdes i de dents trencades.
- El full de la serra ha d'estar en perfecte estat i s'ha de col·locar correctament, per evitar vibracions i moviments no previstos que donin lloc a projeccions.
- El sistema d'accionament ha de permetre l'aturada total amb seguretat.
- Cal escollir el disc adequat al material per tallar.
- S'ha d'evitar escalfar els discos de tall fent-los girar innecessàriament.
- S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- S'ha d'evitar respirar vapors de gasolina.
- Han de ser reparades per personal autoritzat.
- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.
- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.
- No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.
- No s'ha de colpejar el disc al mateix temps que es talla.
- No es pot tocar el disc després de l'operació de tall.
- S'han de fer els talls per via humida.
- Cal revisar periòdicament tots els punts d'escapament del motor.
- S'han de substituir immediatament els discos gastats o esquerdats.
- S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.
- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.
- El canvi de l'accessori s'ha de realitzar amb l'equip aturat.
- Cal verificar que els accessoris estan en perfecte estat abans de col·locar-los.
- Cal escollir l'accessori més adequat per a cada aplicació.

Proteccions col·lectives

- A la via pública, aquesta activitat s'ha d'aïllar degudament de les persones o els vehicles.
- Abans de posar en funcionament la màquina, cal assegurar-se que estiguin muntades totes les tapes i les carcasses protectores.
- En la seva utilització, cal verificar l'absència de persones en el radi d'afecció de les partícules que es desprenen en el tall.
- Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts i fora de les zones de pas.

La prevenció de riscos laborals en el sector de la construcció

Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

Equips de protecció individual

- Casc.
- Protectors auditius: taps o auriculars.
- Ulleres.
- Mascareta.
- Guants contra agressions mecàniques.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

Maquinària fixa

Trepant portàtil





Definició

Trepant sense percussió: eina elèctrica destinada a trepar diferents materials, com ara metalls, fusta, materials sintètics, etc.

Trepant amb percussió: eina elèctrica destinada a trepar especialment formigó, pedra i altres materials durs similars (específicament sobre pedra, maçoneria, materials durs i treballs ocasionals de perforació en formigó). Disposa d'un mecanisme de carraca o engranatges dentats d'impulsió d'efecte axial, que se superposa al rotatiu realitzat pel fusell d'accionament.

Riscos

- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Cops per objectes o eines.
- Projecció de fragments o partícules.
- Sobreesforços.
- Contactes elèctrics.
- Postures forçades.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal utilitzar trepants amb el marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- Cal evitar i minimitzar les postures forçades i els sobreesforços durant el treball.

Normes d'ús i manteniment

- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- Cal evitar entrar en contacte amb l'accessori de gir en rotació.
- S'ha de disposar d'una empunyadura auxiliar per a una millor subjecció i d'un interruptor amb fre d'inèrcia, de tal manera que, en deixar de prémer, la màquina s'aturi de manera automàtica.
- Han de ser reparats per personal autoritzat.
- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.
- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica o la bateria.
- Cal fer aquestes operacions amb equilibri estable i col·locar els peus correctament.
- S'ha d'escollir la broca adequada per al material per foradar.
- S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.
- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica o treure la bateria, quan no s'utilitzi.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.
- El canvi de l'accessori s'ha de realitzar amb l'equip aturat.
- Cal verificar que els accessoris estan en perfecte estat abans de la seva col·locació.
- Cal escollir l'accessori més adequat per a cada aplicació.

Proteccions col·lectives

- S'han d'emmagatzemar aquests equips en llocs coberts, fora de les zones de pas i, preferiblement, amb l'embalatge original.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Protectors auditius: taps o auriculars.
- Ulleres.
- Mascareta.
- Guants contra agressions mecàniques i vibracions.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

Maquinària fixa

Vibrador de formigó





Definició

Equip de treball que mitjançant la seva vibració s'utilitza per homogeneïtzar el formigó abocat per fer estructures de formigó.

Riscos

- Projecció de fragments o partícules.
- Sobreesforços.
- Contactes elèctrics.
- Contactes amb substàncies càustiques o corrosives.
- Postures forçades.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: vibracions.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal emprar vibradors de formigó amb el marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- Cal evitar i minimitzar les postures forçades i els sobreesforços durant el treball.

Normes d'ús i manteniment

- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- Cal comprovar periòdicament el funcionament correcte de la presa a terra.
- S'ha de comprovar que l'agulla no s'enganxi a les armadures.
- La vibració s'ha de fer des d'una posició estable, des de plataformes de treball.
- És prohibit treballar en condicions climatològiques adverses: vent fort i pluja.

- S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- Han de ser reparats per personal autoritzat.
- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.
- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.
- No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.
- No s'ha de permetre que el vibrador treballi en el buit.
- S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.
- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.

Proteccions col·lectives

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

Equips de protecció individual

- Casc.
- Ulleres.
- Guants contra agressions mecàniques i vibracions.
- Calçat de seguretat: botes de goma.
- Roba de treball.

Generalitat de Catalunya
Departament de Treball
RUBAU
ASEPEYO
a la feina cap risc

Elements auxiliars

Carretó de mà



Definició

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

Riscos

- Cops contra objectes immòbils.
- Sobreesforços.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal utilitzar rodes de goma.
- Cal que l'usuari del carretó de mà el condueixi a una velocitat adequada.
- Cal evitar o minimitzar les postures forçades i els sobreesforços durant el treball.

Normes d'ús i manteniment

- És prohibit transportar persones.
- No s'ha de sobrecarregar el carretó.
- Cal distribuir homogèniament la càrrega i, si cal, lligar-la correctament.
- S'ha de deixar un marge de seguretat en la càrrega de materials líquids al carretó per evitar vessaments.
- Cal vetllar perquè la roda pneumàtica tingui en tots els casos la pressió d'aire adequada.

Proteccions col·lectives

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

Equips de protecció individual

- Casc.
- Guants contra agressions mecàniques.
- Calçat de seguretat.
- Faixa lumbar (en treballs continuats).

La prevenció de riscos laborals en el sector de la construcció

Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

Elements auxiliars

Cubilot



Definició

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

Riscos

- Caiguda d'objectes despresos.
- Cops contra objectes immòbils
- Cops per objectes o eines.
- Atrapaments per objectes o entre objectes.
- Sobreesforços.
- Contactes elèctrics.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: contacte amb ciment.

Mesures Preventives

Normes generals

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

Normes d'ús i manteniment

- Cal evitar omplir el cubilot fins a límits en els quals el balanceig provocat per la grua provoqui vessaments.
- S'ha d'adaptar la càrrega del cubilot al pes màxim que pugui elevar la grua.
- S'ha de col·locar, de manera visible, la indicació del valor de la seva càrrega màxima, la qual no es pot sobrepassar mai.
- No es pot utilitzar amb una finalitat que no hagi previst el fabricant.
- Cal conèixer la càrrega màxima admissible del cubilot i dels mitjans auxiliars que es facin servir (cables, ganxos, etc.).
- Cal estudiar prèviament el recorregut que s'ha de fer amb la càrrega fins a la seva situació definitiva per tal d'evitar interferències en aquest recorregut.

07.13

- Els moviments d'arrencada, parada o qualsevol altra maniobra, han de ser suaus.
- S'ha de provar el cubilot i els cables abans de la posada en servei. Cal que els resultats de la prova quedin documentats.
- Cal respectar les distàncies de seguretat a les línies elèctriques aèries.
- En situacions de vent fort o molt fort cal paralitzar els treballs.
- S'ha de revisar periòdicament la zona de lligada i la boca de sortida de formigó, per garantir l'estanquitat durant el transport.
- Cal evitar maniobres brusques en els moviments del cubilot.
- La càrrega s'ha de transportar amb el cubilot elevat i no es pot descendir fins a arribar al punt d'abocament per fer la descàrrega.
- En el punt d'abocament, el cubilot ha de descendir verticalment per evitar cops contra els operaris.

Proteccions col·lectives

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

Equips de protecció individual

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

La prevenció de riscos laborals en el sector de la construcció

Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

Elements auxiliars

Eina manual





Definició

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

Riscos

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

Mesures Preventives

Normes generals

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

Normes d'ús i manteniment

- Cal utilitzar-les adequadament i per al seu ús específic.
- Quan sigui necessari, els treballadors han de disposar d'instruccions precises sobre l'ús de les eines i les mesures de seguretat associats.
- En transportar eines (queden excloses les de volum important):

  . Els treballadors no les han de transportar ni a les mans ni a les butxaques.

  . Cal portar-les en caixes o maletes portaeines, amb les parts punxants protegides.

. Per pujar a una escala, pal, bastida o similar, cal fer servir una cartera o cartutxera fixada a la cintura o una bossa bandolera, de manera que quedin les mans lliures.

- El manteniment de les eines és fonamental per conservar-les en bon estat de servei. Cal realitzar inspeccions periòdiques per mantenir-les en bon estat, netes, afilades i amb les articulacions greixades.

Proteccions col·lectives

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

Equips de protecció individual

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

La prevenció de riscos laborals en el sector de la construcció

Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

Elements auxiliars

Encofrat









Definició

Equip de treball emprat en la construcció d'estructures de formigó, que consisteix en motlles de fusta o de metall destinats a contenir el formigó fins que s'endureixi o s'adormi.

Tipologia:

- Horitzontal, destinat a l'encofrat de bigues, forjats i lloses.
- Vertical, destinat a l'encofrat de murs, pilars, piles, etc.

Riscos

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

- Trepitjades sobre objectes.
- Cops contra objectes immòbils.
- Sobreesforços.
- Postures forçades.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols, desencofrant.

Mesures Preventives

Normes generals

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

Normes d'ús i manteniment

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

Proteccions col·lectives

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

Equips de protecció individual

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

Per a més informació

04.09 Camió grua
04.27 Grua autopropulsada o autotransportada

Elements auxiliars

Escala de mà





Definició

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

Tipologia:

- De fusta.
- Metàl·liques.

Riscos

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

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal fer servir escales únicament quan la utilització d'altres equips de treball més segurs no estigui justificada pel baix nivell de risc, o bé quan les característiques dels emplaçaments no permetin altres solucions.
- Cal assegurar l'estabilitat de les escales a través del seu assentament en punts de suport sòlids i estables.
- Cal col·locar elements antilliscants a la base de les escales.
- Cal evitar o minimitzar les postures forçades i els sobreesforços durant el treball.
- Les escales amb rodes s'han d'immobilitzar abans d'accedir-hi.

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

Normes d'ús i manteniment

- Per pujar i baixar cal fer-ho sempre de cara a l'escala.
- Cal fer servir totes dues mans per pujar i baixar.
- L'escala ha d'estar subjectada per la part superior a l'estructura; per la part inferior ha de disposar de sabates antilliscants, grapes o qualsevol mecanisme antilliscant, i s'ha de sustentar sempre en superfícies planes i sòlides.
- No es poden utilitzar les escales com a passarel·les.
- No es poden empalmar escales, llevat que ho hagi previst el fabricant.
- Cal col·locar-les a un angle de 75º respecte a l'horitzontal.
- Han de sobrepassar en un metre el punt de suport superior.
- Cal revisar les abraçadores a les escales extensibles.
- Per utilitzar l'escala cal verificar que ni les sabates ni la mateixa escala no estan brutes de substàncies que patinin: greix, oli, etc.
- A les escales de tisora, el tensor ha d'estar completament estirat.

07.16

- Per fer servir l'escala cal mantenir el cos dins de l'amplada de l'escala.
- Cal evitar realitzar activitats amb vibracions excessives o pesos importants.
- No es pot moure l'escala quan hi hagi un treballador.
- En les escales de tisora, l'operari no es pot situar amb una cama a cada lateral de l'escala.
- Les escales de tisora no es poden utilitzar com a escales de mà de suport en elements verticals.
- Les escales suspeses s'han de fixar de manera segura per tal d'evitar moviments de balanceig.
- Les escales compostes de varis elements adaptables o extensibles han d'utilitzar-se de manera que la immobilització recíproca dels diferents elements estigui assegurada.
- No es permet utilitzar escales de mà en els treballs a prop d'obertures, forats d'ascensor, finestres o similar, si no es troben suficientment protegits.
- Les eines o materials que s'estan emprant durant el treball en una escala manual mai no s'han de deixar sobre els esglaons, sinó que s'han de col·locar en elements que permetin subjectar-los a l'escala, penjats a l'espatlla o a la cintura del treballador.
- No es poden transportar les escales horitzontalment, sinó que s'ha de fer amb la part davantera cap a baix.
- El transport manual d'una càrrega per a una escala de mà es farà de tal manera que no n'impedeixi una subjecció segura.

Proteccions col·lectives

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

Equips de protecció individual

- Casc.
- Calçat de seguretat.
- Arnès (per sobre de 3,5 m).
- Roba de treball.

La prevenció de riscos laborals en el sector de la construcció

Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

Elements auxiliars

Plataforma elevadora





Definició

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

Tipologia:

- Tisora.
- Braç articulat.
- Braç telescòpic.
- Elevador vertical.

Riscos

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes per desplom.
- Caiguda d'objectes despresos.
- Cops contra objectes immòbils.
- Atrapaments per objectes o entre objectes.
- Atrapaments per bolcada de màquines.
- Incendis.
- Atropellaments, cops i xocs contra vehicles.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal fer servir plataformes elevadores amb marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions.
- Ha de ser utilitzada per persones formades i autoritzades.
- Cal verificar que les condicions del sòl són apropiades per suportar la càrrega màxima indicada pel fabricant. A més a més, cal evitar zones de dolls, forats, taques de greix o qualsevol risc potencial.

07.20

- Abans d'iniciar els treballs cal revisar l'entorn de treball per tal d'identificar els perills de la zona: línies elèctriques, bigues, etc.
- Abans d'utilitzar la plataforma s'ha d'inspeccionar per detectar possibles defectes.

Normes d'ús i manteniment

- Queda prohibit utilitzar la plataforma per a finalitats diferents del desplaçament de persones, eines i equips al lloc de treball.
- Queda prohibit pujar o baixar de la plataforma quan estigui en moviment, i cal mantenir sempre el cos a l' interior.
- Queda prohibit manipular i desactivar qualsevol dispositiu de la màquina, com ara l'inclinòmetre.
- Queda prohibit sobrepassar la càrrega màxima i la quantitat màxima de persones que autoritzi el fabricant.
- Queda prohibit utilitzar plataformes en situacions de tempesta elèctrica.
- Es prohibeix utilitzar la plataforma en situacions de vents superiors als permesos pel fabricant.
- Queda prohibit realitzar cap tipus de moviment en què la visibilitat sigui nul·la.
- Es prohibeix que el personal controli la màquina des del terra quan s'està treballant a la plataforma.
- Queda prohibit treballar amb plataformes dièsel en llocs tancats o mal ventilats.
- Es prohibeix allargar l'abast de la plataforma amb mitjans auxiliars, com ara escales i bastides. Així mateix, tampoc no es pot pujar o seure a les baranes de la plataforma.
- Queda prohibit subjectar la plataforma a estructures fixes. En cas que algú es quedi enganxat accidentalment a una estructura, no s'han de forçar els moviments per alliberar-la i cal esperar l'ajut des del terra.
- Queda prohibit baixar pendents pronunciats en la posició de màxima velocitat de la plataforma.
- Queda prohibit col·locar-se entre els elements d'elevació de la màquina.
- Quan s'utilitzin plataformes elevadores sobre carrils, han de tenir un bon anivellament i una bona cimentació i alineació, i topalls als extrems. Els trasllats s'han de fer sense treballadors a la plataforma.
- Queda prohibit utilitzar-la com a ascensor.
- Quan es treballi sense llum, cal disposar d'un projector autònom orientable per il·luminar la zona de treball i d'una senyalització lluminosa al terra.
- En cas que la plataforma entri en contacte amb una línia elèctrica:
  . Si la màquina funciona cal allunyar-la de la línia elèctrica.
  . Si no funciona, cal avisar el personal de terra per evitar que toquin la màquina i perquè avisin la companyia responsable de la línia i tallin la tensió. Per baixar de la màquina cal esperar que la situació sigui de total seguretat.
- En finalitzar la feina, s'ha de verificar la immobilització total de la màquina.
- Cal utilitzar sempre tots els sistemes d'anivellació o estabilització de què es disposa.
- Cal subjectar-se a les baranes amb fermesa sempre que s'estigui aixecant o conduint la plataforma.
- Cal evitar dolls, rases, desnivells i, en general, situacions que augmentin la possibilitat de la bolcada.
- Cal manipular amb cura tots els elements que poden augmentar la càrrega del vent: panells, cartells publicitaris, etc.
- S'ha d'accedir a la plataforma per les vies d'accés previstes pel fabricant, mai per l'estructura.
- Cal accionar els controls d'una manera lenta i uniforme, per aconseguir suavitat en la manipulació de la plataforma. Per aquest motiu, cal fer passar la palanca de control sempre pel punt neutre dels diferents moviments.

La prevenció de riscos laborals en el sector de la construcció

Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

- Cal mantenir la plataforma de treball neta i sense elements que es puguin despendre mentre es treballa.
- Cal utilitzar l'arnès de seguretat a l'interior de les plataformes articulades o telescòpiques, per evitar sortir després o projectat en cas de xoc.

Proteccions col·lectives

- S'ha d'accionar la plataforma amb la barra de protecció col·locada o la porta tancada.
- Sempre cal mantenir lliure el radi d'acció de la plataforma, i és molt important deixar un espai lliure sobre el cap del conductor i verificar l'existència d'espais lliures en els laterals de la plataforma.
- A més de l'operador de la plataforma, hi ha d'haver un altre operador a peu de màquina per fer les funcions següents:
  . Intervenir ràpidament si és necessari.
  . Utilitzar els comandaments en cas d'accident o avaria.
  . Vigilar i evitar la circulació de màquines i vianants al voltant de la màquina.
  . Guiar el conductor si és necessari.
- Per tal de prevenir el risc de caigudes d'objectes sobre terceres persones, s'abalisarà, senyalitzarà i afitarà la zona inferior del terreny amb què s'impedirà el pas a la seva perpendicular.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Calçat de seguretat.
- Arnès.

Elements auxiliars

Pòrtic de seguretat per a línies elèctriques



Definició

Element que, a través de la seva geometria, indica el gàlib màxim permès per poder circular o treballar amb maquinària sota les línies elèctriques.

Riscos

- Caiguda d'objectes per desplom.
- Cops contra objectes immòbils.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal planificar i estudiar adequadament les zones on s'han de situar els pòrtics.

Normes d'ús i manteniment

- Cal muntar el pòrtic amb tots els elements necessaris.
- Al començament de la jornada cal verificar que els pals estan ben clavats i a les distàncies adequades.
- Cal senyalitzar degudament el pòrtic amb material reflectant.
- S'ha de senyalitzar l'alçària màxima del pòrtic.

Proteccions col·lectives

No aplicable.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Calçat de seguretat.

APÈNDIX 2 : FITXES DE RISCOS PREVISTOS A L'OBRA (inclou mesures preventives, així com els equips de protecció individual i col·lectiva associats.

03.01.07

Caiguda de persones a diferent nivell

Des de passarel·les provisionals





Mesures Preventives

Normes generals

- S'ha de verificar periòdicament el seu estat de manteniment i col·locació.
- La superfície de la plataforma ha de ser resistent, sòlida i antilliscant.
- Cal verificar l'ancoratge correcte dels extrems de la plataforma per tal d'assegurar-ne l'estabilitat.
- S'han de restituir les proteccions col·lectives quan, per algun motiu, s'hagin retirat provisionalment. Cal recordar, però, que abans de retirar una protecció col·lectiva s'ha de demanar l'autorització a l'encarregat o al recurs preventiu i substituir l'acció preventiva de la protecció amb l'ús d'un arnès o similar, segons el cas.
- Cal col·locar les passarel·les amb la inclinació adequada. En cas necessari, cal dotar-les amb esglaons i baranes.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Proteccions col·lectives

- S'han d'emprar passarel·les dotades amb baranes resistents, d'una alçària mínima de 90 cm, i, quan sigui necessari per impedir el pas o la caiguda de treballadors i d'objectes, han de disposar respectivament d'una protecció intermèdia i d'un entornpeu.
- Cal utilitzar passarel·les sòlides amb una amplada mínima de 60 cm.

Equips de protecció individual

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

Per a més informació

09.02 Barana

03.01.06

Caiguda de persones a diferent nivell

Des de plataformes de treball





Mesures Preventives

Normes generals

- Cal verificar el bon estat de la plataforma de treball abans de cada utilització i, en especial, l'absència de forats i esquerdes.
- S'han de restituir les proteccions col·lectives quan per algun motiu s'hagin retirat provisionalment. Cal recordar, però, que abans de retirar una protecció col·lectiva s'ha de demanar autorització a l'encarregat i substituir l'acció preventiva de la protecció amb la utilització d'arnès o similar segons el cas.
- S'han d'instal·lar escales prefabricades interiors per comunicar els diferents nivells de la plataforma.
- No es poden col·locar sobre la plataforma escales portàtils ni bastides de cavallets.
- Cal planificar prèviament la geometria de l'estructura per determinar quines mesures de seguretat s'han d'adoptar.
- Cal conèixer exactament el tipus de treball que s'ha de fer sobre la plataforma per planificar la distància al parament.
- Cal planificar l'ancoratge de la plataforma (a mur, a finestra, entre lloses, etc.) i sol·licitar el pertinent permís a la propietat.
- Cal verificar l'estat correcte del sòl que ha d'acollir la plataforma de treball.
- S'han d'utilitzar sistemes de muntatge que permetin garantir la seguretat dels muntadors.
- L'encarregat ha de controlar que els muntadors utilitzin un arnès de seguretat contra les caigudes, amarrat als components ferms de l'estructura o altres elements externs a aquesta estructura, quan sigui necessari segons les condicions de treball.
- Cal col·locar topalls de fusta de 20 x 20 x 2,7 cm sota els fusos de la plataforma.
- La plataforma s'ha de muntar amb tots els seus components, en especial els de seguretat.
- Els muntadors han de seguir estrictament les instruccions del manual de muntatge i manteniment del fabricant.
- Els mòduls per formar les plataformes (de com a mínim 60 cm d'amplada) han de ser, preferentment, de 30 cm d'amplada, fabricats amb xapa metàl·lica antilliscant o reixeta i soldada als perfils de contorn amb cordó continu. Tots els components han de ser del mateix fabricant i han de tenir la seva marca.
- Els tubs i els altres components de la plataforma no han de presentar ni oxidacions ni deformacions que en puguin minvar la resistència.
- L'encarregat ha de vigilar expressament que les mordasses o ròtules es collen de manera uniforme per tal que no quedi cap cargol fluix que pugui permetre moviments descontrolats de les plataformes i els seus components.

- En cas que s'utilitzin suports de fusta, ha de ser fusta en bon estat, sense nusos, perfectament encolada i sense deformacions o ruptures.
- Els cavallets sempre s'han de muntar anivellats, mai inclinats.
- Les plataformes s'han de muntar de manera que quedin assentades i s'eviti que es puguin desplaçar.
- S'han d'ancorar les plataformes de treball als cavallets, de manera que quedin perfectament estables.
- Les plataformes no s'han d'instal·lar sobre materials de construcció com ara rajoles, bidons i escales tisora.
- No s'han de col·locar càrregues bruscament sobre les plataformes.
- No s'han de fer moviments bruscos sobre les plataformes.
- No s'han d'acumular càrregues, ni persones, en un mateix punt de la plataforma.
- A les plataformes s'ha de dipositar el material estrictament necessari per fer els treballs.
- El material i les eines de treball s'han de repartir uniformement sobre les plataformes.
- S'han de suspendre totes les activitats relacionades amb la plataforma de treball en condicions meteorològiques adverses (vents forts, tempestes amb descàrregues elèctriques, etc.), i revisar-ne l'estat abans de tornar a iniciar els treballs.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades

Proteccions col·lectives

- Les plataformes de treball que comportin risc de caiguda d'altura superior a 2 m per als treballadors han de tenir baranes resistents, d'una alçària mínima de 90 cm, i, quan sigui necessari per impedir el pas o la caiguda de treballadors i d'objectes, han de disposar respectivament d'una protecció intermèdia i d'un entornpeu.
- Cal utilitzar plataformes de treball sòlides amb una amplada mínima de 60 cm.
- Quan s'utilitzin cavallets a prop d'obertures, forats d'ascensor, finestres o similar, s'ha de protegir la caiguda amb baranes o xarxes segons el cas.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Guants contra agressions mecàniques.
- Calçat de seguretat.
- Arnès (quan sigui necessari).
- Roba de treball.

Per a més informació

07.02 Bastida d'elevació per cremallera
07.03 Bastida metàl·lica sobre rodes
07.04 Bastida metàl·lica tubular
07.05 Bastida penjada
07.06 Bastida sobre cavallets

Caiguda de persones a diferent nivell

Des d'escales manuals





Mesures Preventives

Normes generals

- Cal fer servir totes dues mans per pujar i baixar.
- L'escala ha d'estar subjectada per la part superior a l'estructura; per la part inferior ha de disposar de sabates antilliscants, grapes o qualsevol mecanisme antilliscant i s'ha d'aguantar sempre sobre superfícies planes i sòlides.
- No es poden utilitzar les escales com a passarel·les.
- No es poden empalmar escales, llevat que ho hagi previst el fabricant.
- Cal col·locar-les en un angle de 75º respecte a l'horitzontal.
- Han de sobrepassar en un metre el punt de suport superior.
- Cal revisar les abraçadores de les escales extensibles.
- Els esglaons han d'estar acoblats als travessers.
- El tensor ha d'estar completament estirat en les escales de tisora.
- Per utilitzar l'escala cal verificar que ni les sabates ni la mateixa escala no estan brutes de substàncies que patinin: greix, oli, etc.
- Per utilitzar l'escala cal mantenir el cos en l'amplada d'aquesta escala.
- Cal evitar realitzar activitats amb vibracions excessives o pesos importants.
- No es pot moure l'escala quan hi hagi un treballador.
- En les escales de tisora, l'operari no es pot situar una cama a cada lateral de l'escala.
- Les escales de tisora han d'estar dotades amb un sistema antiobertura.
- Són prohibits el transport i la manipulació de càrregues en les escales de mà quan el pes o les dimensions de la càrrega puguin comprometre la seguretat del treballador.
- Els travessers de les escales han d'estar en posició horitzontal.
- L'ascens i descens i els treballs des d'escales s'han de fer de cara als escalons.
- El transport a mà d'una càrrega per una escala de mà s'ha de fer de manera que no impedeixi una subjecció segura.
- No es poden utilitzar escales de mà de més de 5 metres de longitud, la resistència de les quals no tingui garanties.
- Quan s'hagin de fer treballs en escales a partir de 3,5 m, s'ha de fer servir un arnès de seguretat.

- Es prohibeixen les escales de mà improvisades.
- Les escales suspeses s'han de fixar de manera segura per tal d'evitar moviments de balanceig.
- Les escales compostes de varis elements adaptables o extensibles han d'utilitzar-se de manera que la immobilització recíproca dels diferents elements estigui assegurada.
- No es permet fer servir escales de mà en els treballs a prop d'obertures, forats d'ascensor, finestres o similar si no estan prou protegits.
- És prohibit l'ús simultani de l'escala manual per més d'un treballador.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Proteccions col·lectives

- En treballs a prop d'obertures, forats d'ascensor, finestres o similar s'han de col·locar les proteccions col·lectives més adequades a la geometria de la zona que cal protegir.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Calçat de seguretat.
- Arnès (per sobre de 3,5 m).
- Roba de treball.

Per a més informació

07.16 Escala de mà

Caiguda de persones a diferent nivell

En rases



Mesures Preventives

Normes generals

- Cal verificar periòdicament l'estat de conservació, manteniment i col·locació de les proteccions col·lectives existents.
- S'han de restituir les proteccions col·lectives quan per algun motiu s'hagin retirat provisionalment. Cal recordar, però, que abans de retirar una protecció col·lectiva s'ha de demanar autorització a l'encarregat i substituir l'acció preventiva de la protecció amb la utilització d'arnès o similar segons el cas.
- Cal comprovar periòdicament l'estat de la rasa, sobretot després de llargues aturades, en iniciar la jornada i després de pluges importants.
- Per accedir a l'interior de les rases cal emprar escales de mà ancorades al terreny i que sobresurtin un mínim d'1 m.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Proteccions col·lectives

- S'ha de col·locar una malla de senyalització, en cas que no hi hagi apilament de material, en ambdós costats de la rasa i a una distància mínima de 2 m del seu perímetre.
- S'han de col·locar tanques de protecció a una distància mínima de 2 m de la rasa.
- Cal utilitzar les motes de terres extretes de la rasa com a barrera de protecció, tot respectant els criteris de les normes tècniques de prevenció aplicables (NTP 278, *Rases: prevenció de despreniments de terres*).
- Per travessar la rasa cal fer servir passarel·les sòlides amb una amplada mínima de 60 cm, dotades amb baranes resistents, d'una alçària mínima de 90 cm, i, quan sigui necessari per impedir el pas o la caiguda de treballadors i d'objectes, han de disposar respectivament d'una protecció intermèdia i d'un entornpeu.
- En vies de circulació de vehicles, cal col·locar barres New Jersey a una distància mínima de 2 m de la rasa.
- S'han d'utilitzar talussos de seguretat per tal d'evitar despreniments de terres (3:2); també es poden fer bermes intermèdies. En cas que no es puguin aplicar aquestes mesures, s'han d'apuntalar les rases.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

Per a més informació

09.03 Barrera de seguretat rígida portàtil (New Jersey)
09.09 Malla de senyalització
09.10 Mota de terra
09.14 Tanca

Caiguda de persones a diferent nivell

Des de maquinària mòbil




Mesures Preventives

Normes generals

- El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.
- S'ha de pujar i baixar de la màquina únicament per l'escala prevista pel fabricant.
- Per pujar i baixar per l'escala de la màquina, cal fer servir totes dues mans i fer-ho sempre de cara a la màquina.
- Per baixar de la màquina no es pot saltar directament des de la cabina.
- Queda prohibit transportar persones sobre la màquina.
- Cal netejar l'escala d'accés de la màquina per evitar acumulacions de fang.

Proteccions col·lectives

- S'han de mantenir en bon estat les proteccions col·lectives existents en la maquinària.
- En cas d'haver de posar benzina a la màquina des d'una alçària superior a 2 m, s'ha d'utilitzar un arnès de seguretat mentre s'estigui fent l'acció.

Equips de protecció individual

- Casc (només fora de la màquina).
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Arnès de seguretat.

Per a més informació

04 Identificació i gestió dels riscos de la maquinària mòbil de l'obra

03.02.01

Caiguda de persones al mateix nivell

Per ordre i neteja insuficient





Mesures Preventives

Normes generals

- S'han d'evitar abocaments de greixos o líquids que facilitin les relliscades.
- Cal passar les canalitzacions provisionals, en especial les elèctriques, penjades del sostre.
- Cada treballador ha de mantenir net i ordenat el seu lloc de treball, recollir periòdicament els residus que genera i llençar-los en els contenidors pertinents.
- Cada treballador ha de ser responsable de tenir ordenades les seves eines de treball i evitar que dificultin el pas o les activitats d'altres companys.
- Cal evitar la presència de maquinària, equips o materials en les zones de pas.
- Quan les circumstàncies o la tipologia de l'obra ho requereixin, l'equip d'obra ha de planificar els passos i els itineraris del personal a l'interior de l'obra i, quan calgui, cal que se senyalitzin i es delimitin.
- Cal definir adequadament els sistemes de transport intern i evacuació dels residus: carretons, tremuges o similar.
- Cal definir adequadament la tipologia i la quantitat dels contenidors que han de contenir els residus.

Proteccions col·lectives

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

Equips de protecció individual

- Casc.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

03.02.02

Caiguda de persones al mateix nivell

Per relliscades




Mesures Preventives

Normes generals

- Emmagatzemar els envasos de productes especials (olis, greixos, pintures, etc.) en posició vertical, senyalitzats i identificats en zones prèviament definides, sobre paviments impermeables, a cobert i, sempre que sigui possible, en cubetes.
- Cal col·locar cubetes sota les aixetes o les zones de subministrament de productes que puguin generar residus especials, per tal de recollir abocaments incontrolats o degoteigs.
- S'han de definir els contenidors necessaris i adequats per als residus especials.
- Cal acotar les zones d'apilament de materials susceptibles de provocar relliscades per evitar-ne l'expansió incontrolada.
- Cal abocar material absorbent en zones humides on es pugui produir fàcilment verdet.
- S'ha de mantenir el calçat sempre net de restes de fang o elements que puguin provocar relliscades.
- Cal mantenir les eines ordenades i fora del lloc de pas.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- Quan es produeixi un vessament, netejar la zona amb material absorbent, terra de diatomea o similar.

Proteccions col·lectives

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

Equips de protecció individual

- Casc.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

03.02.03

Caiguda de persones al mateix nivell

Per il·luminació insuficient





Mesures Preventives

Normes generals

- Sempre que sigui possible, cal mantenir la il·luminació natural i completar-la només quan sigui necessari.
- La il·luminació artificial ha de ser apropiada i prou intensa, i el color de la llum no ha d'ocasionar efectes negatius, de manera que el color més recomanat és el blanc.
- S'ha d'utilitzar preferentment la il·luminació artificial general, complementada amb llums localitzades en zones concretes que requereixin nivells d'il·luminació més elevats.
- Cal adequar els nivells d'il·luminació d'acord amb el tipus de treball i depenent del grau de dificultat. Aquests nivells es troben tipificats segons la legislació vigent com a nivells mínims d'il·luminació.
- Cal dotar els sistemes d'enllumenat artificial dels quadres amb els dispositius de protecció adequats i en bon estat de manteniment.
- S'ha de verificar que els sistemes d'il·luminació utilitzats no originen riscos elèctrics, d'incendi o explosió.
- S'han de substituir les bombetes o fluorescents fosos.
- Cal netejar periòdicament els llums i les proteccions transparents.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Proteccions col·lectives

- En treballs nocturns o quan la visibilitat no sigui suficient, s'ha d'utilitzar un grup generador amb il·luminació artificial per tal de tenir la visibilitat adequada per dur a terme els treballs.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

03.02.04

Caiguda de persones al mateix nivell

En el muntatge d'armadures



Mesures Preventives

Normes generals

- És prohibit córrer sobre les armadures.
- Cal apilar els materials en llocs adequats i, quan sigui necessari, delimitar aquestes zones.
- S'ha de verificar el bon estat i la col·locació correcta dels elements auxiliars que s'utilitzin en aquestes fases de l'obra: cables, encofrats, escales, etc.
- Cal mantenir les eines ordenades i fora del lloc de pas.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- No es pot pujar sobre la ferralla apilada.

Proteccions col·lectives

- Quan sigui necessari, cal utilitzar passarel·les, de com a mínim 60 cm, per caminar per sobre de les armadures muntades.
- En situacions puntuals i específiques, s'han de protegir les armadures amb caputxons protectors.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

03.02.05

Caiguda de persones al mateix nivell

Per ensopegar amb cables elèctrics o mànegues





Mesures Preventives

Normes generals

- Cal fer tota l'estesa elèctrica de manera aèria i prevenir la circulació de persones i vehicles.
- Cal cobrir els cables o mànegues de manera provisional a les zones de pas.
- Sempre que sigui possible, no s'han de fer servir cables excessivament llargs.
- Cal planificar la distribució adequada d'endolls elèctrics.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Proteccions col·lectives

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

Equips de protecció individual

- Casc.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

03.02.06

Caiguda de persones al mateix nivell

Per caminar sobre superfícies irregulars



Mesures Preventives

Normes generals

- Cal il·luminar correctament les zones de treball.
- És prohibit caminar per sobre els carrils ferroviaris.
- Cal desplaçar-se amb precaució en les zones amb superfícies irregulars.
- S'han d'evitar vessaments de greixos o líquids que facilitin les relliscades.
- Cada treballador ha de ser responsable de tenir ordenades les seves eines de treball i evitar que dificultin el pas o les activitats dels altres companys.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Proteccions col·lectives

- Separar degudament les zones d'apilament i emmagatzematge de materials i residus, com també la zona destinada a la maquinària i zones de pas.
- Quan les circumstàncies o la tipologia de l'obra ho requereixin, l'equip d'obra ha de planificar els passos i els itineraris del personal a l'interior de l'obra i, quan sigui necessari, senyalitzar-los i delimitar-los.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Calçat de seguretat.
- Roba i accessoris de senyalització.

Per a més informació

03.23.06 Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles ocasionats per maquinària de via d'obres o per circulacions ferroviàries ordinàries

03.04.01

Caiguda d'objectes per manipulació

Manual de càrregues



Mesures Preventives

Normes generals

- No s'han de fer moviments bruscos durant la manipulació o el transport de càrregues.
- No es poden manipular ni transportar materials de pesos excessius per a la persona.
- Abans d'aixecar la càrrega, cal examinar-la per detectar cantons punxeguts, brutícies, etc., i decidir, segons la forma, el pes i el volum, el millor lloc per subjectar-la.
- Quan el trasllat d'aquests materials s'hagi de fer utilitzant elements auxiliars com ara escales, bastides o similar, aquests elements han de ser emprats de manera adequada.
- En el moment d'iniciar l'aixecament de la càrrega, els peus han d'estar separats una distància equivalent a l'amplada de l'espatlla.
- Cal ajupir-se doblegant els genolls, mai l'esquena.
- En càrregues pesants o difícils de manipular, cal recórrer a l'ajuda d'un altre treballador.
- S'ha de verificar l'estat correcte de les eines abans d'utilitzar-les.
- Cal utilitzar les eines correctament.

Proteccions col·lectives

No aplicable

Equips de protecció individual

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

03.04.02

Caiguda d'objectes per manipulació

Mecànica de càrregues





Mesures Preventives

Normes generals

- S'ha d'utilitzar l'equip d'elevació segons les instruccions del fabricant.
- En cap cas, l'operari no pot pujar a la càrrega.
- No s'han de fer moviments bruscos en l'arrencada i la hissada de la càrrega.
- S'ha de verificar i respectar les càrregues màximes admissibles indicades pel fabricant que es trobin en un lloc visible.
- S'ha de subjectar la càrrega de manera estable a través dels punts d'ancoratge i les eslingues que calguin.
- Quan la tipologia dels elements transportats, com, per exemple, la mida, ho requereixi, cal recobrir tot el material amb una xarxa o similar.
- Cal verificar l'existència del pestell de seguretat en els ganxos.
- És prohibit treballar quan les condicions meteorològiques posin en perill les condicions de seguretat.
- Cal comprovar el bon estat de les eslingues, els cables i els altres elements de subjecció en cada utilització.
- En cap cas l'operari que carrega i descarrega la càrrega no s'ha de col·locar sota la càrrega mentre està suspesa.
- Hi ha d'haver un codi de senyals conegut per tots els operaris que intervinguin en treballs relacionats amb l'arrencada i la hissada de la càrrega.

Proteccions col·lectives

- Cal senyalitzar la zona de treball quan sigui necessari.

Equips de protecció individual

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

Per a més informació

04.09 Camió grua
04.27 Grua autopropulsada o autotransportada
04.28 Grua de gelosia
05.08 Grua torre

Trepitjades sobre objectes

Sobre armadures



Mesures Preventives

Normes generals

- És prohibit córrer sobre les armadures.
- Cal apilar els materials en llocs adequats i, quan sigui necessari, delimitar aquestes zones.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Proteccions col·lectives

- S'han de col·locar passarel·les de pas, amb una amplada mínima de 60 cm, que permetin l'accés a tots els llocs de treball.
- Cal protegir les armadures amb caputxons protectors.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

03.06.02

Trepitjades sobre objectes

Sobre claus





Mesures Preventives

Normes generals

- Cal apilar les fustes susceptibles de contenir claus en zones adequades i fora del lloc de pas.
- Els claus que sobresurtin d'un element de l'obra s'han de clavar fins al fons o bé doblegar.
- Cal recollir els claus que quedin espargits per l'obra.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- Cal apilar les fustes susceptibles de contenir claus en zones adequades, convenientment delimitades amb tanques metàl·liques o similar i fora del lloc de pas.

Proteccions col·lectives

- En situacions puntuals i específiques, s'han de senyalitzar els elements que continguin claus perillosos.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

03.07.01

Cops contra objectes immòbils

En treballs amb maquinària i instal·lacions





Mesures Preventives

Normes generals

- La maquinària i els altres equips han d'estacionar-se en llocs establerts, fora de la zona de pas dels treballadors i degudament falcades quan les circumstàncies ho facin necessari.
- S'ha de mantenir la màxima concentració i atenció en el treball.
- Cal evitar realitzar moviments precipitats amb el cos en zones amb presència d'aquests equips.
- S'ha de posar atenció als senyals i els elements delimitadors.
- Cal utilitzar sempre que sigui possible les vies de pas previstes pels treballadors a les obres.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- No s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies.

Proteccions col·lectives

- Cal senyalitzar amb bandes reflectants o delimitar amb tanques, malla de senyalització o similar les màquines i els equips que, per la situació o les característiques, puguin impactar amb els treballadors.

Equips de protecció individual

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

Per a més informació

04 Identificació i gestió dels riscos de la maquinària mòbil de l'obra
05 Identificació i gestió dels riscos de la maquinària fixa de l'obra
06 Identificació i gestió dels riscos de les plantes i les instal·lacions d'obra
07 Identificació i gestió dels riscos dels elements auxiliars de l'obra
09.09 Malla de senyalització
09.14 Tanca

03.07.02

Cops contra objectes immòbils

En zones d'emmagatzematge i apilament





Mesures Preventives

Normes generals

- No s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies.
- Els materials d'obra s'han de col·locar en zones d'emmagatzematge de manera perfectament ordenada.
- S'ha d'evitar la presència de materials aptes per utilitzar o residus generats per l'obra (runa, ferros, plàstics, etc.) en zones de pas o treball.
- Els residus generats al magatzem s'han de segregar en els contenidors habilitats per a aquesta activitat.
- Cal assegurar-se que l'enllumenat dels magatzems d'obra és suficient per tenir una visibilitat acceptable.
- Per a les tasques de col·locació i retirada d'elements dels magatzems d'obra, cal disposar de la maquinària més adequada, com, per exemple, carretons elevadors.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Proteccions col·lectives

- De manera especial, les zones d'emmagatzematge de combustible han de disposar dels mitjans d'extinció d'incendi adequats i s'han de trobar senyalitzades degudament i allunyades convenientment d'altres instal·lacions, especialment de les higienicosanitàries i de benestar.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

Per a més informació

09.09 Malla de senyalització
09.14 Tanca

03.07.03

Cops contra objectes immòbils

En vies de pas a l'obra





Mesures Preventives

Normes generals

- S'ha d'evitar la presència de residus generats per l'obra (runa, ferros, plàstics, etc.) en zones de pas. Per això, s'han de realitzar treballs de neteja diàriament.
- Sempre que sigui necessari, cal delimitar les zones de pas de vianants de les zones de pas de maquinària.
- Cal respectar la senyalització d'aquestes zones, especialment quan aquestes vies siguin compartides per persones, màquines i vehicles.
- Cal mantenir les zones d'obra netes i ordenades.

Proteccions col·lectives

- S'han de senyalitzar les zones de pas.
- De manera especial, les zones d'emmagatzematge de combustible han de disposar dels mitjans d'extinció d'incendi adequats i s'han de trobar senyalitzades degudament i allunyades convenientment d'altres instal·lacions, especialment de les higienicosanitàries i de benestar.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Roba i accessoris de senyalització.

03.08.01

Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina

En manteniment de maquinària





Mesures Preventives

Normes generals

- No s'ha d'utilitzar roba amb folgances ni joies, i cal utilitzar els equips de protecció adequats.
- En el cas de maquinària mòbil, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat, l'interruptor de la bateria en posició desconnectada i la màquina bloquejada.
- En el cas de maquinària fixa, ha d'estar aturada i desconnectada de la xarxa elèctrica i/o d'altres xarxes de subministrament.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Proteccions col·lectives

- Quan sigui necessari, cal col·locar un rètol que indiqui que la màquina s'està reparant.

Equips de protecció individual

- Guants contra agressions mecàniques.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

Per a més informació

04 Identificació i gestió dels riscos de la maquinària mòbil de l'obra
05 Identificació i gestió dels riscos de la maquinària fixa de l'obra
06 Identificació i gestió dels riscos de les plantes i les instal·lacions d'obra
07 Identificació i gestió dels riscos dels elements auxiliars de l'obra

03.08.02

Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina

En la utilització de petita maquinària





Mesures Preventives

Normes generals

- Cal fer servir la maquinària d'acord amb les instruccions del fabricant.
- Quan són màquines que contenen elements com ara serres de disc, broques trepants, etc., cal mantenir-les en perfecte estat de manteniment.
- Cal substituir les eines de tall dels equips.
- Quan no s'utilitzen s'han de desconnectar i, en cap cas, no s'han de deixar aquests equips abandonats o en zones de pas.
- Cal restringir-ne l'ús a personal especialitzat i autoritzat.
- Cal comprovar el funcionament correcte de les proteccions contra contactes elèctrics del quadre de subministrament.

Proteccions col·lectives

- S'han de mantenir col·locades i en bon estat de manteniment les proteccions que aïllen el treballador de les parts mòbils de les màquines.

Equips de protecció individual

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

Per a més informació

05 Identificació i gestió dels riscos de la maquinària fixa de l'obra

03.09.01

Cops per objectes o eines

En la utilització d'eines manuals





Mesures Preventives

Normes generals

- Cal utilitzar les eines únicament pel seu ús específic.
- Quan sigui necessari, els treballadors han de disposar d'instruccions precises sobre l'ús de les eines i les mesures de seguretat associades.
- Abans de fer servir una eina cal verificar-ne l'estat correcte.
- Per portar les eines cal utilitzar caixes o maletes portaeines, cartutxeres fixades a la cintura o sistemes similars.
- El manteniment de les eines és fonamental per conservar-les en bon estat de servei. Cal realitzar inspeccions periòdiques per mantenir-les en bon estat, netes i afilades, i amb les articulacions greixades.

Proteccions col·lectives

- En la utilització de determinades eines com, per, exemple, masses i martells, cal mantenir distàncies de seguretat.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Ulleres (quan sigui necessari).
- Guants contra agressions mecàniques.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

Per a més informació

07.14 Eina manual

03.09.02

Cops per objectes o eines

En operacions de muntatge i desmuntatge de bastides, cintres, encofrats o similar









Mesures Preventives

Normes generals

- Cal tenir en compte les instruccions de muntatge, desmuntatge i manteniment del fabricant.
- Depenent de la complexitat de la bastida (obligatori en els casos exposats en el punt 4.3.3 de l'RD 2177/2004), cal elaborar un pla de muntatge d'utilització i de desmuntatge; aquest document i els càlculs preceptius han de ser realitzats per una persona amb formació universitària que l'habiliti per a aquestes activitats.
- Quan les bastides disposin de marcatge CE o estiguin incloses en les condicions que marca la Instrucció CT 39/2004 de la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al Pla anterior, el poden substituir les instruccions específiques del fabricant.
- Quan la bastida es munti fora de les configuracions tipus generalment reconegudes i no es disposi de notes de càlcul, cal efectuar un càlcul de resistència i estabilitat.
- Cal utilitzar les eines manuals adequades per aquest ús.
- L'encarregat ha de vigilar expressament la collada uniforme de les mordasses o ròtules, de manera que no quedi cap cargol fluix que pugui permetre moviments descontrolats dels tubs.
- En situacions de vent fort o molt fort, s'han de paralitzar els treballs.
- Cal ancorar les bastides de cavallets de manera que quedin perfectament estables.
- No s'han de col·locar càrregues bruscament sobre les plataformes de treball.
- No s'han de realitzar moviments bruscos sobre la plataforma de treball.
- Sobre les plataformes s'ha de dipositar el material estrictament necessari per fer els treballs.
- Cal comprovar que no hi hagi elements sortints que puguin interferir en el moviment de la plataforma de treball o produir danys físics als treballadors.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Proteccions col·lectives

- Cal delimitar i senyalitzar les zones de muntatge d'aquests elements, sempre que sigui necessari.

Equips de protecció individual

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

Per a més informació

07.02 Bastida d'elevació per cremallera
07.03 Bastida metàl·lica sobre rodes
07.04 Bastida metàl·lica tubular
07.05 Bastida penjada
07.06 Bastida sobre cavallets
07.11 Cintra
07.15 Encofrat

Projecció de fragments o partícules

En operacions de tall





Mesures Preventives

Normes generals

- El full de la serra ha d'estar en perfecte estat de manteniment i s'ha de col·locar correctament, per evitar vibracions i moviments no previstos que donin lloc a projeccions.
- En el cas de tall de fusta, cal extreure prèviament tots els claus o les parts metàl·liques de la fusta que es vol tallar.
- S'han de col·locar els elements que cal tallar de manera segura i subjectats correctament, d'acord amb les instruccions del fabricant.
- Cal tallar per via humida materials ceràmics.
- Cal comprovar diàriament l'estat dels discos de tall.
- S'ha de fer servir el disc de tall més apropiat per a cada material que cal tallar.

Proteccions col·lectives

- Cal aïllar aquesta activitat i evitar les zones de pas, per no afectar els altres treballadors.
- No s'han d'alterar els dispositius de seguretat de la màquina.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Ulleres.
- Mascareta.
- Guants contra agressions mecàniques.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- En certs casos, guants contra agressions mecàniques.

Per a més informació

05.26 Serra de disc
05.27 Serra de disc de diamant

Projecció de fragments o partícules

Operacions de soldadura





Mesures Preventives

Normes generals

- El personal soldador ha d'estar acreditat.
- Abans d'iniciar els treballs, cal verificar el bon estat de l'equip de soldadura.
- S'han de suspendre els treballs quan les condicions climatològiques siguin adverses.
- És prohibit soldar a l'interior dels contenidors, els dipòsits o els barrils que no hagin estat netejats completament.
- En soldadures en espais confinats, cal assegurar la presència de sistemes d'extracció de fums i la presència d'un operari de suport a l'exterior del recinte.
- S'ha d'escollir l'elèctrode més adequat per a cada material.
- L'operari ha de tenir totes les parts del cos cobertes.
- La roba ha d'estar neta de greixos, dissolvents o qualsevol altra substància inflamable.
- S'ha d'evitar que les guspires produïdes arribin o caiguin sobre les ampolles, les mànegues o líquids inflamables.

Proteccions col·lectives

- Cal col·locar mampares metàl·liques de separació en presència d'altres treballadors.
- S'han de col·locar mantes ignífugues horitzontals situades per sota el nivell de muntatge.
- Cal adoptar mesures d'evacuació i emergència, sobretot en treballs en espais confinats.
- Cal verificar que les zones de soldadura estan ben ventilades o tenen sistemes d'extracció adequats.
- Quan les condicions de l'entorn ho requereixin, cal disposar d'un extintor.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Ulleres.
- Pantalles facials.
- Guants contra agressions d'origen tèrmic.
- Manyoples.
- Maniguets i mànegues.
- Calçat de seguretat.
- Polaines.
- Davantals de protecció contra les agressions tèrmiques.
- Roba de treball.

Per a més informació

05.03 Equip d'oxitall
05.04 Equips de soldadura per a arc elèctric

La prevenció de riscos laborals en el sector de la construcció

Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

03.11.05

Atrapaments per objectes o entre objectes

En manteniment de maquinària





Mesures Preventives

Normes generals

- No es pot utilitzar roba amb folgances ni joies en aquestes operacions.
- En el cas de maquinària mòbil, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat, l'interruptor de la bateria en posició desconnectada i la màquina bloquejada.
- En el cas de maquinària fixa, ha d'estar aturada i desconnectada de la xarxa elèctrica amb els dispositius d'arrencada bloquejats.
- Cal assegurar l'estabilitat de la maquinària i dels seus components en el transcurs de la reparació.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Proteccions col·lectives

- Cal evitar la presència de personal aliè, si és necessari delimitant la zona amb tanques o similar.
- Cal col·locar un rètol que indiqui que la màquina s'està reparant.

Equips de protecció individual

- Guants contra agressions mecàniques.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

Per a més informació

04 Identificació i gestió dels riscos de la maquinària mòbil de l'obra
05 Identificació i gestió dels riscos de la maquinària fixa de l'obra
06 Identificació i gestió dels riscos de les plantes i les instal·lacions d'obra
07 Identificació i gestió dels riscos dels elements auxiliars de l'obra
09.14 Tanca

Atrapaments per objectes o entre objectes

En rases



Mesures Preventives

Normes generals

- En l'excavació de rases, cal considerar els criteris fixats per la NTP 278, Rases: prevenció de despreniments de terres.
- En rases amb profunditats superiors a 1,30 m, amb treballadors al seu interior, s'ha de mantenir un treballador de vigilància a l'exterior con a norma de seguretat. A més a més, cal recórrer als apuntalaments, a les bermes o als angles de talús necessaris, depenent del material del terreny.
- Cal dimensionar l'apuntalament per a les càrregues màximes previsibles en les condicions més desfavorables.
- En general, els apuntalaments només es poden retirar quan deixen de ser necessaris i per franges horitzontals, començant per la part inferior de la rasa.
- En el càlcul del pendent del talús cal incloure amplis marges de seguretat, per tal de preveure les variacions que es poden esdevenir en les característiques del terreny com a conseqüència de les condicions atmosfèriques: pluges, sequedat, humitat, etc.
- Els productes procedents de l'excavació de les rases s'han de retirar immediatament i, si no, s'han d'abassegar a una distància mínima de 2 m del perímetre del talús.
- Igualment, el trànsit de vehicles i, en general, qualsevol sol·licitació s'ha de separar d'aquest perímetre de la rasa d'acord amb les característiques d'aquesta rasa.
- Les operacions de moviment de terres en general s'han de fer d'acord amb els criteris definits per l'estudi geotècnic del projecte i l'estat del terreny segons de les condicions climatològiques.
- Queda prohibit fer servir l'entramat, l'entibat o l'encofrat per baixar o pujar els treballadors de les rases. Per fer-ho, s'han de fer servir escales i adoptar les mesures de seguretat corresponents.

Proteccions col·lectives

- Cal senyalitzar i delimitar les rases.
- Cal preveure els equips de treball (escales, etc.) per tal de poder sortir-ne.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

Per a més informació

03.03.05 Caiguda d'objectes per desplom en esllavissades de terres
09.09 Malla de senyalització

La prevenció de riscos laborals en el sector de la construcció

Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

Atrapaments per bolcada de màquines

En operacions amb maquinària mòbil



Mesures Preventives

Normes generals

- Quan aquesta màquina circuli únicament per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, té la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i s'ha llegit el manual d'instruccions de la màquina. Si la màquina circula per una via pública, a més a més, cal que el conductor tingui el carnet de conduir B.
- Cal conduir la maquinària respectant la senyalització i, en qualsevol cas, a una velocitat que permeti el controlar-la en tot moment.
- Abans d'iniciar els treballs, s'ha de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat: frens, cadenes, etc.
- Cal assegurar la màxima visibilitat de la màquina i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.
- Durant la conducció, s'ha de portar col·locat sempre el cinturó de seguretat.
- Únicament es pot circular pels pendents permesos pel fabricant.
- En treballs en zones susceptibles de produir-se bolcades, quan no es disposi d'una bona visibilitat, cal requerir la col·laboració d'un senyalista.
- En reiniciar l'activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat.
- Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.
- En treballs en pendents cal treballar cap a dalt i cap a baix, mai transversalment, i no es poden fer girs.
- No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.
- Cal evitar desplaçaments de maquinària en zones a menys de 2 m de la vorera del talús.
- S'ha d'estacionar la màquina en zones retirades, de terreny pla i ferm. Cal frenar la màquina, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor.
- És prohibit romandre a les zones d'influència dels moviments de les màquines.
- Cal verificar que l'alçària màxima de la màquina és l'adequada per tal d'evitar interferències amb elements viaris, línies elèctriques o similars.
- Cal adaptar les mesures preventives per tal d'evitar que caiguin a les excavacions o a l'aigua.
- Quan sigui necessari, aquesta màquina ha de d'estar equipada d'estructures que protegeixin el conductor contra l'esclafament en cas de bolcada de la màquina, i contra caigudes d'objectes.
- S'ha de definir i senyalitzar els recorreguts de la maquinària mòbil, amb la finalitat d'evitar xocs,
- No s'ha d'utilitzar la maquinària mòbil com a mitjà de transport de persones, llevat que el fabricant hagi previst seients amb aquesta finalitat.

Proteccions col·lectives

- Quan sigui necessari, cal col·locar una malla de protecció a 2 m de la coronació de rases o talussos.
- Quan sigui necessari, cal senyalitzar les zones de treball.

Equips de protecció individual

- Casc (només fora de la màquina).
- Calçat de seguretat.
- Faixes i cinturons antivibracions
- Roba de treball.
- Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

Per a més informació

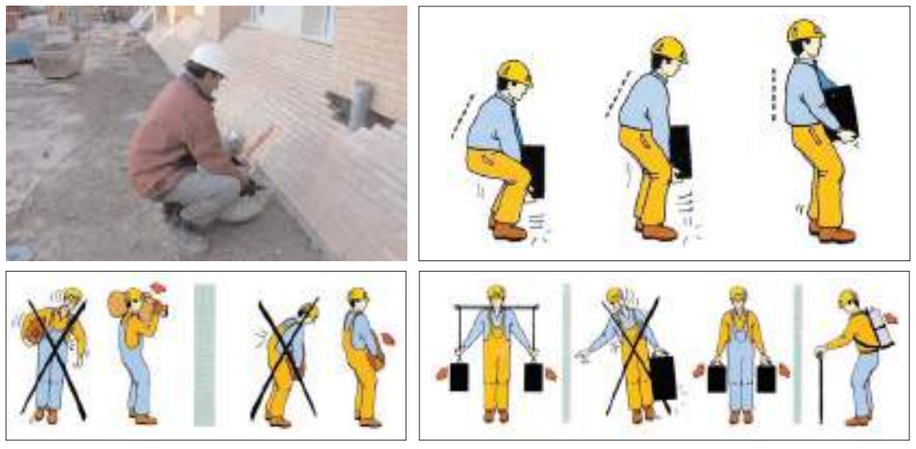
04 Identificació i gestió dels riscos de la maquinària mòbil de l'obra

La prevenció de riscos laborals en el sector de la construcció

Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

Sobreesforços

En la manipulació manual de càrregues



Mesures Preventives

Normes generals

- Per aixecar una càrrega cal seguir les regles bàsiques següents:
  . S'han de separar els peus fins a aconseguir una postura estable.
  . Cal doblegar els genolls.
  . S'ha de mantenir l'esquena recta.
  . Cal aproximar la càrrega al cos.
  . Cal manipular el pes gradualment.
  . No s'ha de girar el tronc mentre s'estigui manipulant la càrrega.
  . Cal mantenir sempre que sigui possible els braços amb tracció simple.
- No s'han d'aixecar ni transportar pesos per sobre les determinacions normatives (RD 487/1997), i s'aconsella utilitzar un mitjà auxiliar adequat. No es pot superar el pes màxim recomanat de 25 kg. Les persones grans, les dones i els joves no han de superar el pes màxim de 15 kg
- Cal mantenir l'esquena recta durant el transport d'una càrrega.
- En la manipulació i el transport de càrregues, cal repartir-les per no sobrecarregar un costat de la columna.
- No s'han de transportar càrregues caminant cap enrere.
- Cal examinar la càrrega abans de manipular-la i localitzar-ne les zones perilloses (arestes, vores, etc.) en el moment de l'agafament.
- Cal planificar la manipulació (quin és el punt d'agafament més adequat, on s'ha de deixar la càrrega) i eliminar qualsevol element que interfereixi en el transport.
- Cal evitar inclinacions laterals de la columna quan es transportin càrregues amb un sol braç.
- La manipulació s'ha de fer amb l'ajuda d'altres companys de feina, en funció del pes, les dimensions i la forma de la càrrega,
- En les càrregues que s'hagin de desplaçar, cal recordar que és millor empènyer la càrrega que estirar-la.
- S'han de minimitzar les distàncies llargues en el transport de càrregues.
- Cal evitar les postures fixes (alternança de tasques i establiment de pauses).

Proteccions col·lectives

No aplicable.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Guants contra agressions mecàniques.
- Calçat de seguretat.
- Faixa (quan s'hagi prescrit per problemes de salut individuals).
- Roba de treball.

La prevenció de riscos laborals en el sector de la construcció

Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

03.13.02

Sobreesforços

En la manipulació d'eines i equips de treball





Mesures Preventives

Normes generals

- Cal tenir present la necessitat que hi hagi elements auxiliars per transportar material.
- S'han de tenir en compte les característiques físiques de l'individu (talla, pes, complexió, etc.).
- Cal fer aturades durant l'activitat.
- Cal evitar postures forçades i/o inadequades i fer petits exercicis per mobilitzar la resta del cos.
- Sempre que sigui possible, cal mantenir l'esquena recta durant l'activitat.
- En la manipulació i el transport d'aquestes eines o equips, cal repartir el pes per no sobrecarregar un costat de la columna.
- S'han d'utilitzar eines amb mànecs llargs per economitzar esforços.

Proteccions col·lectives

No aplicable.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Guants contra agressions mecàniques.
- Calçat de seguretat.
- Faixa (quan s'hagi prescrit per problemes de salut individuals).
- Roba de treball.

03.15.01

Contactes tèrmics

En operacions de manteniment de maquinària



Mesures Preventives

Normes generals

- S'han de fer les tasques de reparació de la maquinària amb el motor aturat.
- Abans de manipular determinades parts de la maquinària, cal verificar-ne la temperatura.

Proteccions col·lectives

- Quan sigui necessari, cal delimitar i senyalitzar la zona de la reparació per evitar l'accés a qualsevol persona aliena a l'activitat.

Equips de protecció individual

- Guants contra agressions d'origen tèrmic.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Guants contra agressions d'origen elèctric (només electricistes).
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

Per a més informació

05 Identificació i gestió dels riscos de la maquinària fixa de l'obra
06 Identificació i gestió dels riscos de les plantes i les instal·lacions d'obra

Contactes elèctrics

En instal·lacions elèctriques provisionals de l'obra





Mesures Preventives

Normes generals

- Cal dimensionar les instal·lacions adequadament.
- Cal dotar les instal·lacions de quadres de comandament amb els elements de protecció adequats: interruptors magnetotèrmics i diferencials.
- Sempre que sigui possible, el cablejat de les instal·lacions provisionals de l'obra s'ha de passar penjat del sostre, evitant zones de pas i humitats.
- Els endolls han d'estar en bon estat.
- Els cables mànega han de ser antihumitat.
- Cal verificar periòdicament el bon estat de les instal·lacions amb manteniments regulars.
- Cal comprovar el funcionament correcte dels elements de protecció dels quadres de comandament.
- La reparació de qualsevol element de la instal·lació elèctrica cal deixar-la a especialistes (electricistes).
- Els quadres elèctrics, envolvents, aparellatge, preses de corrent i demés elements de la instal·lació provisional d'obra han de complir les condicions de seguretat contemplades al REBT 842/2002 i concretament la ITC-BT-33.
- Els quadres elèctrics d'obra anomenats «conjunts per a obres CO», s'han de construir d'acord amb la norma UNE-EN 60439-4.
- El grau de protecció dels elements de la instal·lació situats a la intempèrie a les obres serà com a mínim d'IP 45.
- No s'han de permetre, en cap cas, les connexions a la base d'endoll amb terminals nus. D'aquesta manera, s'han d'utilitzar les clavelles corresponents.

Proteccions col·lectives

- Els quadres de comandament han d'anar protegits en caixes blindades, amb porta, pany i clau.
- Cada quadre elèctric va proveït de la seva presa de terra i d'un senyal normalitzat d'advertiment de risc elèctric.
- Cal separar i, si s'escau, senyalitzar els materials en mal estat, per evitar que es torni a fer servir.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Guants contra agressions d'origen elèctric (només electricistes).
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

Contactes amb sunstàncies corrosives

En operacions amb àcids o substàncies càustiques



Mesures Preventives

Normes generals

- Cal gestionar els productes químics segons la seva fitxa de dades de seguretat, que lliurarà el proveïdor dels productes químics que s'utilitzin.
- Cal limitar la quantitat d'aquestes substàncies a l'obra a les que siguin estrictament necessàries.
- Aquests productes cal emmagatzemar-los en locals especialment protegits, de manera del tot ordenada.
- Sempre que sigui possible, s'ha de substituir l'agent químic perillós per un altre que no ho sigui o que ho sigui en menor grau.
- Tots els recipients que continguin aquest tipus de productes han de tancar hermèticament.
- Tots els envasos (dipòsits, bidons, sacs o similar) que continguin productes químics han d'estar degudament etiquetats pels fabricants, distribuïdors i importadors, per tal que els treballadors estiguin informats del contingut i puguin adoptar les mesures de prevenció adequades, En cas que ja no es disposi de la identificació facilitada pel fabricant, s'han de col·locar etiquetes identificatives amb el nom del producte, així com també el pictograma que adverteix de la seva perillositat.
- Aquests productes han d'estar manipulats per personal especialitzat.
- En cas que es produeixin vessaments accidentals, s'han de dipositar en els contenidors de productes especials abans de ser retirats per gestors autoritzats.
- Aquests productes s'han d'emmagatzemar de manera vertical i assegurar-se que estan hermèticament tancats.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Proteccions col·lectives

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

Equips de protecció individual

- Casc.
- Mascareta (quan sigui necessari).
- Guants contra agressions químiques.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Ulleres de seguretat.

Contactes amb substàncies corrosives

En operacions de manteniment i neteja de maquinària



Mesures Preventives

Normes generals

- Cal gestionar els productes químics segons la seva fitxa de dades de seguretat, que lliurarà el proveïdor dels productes químics que s'utilitzin.
- Cal limitar la quantitat d'aquestes substàncies a l'obra a les que siguin estrictament necessàries.
- Els productes químics utilitzats en aquestes tasques s'han de col·locar en zones d'apilament, en magatzems de manera del tot ordenada o en locals especials protegits.
- Sempre que sigui possible, s'ha de substituir l'agent químic perillós per un altre que no ho sigui o ho sigui en menor grau.
- Tots els recipients que continguin aquest tipus de productes han de tancar hermèticament.
- Tots els envasos (dipòsits, bidons, sacs o similar) que continguin productes químics han d'estar degudament etiquetats pels fabricants, distribuïdors i importadors, per tal que els treballadors estiguin informats del contingut i puguin adoptar les mesures de prevenció adequades, En cas que ja no es disposi de la identificació facilitada pel fabricant, s'han de col·locar etiquetes identificatives amb el nom del producte, així com també el pictograma que adverteix de la seva perillositat.
- Aquests productes han d'estar manipulats per personal especialitzat.
- En cas que es produeixin vessaments accidentals, s'han de dipositar en els contenidors de productes especials abans de ser retirats per gestors autoritzats.
- Aquests productes s'han d'emmagatzemar de manera vertical i assegurar-se que estan hermèticament tancats.
- El rentatge de la maquinària s'ha de realitzar en zones habilitades per aquesta activitat, amb la finalitat d'assegurar l'emmagatzematge dels residus resultants mitjançant dipòsits hermètics.
- Els residus resultants de les operacions de manteniment cal dipositar-los en contenidors específics i evacuar-los a través de gestors autoritzats.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Proteccions col·lectives

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

03.18.02

Equips de protecció individual

- Casc.
- Mascareta (quan sigui necessari).
- Guants contra agressions químiques.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

La prevenció de riscos laborals en el sector de la construcció

Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

03.19.01

Exposició a radiacions

De l'arc voltaic en soldadura





Mesures Preventives

Normes generals

- Cal utilitzar equips de soldadura amb el marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.
- Cal assegurar-se que els usuaris d'aquests equips estan autoritzats i disposen de formació específica.
- És prohibit treballar en condicions climatològiques adverses: vent fort, pluja i humitat.
- Cal verificar l'estat dels equips elèctrics.
- Quan els treballs de soldadura s'efectuïn en locals molt conductors, es recomana la utilització de petites tensions. Per altra banda, la tensió en buit entre l'electrode i la peça a soldar, no ha de ser superior a 90 V, valor eficaç per corrent altern i 150 V en corrent continu.
- Per mirar l'arc voltaic cal fer servir una pantalla facial que protegeixi dels riscos derivats de radiacions de soldadura i de projecció de partícules.
- Cal comprovar periòdicament l'estat dels cables d'alimentació, les pinces, etc.

Proteccions col·lectives

- S'ha de verificar que al voltant de la zona de soldadura no hi ha altres persones. En cas contrari, cal fer servir proteccions col·lectives (mampares) o proteccions individuals.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Ulleres.
- Pantalles facials, amb vidre filtrant, que protegeixi de la projecció violenta de partícules i de les radiacions de soldadura.
- Guants contra agressions d'origen tèrmic.
- Manyoples.
- Maniguets i mànegues.
- Calçat de seguretat.
- Polaines.
- Davantals de protecció contra les agressions mecàniques.
- Roba de treball de cotó (ignífuga i ajustada).

Per a més informació

05.04 Equip de soldadura per arc elèctric

03.21.04

Incendis

En instal·lacions elèctriques





Mesures Preventives

Normes generals

- Cal dimensionar i dissenyar les instal·lacions adequadament.
- Cal dotar les instal·lacions de quadres de comandament amb els elements de protecció adequats: interruptors magnetotèrmics i diferencials.
- Sempre que sigui possible, el cablejat de les instal·lacions provisionals de l'obra s'ha de passar penjat del sostre, tot evitant zones de pas i humitats. En cas de que el cablejat se situï en zones de pas o humides, cal que estigui protegit.
- Cal verificar periòdicament el bon estat de les instal·lacions amb manteniments regulars.
- La reparació de qualsevol element en mal estat cal deixar-la a especialistes (electricistes).
- Els cables mànega han de ser antihumitat.
- Els quadres elèctrics, envolvents, aparellatge, preses de corrent i demés elements de la instal·lació provisional d'obra han de complir les condicions de seguretat contemplades al REBT 842/2002 i concretament la ITC-BT-33.
- Els quadres elèctrics d'obra anomenats «conjunts per a obres CO», s'han de construir d'acord amb la norma UNE-EN 60439-4.
- El grau de protecció dels elements de la instal·lació situats a la intempèrie a les obres serà com a mínim d'IP 45.
- En cap cas no es permeten les connexions a la base de l'endoll amb terminals nus.

Proteccions col·lectives

- Els quadres de comandament han d'anar protegits en caixes blindades, amb porta, pany i clau.
- Cada quadre elèctric ha d'anar proveït de la seva presa de terra i d'un senyal normalitzat d'advertiment de risc elèctric.
- Cal separar i, si s'escau, senyalitzar els equips i els materials en mal estat per evitar que es tornin a fer servir.
- Quan les condicions de l'entorn ho requereixin, cal disposar d'un extintor.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Mascareta (quan sigui necessari).
- Guants contra agressions d'origen elèctric (només electricistes).
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

Incendis

En magatzems i oficines





Mesures Preventives

Normes generals

- S'ha de realitzar un manteniment correcte de les instal·lacions elèctriques d'aquests locals, per tal que no es produeixin curtcircuits.
- Si es fan operacions amb soldadura o treballs que puguin generar flames o guspires, cal fer-ho amb la presència de personal amb coneixements d'extinció d'incendis.
- Cal emmagatzemar els productes inflamables amb taps hermètics, amb posició vertical i sobre superfícies impermeables que permetin recollir fàcilment els vessaments.
- És prohibit fumar a l'interior del magatzem.
- L'entorn de treball ha d'estar net i ordenat.

Proteccions col·lectives

- Els magatzems han d'estar dotats amb extintors, amb la seva senyalització corresponent.
- La tipologia, la quantitat i la ubicació dels extintors han d'anar definides pel projecte tècnic corresponent.
- Els extintors no poden estar tapats, sinó que han d'estar en llocs visibles i accessibles.
- Al magatzem i a l'oficina s'ha de disposar d'un pla d'emergència que previngui els incendis. Cal disposar de plànols d'evacuació, d'extintors, de telèfons d'emergència en un lloc visible, de senyalització d'emergència, etc.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Mascareta (quan sigui necessari).
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

Incendis

En màquines o vehicles



Mesures Preventives

Normes generals

- Cal utilitzar màquines amb marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.
- Totes les màquines han de tenir un manteniment periòdic, i qualsevol element que estigui en mal estat s'ha de canviar immediatament.
- Cal prendre les mesures adequades per a cada màquina o vehicle per evitar incendis en tasques de manteniment.
- S'ha de mantenir una conducció prudent i d'acord amb les normes de circulació interna de l'obra per evitar xocs i bolcades.
- Cal mantenir les màquines i els vehicles en un estat correcte d'ordre i neteja.
- Està prohibit fumar en la proximitat de les màquines amb risc d'incendi.
- Quan es posi benzina en un vehicle, cal que sigui amb el contacte desconnectat i amb la ràdio parada.

Proteccions col·lectives

- Cada màquina o vehicle ha de disposar d'un extintor.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Mascareta (quan sigui necessari).
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

Incendis

En operacions de soldadura





Mesures Preventives

Normes generals

- Cal verificar l'estat correcte dels elements elèctrics, els cables d'alimentació, les pinces i les vàlvules de connexió del cablejat amb les bombones dels gasos.
- Quan els treballs de soldadura s'efectuïn en locals molt conductors, es recomana la utilització de petites tensions. Per altra banda, la tensió en buit entre l'electrode i la peça a soldar, no ha de ser superior a 90 V, valor eficaç per corrent altern i 150 V en corrent continu.
- No s'han d'efectuar treballs de soldadura a prop de zones amb materials inflamables: combustibles, productes químics, fusta, etc.
- No es permet soldar en espais confinats que continguin o hagin contingut productes inflamables.
- S'ha de verificar en tot moment la zona d'influència de les guspires i prendre les mesures adequades en cada cas.
- És prohibit treballar en condicions climatològiques adversesm, com ara vent fort.
- L'entorn de treball ha d'estar net i ordenat.
- Les ampolles de gasos han d'estar situades de manera vertical i fixades per tal d'evitar el risc de caiguda.
- Abans de realitzar operacions de soldadura cal assegurar-se que s'han ventilat suficientment els locals on prèviament s'hagin dut a terme tasques en què s'hagin pogut despendre gasos o vapors inflamables.

Proteccions col·lectives

- En cas de soldadures perilloses, cal requerir la presència de personal amb coneixements d'extinció d'incendis.
- A l'obra s'ha de disposar d'un pla d'emergència que prevegi aquest tipus de situacions, amb els preceptius plànols d'evacuació, els extintors, els telèfons d'emergència, etc.
- Cal que les mànegues i ampolles de gasos disposin de vàlvules de seguretat.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Ulleres.
- Pantalles facials.
- Guants contra agressions d'origen tèrmic.
- Manyoples.
- Maniguets i mànegues.
- Calçat de seguretat.
- Polaines.
- Davantals de protecció contra les agressions mecàniques.
- Roba de treball.

Per a més informació

05.03 Equip d'oxitall
05.04 Equip de soldadura per arc elèctric

La prevenció de riscos laborals en el sector de la construcció

Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

Incendis

En la crema incontrolada de residus a l'obra



Mesures Preventives

Normes generals

- És totalment prohibit fer foc a l'obra.
- Cal informar els treballadors d'aquesta prohibició durant les sessions de formació a obra.
- S'ha d'evitar tenir restes de fusta descontrolades per l'obra. Els residus de fusta cal col·locar-los en contenidors específics, que cal evacuar periòdicament a través d'un gestor autoritzat.
- Les instal·lacions d'higiene i benestar per als treballadors han d'estar dotades amb menjadors amb les condicions necessàries per cuinar i disposar d'una temperatura adequada.

Proteccions col·lectives

- A l'obra s'ha de disposar d'un pla d'emergència. Cal tenir plànols d'evacuació, extintors, etc.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Mascareta (quan sigui necessari).
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

Atropellaments, cops i xocs amb vehicles o contra vehicles

Per trànsit intern de l'obra





Mesures Preventives

Normes generals

- La traça afectada per les obres ha d'estar senyalitzada i degudament delimitada en zona de talussos.
- Totes les obres amb circulació interna de vehicles han d'estar senyalitzades amb cartells de limitació de velocitat.
- En senyalització mòbil, a més a més, cal tenir en compte la Llei de seguretat vial, el Reglament general de circulació i el Catàleg de senyals de circulació.
- Cal mantenir les distàncies de seguretat.
- Les maniobres de la maquinària de gran tonatge han de ser dirigides per encarregats o per persones que senyalitzin.
- En obres consistents en ampliacions de calçades o similar en què necessàriament el tràfic rodat circula per vials afectats per l'obra, quan no es respectin els límits de velocitat o altres senyals, cal recórrer a la policia de trànsit competent a la zona.
- Cal exigir la màxima concentració dels conductors de vehicles de l'obra, per tal d'evitar distraccions com a conseqüència de la seva activitat.
- En obres nocturnes, cal dotar les màquines i les zones de treball amb la il·luminació necessària.
- Cal fer servir el cinturó de seguretat.

Proteccions col·lectives

- Quan sigui necessari, cal delimitar les zones de pas de vianants respecte a la dels vehicles, mitjançant la col·locació de tanques, malles de senyalització, cons o similar.
- La maquinària d'obra ha d'estar dotada amb un senyal acústic de marxa enrere.
- Es recomana que la maquinària d'obra disposi d'avisador llumínic de tipus rotatori o flaix.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Calçat de seguretat.
- Roba i accessoris de senyalització.

Per a més informació

09.06 Con
09.09 Malla de senyalització
09.14 Tanca

En maniobres amb maquinària mòbil





Mesures Preventives

Normes generals

- Quan aquestes màquines circulin únicament per l'obra, cal verificar que les persones que les condueixen estan autoritzades, tenen la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i se n'han llegit el manual d'instruccions. Si les màquines circulen per una via pública, a més a més, cal que els conductors tinguin el carnet de conduir B.
- Cal planificar les zones de circulació i la senyalització provisional de l'obra.
- En actuacions que afectin vies amb trànsit, cal definir una senyalització d'acord amb la norma 8.3.IC.
- Cal respectar la senyalització provisional de l'obra.
- En obres nocturnes, cal dotar les màquines i les zones de treball amb la il·luminació necessària.
- S'han de mantenir els elements de senyalització de la màquina nets i en bon estat.
- Cal mantenir les distàncies de seguretat.
- En maniobres difícils cal recórrer al suport d'un senyalista.
- Cal fer servir el cinturó de seguretat.

Proteccions col·lectives

- Quan sigui necessari, s'ha de delimitar la zona de treball d'una màquina o diverses màquines amb tanques, malla, cons o similar.
- Quan sigui necessari, cal delimitar les zones de pas de vianants respecte a la dels vehicles, mitjançant la col·locació de tanques, malles de senyalització, cons o similar.
- Cal col·locar els senyals i els elements de senyalització provisional d'obra.

Equips de protecció individual

- Casc (només fora de la màquina).
- Calçat de seguretat.
- Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

Per a més informació

04 Identificació i gestió dels riscos de la maquinària mòbil de l'obra
09.06 Con
09.09 Malla de senyalització
09.14 Tanca

Per màquines fora de control





Mesures Preventives

Normes generals

- Quan aquestes màquines circulin únicament per l'obra, cal verificar que les persones que les condueixen estan autoritzades, tenen la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i se n'han llegit el manual d'instruccions. Si les màquines circulen per una via pública, a més a més, cal que els conductors tinguin el carnet de conduir B.
- No es pot pujar ni baixar amb la màquina en moviment.
- Cal mantenir les distàncies de seguretat.
- Cal respectar la senyalització d'obra.
- Cal controlar la màquina únicament des del seient.
- És prohibit el consum de begudes alcohòliques.
- No s'ha de conduir en estat de somnolència o esgotament.
- Cal extremar la precaució en situacions de manca de visibilitat com a conseqüència de condicions climatològiques adverses.
- S'ha d'assegurar un manteniment correcte de les màquines de l'obra.
- Cal assegurar una il·luminació correcta en treballs nocturns.
- El personal qualificat ha d'efectuar les tasques de reparació de la màquina un cop estacionada i amb el motor aturat.
- Cal assegurar la presència d'un encarregat per coordinar maniobres complexes de la maquinària.
- Cal fer servir el cinturó de seguretat.

Proteccions col·lectives

- Totes les obres amb circulació interna de màquines han d'estar senyalitzades amb senyals de circulació.
- La maquinària d'obra ha d'estar dotada amb un senyal acústic de marxa enrere.
- Es recomana que la maquinària d'obra disposi d'avisador llumínic de tipus rotatori o flaix.

Equips de protecció individual

- Casc (només fora de la màquina).
- Calçat de seguretat.
- Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

In itinere





Mesures Preventives

Normes generals

- Cal fer als vehicles les revisions de manteniment previstes pel fabricant.
- Queda prohibit el consum de begudes alcohòliques o de qualsevol substància estupefaent que afecti la conducció d'un vehicle.
- No es pot conduir en estat de somnolència o esgotament. S'ha de fer un descans com a mínim cada dues hores de conducció continuada.
- Queda prohibida la utilització del telèfon mòbil mentre es condueix, llevat dels casos en què es disposi d'un sistema de mans lliures homologat.
- Cal respectar els senyals de circulació i les normes del codi tècnic de circulació.
- S'han de senyalitzar les maniobres del vehicle amb antelació.
- Cal utilitzar el cinturó de seguretat.
- Cal mantenir les distàncies de seguretat.
- Cal extremar la precaució en situacions de manca de visibilitat com a conseqüència de condicions climatològiques adverses.
- S'ha de disposar d'armilla reflectant a l'interior de la zona de conducció i utilitzar-la en cas que s'hagi de baixar del vehicle a la carretera.
- Cal disposar de triangles reflectants.
- Cal ajustar la posició de conducció (seient, volant, etc.) a l'anatomia del conductor.

Proteccions col·lectives

No aplicable

Equips de protecció individual

- Roba i accessoris de senyalització.

Per trànsit extern a l'obra





Mesures Preventives

Normes generals

- Les obres que incideixin amb la circulació viària han de definir una senyalització provisional d'acord amb els criteris de la norma Senyalització d'obres (norma de carreteres 8.3-IC).
- En senyalització mòbil, a més a més, cal tenir en compte la Llei de seguretat vial, el Reglament general de circulació i el Catàleg de senyals de circulació.
- Quan les obres impliquin talls temporals de carreteres importants cal posar-ho en coneixement dels seus usuaris a través de la premsa o altres mitjans.
- En la definició de la senyalització provisional que cal utilitzar per a una via determinada, cal verificar si el propietari de la via té identificats requisits per a aquest tipus d'interferències, i fins i tot és recomanable demanar-li que la revisi.

Proteccions col·lectives

- Cal senyalitzar i delimitar amb tanques, barres New Jersey o similars les obres, excepte el trànsit extern.
- Quan sigui necessari per a la protecció dels treballadors, les vies de circulació de vehicles han d'estar delimitades mitjançant franges contínues d'un color visible, preferentment blanc o groc, tenint en compte el color del terra. La delimitació ha de respectar les distàncies necessàries de seguretat entre vehicles i objectes o vianants.
- Cal col·locar senyalització nocturna i comprovar diàriament el seu funcionament correcte.
- Els senyals han de ser retroreflectants amb nivell 2.
- La retirada de senyalització mòbil s'ha de fer en l'ordre invers en el qual s'ha col·locat i cal fer-ho mitjançant protocols de seguretat.
- Cal anul·lar la senyalització existent de la via quan aquesta senyalització contradigui la d'obra.
- Cal col·locar la senyalització d'obra en l'ordre en el qual se l'hagi de trobar el trànsit.

Equips de protecció individual

- Calçat de seguretat.
- Roba i accessoris de senyalització.

03.24.01

Altres

Causats per fenòmens climàtics i atmosfèrics





Mesures Preventives

Normes generals

- Cal conèixer la previsió meteorològica de la zona.
- En determinades obres, com, per exemple, en el cas d'intervencions en zones fluvials, s'han d'establir plans d'emergència.
- S'ha de portar la roba de treball adequada.
- En el cas de climatologia extrema, cal aturar els treballs.
- Quan sigui possible, cal flexibilitzar les activitats per tal de poder treballar a cobert quan les condicions climàtiques no permetin fer-ho a l'aire lliure.
- Cal seguir el manual d'instruccions del fabricant de determinades màquines, pel que fa a la utilització d'aquestes màquines davant de fenòmens meteorològics extrems.

Proteccions col·lectives

- Quan sigui necessari, s'ha de disposar d'un pla d'emergència que prevegi aquests fenòmens.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Calçat de seguretat (impermeable si s'escau).
- Roba de treball (impermeable, si s'escau).

03.25.01

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

Per inhalació de pols i fibres (sílice, fusta, metalls, pols inerta i altres fibres minerals, etc.)





Mesures Preventives

Normes generals

- Sempre que la naturalesa de l'operació ho permeti, s'ha de treballar per via humida.
- Per als treballs que, per la naturalesa del risc i/o la seva durada, l'avaluació de riscos així ho determini, cal adoptar mesures organitzatives de rotació en el lloc de treball.
- Cal reduir al mínim el nombre de treballadors exposats.
- S'ha de reduir al mínim la durada i la intensitat de les exposicions a pols.
- S'han d'humitejar els terres abans de netejar-los.
- Cal disposar d'instal·lacions apropiades per a la higiene personal.
- Els treballadors han d'adoptar mesures higièniques adequades, tant personals com d'ordre i neteja en l'àrea de treball. Abans de menjar, beure o fumar, els treballadors exposats a pols o fibres s'han de rentar les mans, la cara i la boca.
- És prohibit preparar i consumir aliments, com també beure i fumar a les àrees de treball on hi hagi exposició a pols o fibres.
- La roba de treball és d'us obligatori durant la jornada laboral, i cal substituir-la per la roba de carrer en finalitzar la jornada laboral. La neteja d'aquesta roba de treball cal realitzar-la, com a mínim, una vegada per setmana.

Proteccions col·lectives

- Tots els equips de treball i les eines portàtils, quan tècnicament sigui possible, han d'estar proveïts d'un sistema d'aspiració localitzada.
- En operacions que impliquin un risc per emissió de pols o fibres, cal treballar amb un sistema de ventilació mecànica adequat. En cas que no sigui possible instal·lar-lo, cal treballar a l'aire lliure; si s'ha de treballar a l'interior de locals, aquests locals han d'estar ventilats adequadament.

La prevenció de riscos laborals en el sector de la construcció

Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

Equips de protecció individual

- Casc.
- Ulleres.
- Mascareta.
- Màscara.
- Guants contra agressions químiques.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

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

Per inhalació de fum





Mesures Preventives

Normes generals

- Els equips de treball mòbils proveïts d'un motor de combustió no es poden utilitzar en espais de treball tancats, excepte si es garanteix una quantitat suficient d'aire, de manera que no hi hagi riscos per a la seguretat i la salut dels treballadors.
- Per als treballs que, per la naturalesa del risc i/o la seva durada, l'avaluació de riscos així ho determini, cal adoptar mesures organitzatives de rotació en el lloc de treball.
- Cal reduir al mínim el nombre de treballadors exposats.
- Cal reduir al mínim la durada i la intensitat de les exposicions a fum.
- Cal disposar d'instal·lacions apropiades per a la higiene personal.
- Els treballadors han d'adoptar mesures higièniques adequades, tant personals com d'ordre i neteja en l'àrea de treball. Abans de menjar, beure o fumar, els treballadors exposats al fum s'han de rentar les mans, la cara i la boca.
- És prohibit preparar i consumir aliments, com també beure i fumar en les àrees de treball on hi hagi exposició al fum.
- La roba de treball és d'ús obligatori durant la jornada laboral, i cal substituir-la per la roba de carrer en finalitzar la jornada laboral. La neteja d'aquesta roba de treball cal realitzar-la, com a mínim, una vegada per setmana.

Proteccions col·lectives

- En operacions que impliquin un risc per emissió de fum i es treballi amb equips que no tinguin un dispositiu adequat de captació o d'extracció, sempre que sigui possible cal treballar a l'aire lliure. Si s'ha de treballar a l'interior de locals, aquests locals han d'estar ventilats adequadament.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Mascareta.
- Màscara.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

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

Per inhalació de vapors i gasos

(pintures, desencofrants, dissolvents, additius, hidrocarburs derivats de l'asfalt, escumants per a aïllament, coles, etc.)





Mesures Preventives

Normes generals

- Cal disposar de la fitxa de dades de seguretat, facilitades pel proveïdor, dels productes químics que s'utilitzen.
- S'han d'utilitzar correctament els productes, segons les prescripcions del fabricant (fitxa tècnica) i el procediment de treball establert.
- Cal substituir, sempre que sigui possible, el producte químic que contingui un agent químic perillós per un altre que no ho sigui o de menor grau de perillositat.
- Per als treballs que, per la naturalesa del risc i/o la seva durada, l'avaluació de riscos així ho determini, cal adoptar mesures organitzatives de rotació en el lloc de treball.
- Cal reduir al mínim el nombre de treballadors exposats.
- S'ha de reduir al mínim la durada i la intensitat de les exposicions a gasos o vapors.
- Tots els envasos (dipòsits, bidons, sacs o similar) que continguin productes químics han d'estar degudament etiquetats pels fabricants, distribuïdors i importadors, per tal que els treballadors estiguin informats del seu contingut i puguin adoptar les mesures de prevenció adequades. En cas que ja no es disposi de la identificació facilitada pel fabricant, s'han de col·locar etiquetes identificatives amb el nom del producte, així com també el pictograma que adverteix de la seva perillositat.
- Cal disposar d'instal·lacions apropiades per a la higiene personal.
- Els treballadors han d'adoptar mesures higièniques adequades, tant personals com d'ordre i neteja en l'àrea de treball. Abans de menjar, beure o fumar, els treballadors exposats a vapors i gasos s'han de rentar les mans, la cara i la boca.
- És prohibit preparar i conumir d'aliments, com també beure i fumar en les àrees de treball on hi hagi exposició a vapors i gasos.
- La roba de treball és d'ús obligatori durant la jornada laboral, i cal substituir-la per la roba de carrer en finalitzar la jornada laboral. La neteja d'aquesta roba de treball cal realitzar-la, com a mínim, cada dia.
- En operacions que impliquin un risc per emissió de vapors i gasos i es treballi amb equips que no disposin d'un dispositiu adequat de captació o d'extracció, sempre que sigui possible cal treballar a l'aire lliure. Si s'ha de treballar a l'interior de locals, aquests locals han d'estar adequadament ventilats.

Proteccions col·lectives

No aplicable.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Mascareta.
- Màscara.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

La prevenció de riscos laborals en el sector de la construcció

Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

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

Per contacte amb productes en pols i líquids (ciment, resines, àcids, àlcalis, additius, hidrocarburs de l'asfalt, escumants per a aïllament, coles, greixos, olis, etc.)



Mesures Preventives

Normes generals

- Cal disposar de la fitxa de dades de seguretat, facilitades pel proveïdor, dels productes químics que s'utilitzen.
- S'han d'utilitzar correctament els productes, segons les prescripcions del fabricant (fitxa tècnica) i el procediment de treball establert.
- S'ha de substituir, sempre que sigui possible, el producte químic que contingui un agent químic perillós per un altre que no ho sigui o de menor grau de perillositat.
- Per als treballs que, per la naturalesa del risc i/o la seva durada, l'avaluació de riscos així ho determini, cal adoptar mesures organitzatives de rotació en el lloc de treball.
- Tots els envasos (dipòsits, bidons, sacs o similar) que continguin productes químics han d'estar degudament etiquetats pels fabricants, distribuïdors i importadors, per tal que els treballadors estiguin informats del seu contingut i puguin adoptar les mesures de prevenció adequades. En cas que ja no es disposi de la identificació facilitada pel fabricant, s'han de col·locar etiquetes identificatives amb el nom del producte, així com també el pictograma que adverteix de la seva perillositat.
- Cal disposar d'instal·lacions apropiades per a la higiene personal.
- Els treballadors han d'adoptar mesures higièniques adequades, tant personals com d'ordre i neteja en l'àrea de treball. Abans de menjar, beure o fumar, els treballadors que manipulin productes químics s'han de rentar les mans, la cara i la boca.
- És prohibit preparar i consumir aliments, com també beure i fumar en les àrees de treball on es manipulin productes químics.
- La roba de treball és d'ús obligatori durant la jornada laboral, i cal substituir-la per la roba de carrer en finalitzar la jornada laboral. La neteja d'aquesta roba de treball cal realitzar-la, com a mínim, cada dia.
- Cal evitar les projeccions i les esquitxades en el transvasament de líquids. Sempre que sigui possible, s'han d'utilitzar equips portàtils de bombament. Cal limitar els transvasaments manuals a recipients de petita capacitat.
- S'ha d'aplicar, a la zona on hi hagi possible contacte, crema barrera de protecció.

03.25.05

Proteccions col·lectives

No aplicable.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Ulleres.
- Guants contra agressions químiques.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball (específica al producte químic).

La prevenció de riscos laborals en el sector de la construcció

Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

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

Soroll (exposicions agudes i cròniques)





Mesures Preventives

Normes generals

- L'avaluació de riscos del centre de treball s'haurà de realitzar tenint en compte la mesura dels nivells de soroll als quals estan exposats els treballadors. Aquesta mesura no serà necessària en les situacions en què el tècnic pugui arribar a una conclusió sense haver de fer aquesta mesura de soroll.
- En els llocs de treball on el nivell d'exposició diari equivalent superi els 80 dB(A) i el nivell de pic superi els 135 dB(C):
  . Cal avaluar el nivell d'exposició diari equivalent en els llocs de treball, després d'haver efectuat l'avaluació inicial, i repetir les mesures cada tres anys, com a mínim.
  . Els treballadors tenen dret a fer-se un control audiomètric mitjançant un metge, o una altra persona degudament qualificada sota la responsabilitat d'un metge. La periodicitat ha de ser, com a mínim, cada cinc anys.
  . S'han de posar a disposició dels treballadors protectors auditius.
- En els llocs de treball on el nivell d'exposició diari equivalent superi els 85 dB(A) i el nivell de pic superi els 137 dB(C):
  . Cal establir i executar un programa de mesures tècniques i d'organització, que s'han d'integrar dins la planificació de l'activitat preventiva de l'empresa, destinat a reduir l'exposició al soroll; tenint en compte que els riscos derivats de l'exposició al soroll s'han d'eliminar en l'origen o reduir al nivell més baix possible i considerant els avenços tècnics i la disponibilitat de mesures de control del risc en l'origen.
  . Algunes mesures de reducció tècnica del soroll:
  - S'ha d'incidir en els elements sorollosos. Cal seguir un programa de manteniment que inclogui la substitució de peces desgastades, el greixatge de les parts mòbils i l'equilibratge dinàmic de les màquines.
  - S'han de reduir velocitats de rotació o lliscament, a més de disminuir les pressions d'aire comprimit en els equips col·locant silenciadors en els escapaments pneumàtics.
  - Cal aïllar amb pantalles o un tractament acústic amb material absorbent.
  . La reducció del soroll mitjançant l'organització del treball:
  - S'ha de reduir el temps d'exposició i plantejar la possibilitat de fer torns.
  - Cal organitzar adequadament el temps de treball.
  . Cal senyalitzar els llocs de treball d'acord amb el RD 485/1997, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
  . Cal avaluar el nivell d'exposició diari equivalent en els llocs de treball, després d'haver efectuat l'avaluació inicial, i repetir les mesures cada any com a mínim.

  . Els treballadors tenen dret a fer-se un control audiomètric mitjançant un metge, o una altra persona degudament qualificada sota la responsabilitat d'un metge. La periodicitat ha de ser, com a mínim, cada tres anys.
  . Els treballadors han d'utilitzar protectors auditius.
- En llocs de treball on el nivell d'exposició diari equivalent superi els 87 dB(A) i el nivell de pic superi els 140 dB(C):
  . En la determinació de l'exposició real del treballador al soroll, s'ha de tenir en compte l'atenuació que proporcionen els protectors auditius individuals utilitzats pels treballadors.
  . En cap cas l'exposició del treballador, tenint en compte l'atenuació que proporcionen els protectors auditius individuals utilitzats, no pot superar aquests valors.
  . Disponibilitat de protectors auditius amb característiques d'atenuació adequades.
  . Si es comproven exposicions superiors a aquests valors, cal:
  - Adoptar mesures immediatament per reduir l'exposició per sota d'aquests valors límit.
  - Determinar els motius de la sobreexposició.
  - Corregir les mesures de prevenció i protecció, per tal d'evitar que torni a passar.
  - Informar els delegats de prevenció d'aquesta circumstància.

Proteccions col·lectives

- Adoptar les mesures de reducció tècnica de soroll que figuren a les normes generals.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Protectors auditius: taps o auriculars.
- Calçat de seguretat.

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

Vibracions mecàniques



Mesures Preventives

Normes generals

- L'empresari ha de realitzar una avaluació i, si és necessari, ha de mesurar els nivells de vibracions mecàniques a què estan exposats els treballadors.
- Per avaluar el nivell d'exposició a la vibració mecànica es pot recórrer a l'observació dels mètodes de treball concrets, i remetre's a la informació apropiada sobre la magnitud probable de la vibració de l'equip o del tipus d'equip emprat en les condicions concretes d'ús, en la informació facilitada pel fabricant. També es poden mesurar els valors d'exposició amb aparells específics i una metodologia adequada.
- En l'avaluació de riscos l'empresari ha de tenir en compte entre d'altres els aspectes següents:
  . El nivell, el tipus i el temps d'exposició.
  . Els valors límit d'exposició i els valors d'exposició que donen lloc a una acció.
  . Els treballadors especialment sensibles.
  . Els efectes indirectes per a la seguretat dels treballadors derivats de la interacció entre les vibracions mecàniques i el lloc de treball o un altre equip de treball.
  . La informació facilitada pel fabricant.
  . L'existència d'equips substitutius concebuts per reduir els nivells d'exposició a les vibracions mecàniques.
  . L'exposició dels treballadors a les vibracions mecàniques transmeses al cos sencer després de la jornada de treball, sota responsabilitat de l'empresari (per a la utilització per part dels treballadors de locals de descans, fora de l'horari laboral, habilitats per l'empresari).
  . Condicions de treball específiques, com treballar a temperatures baixes.
  . La informació derivada de la vigilància de la salut dels treballadors, inclosa la informació científica i tècnica publicada.
- En funció dels resultats de l'avaluació, l'empresari ha de determinar les mesures que cal adoptar encaminades a evitar o a reduir l'exposició i a facilitar informació i formació als treballadors.
- Els riscos derivats de l'exposició a vibracions mecàniques s'han d'eliminar a l'origen (per exemple, seients i/o plataformes que atenuïn, ressorts metàl·lics, antivibratoris de cautxú, molles d'aire, tacs de fibra de vidre preformats), o bé s'han de reduir al nivell més baix possible.
- Pel que fa a les vibracions que afecten a tot el cos, el valor límit d'exposició és d'1,15 m/s^2, mentre que el valor que dóna lloc a una acció és de 0,5 m/s^2. Pel que fa a vibracions que afecten el sistema mà-braç, aquests valors són 5 i 2,5 m/s^2, respectivament.

- Quan se sobrepassin els valors d'exposició i els valors d'exposició que donen lloc a una acció, tant pel que fa a la vibració transmesa al sistema mà-braç, com pel que fa a la vibració transmesa al cos sencer, l'empresari ha d'establir i executar un programa de mesures tècniques o organitzatives adreçat a reduir al mínim l'exposició a les vibracions mecàniques i els riscos que es deriven d'aquesta exposició. Aquest pla ha de tenir en compte, especialment:
  . Altres mètodes de treball que redueixin la necessitat d'exposar-se a vibracions mecàniques.
  . L'elecció de l'equip de treball adequat.
  . El subministrament d'un equip auxiliar que redueixi els riscos de lesió per vibracions, com ara els seients amortidors o altres sistemes que atenuïn eficaçment les vibracions transmeses al cos sencer, i mànecs, guants o altres mitjans que redueixin les vibracions transmeses al sistema mà-braç.
  . Programes apropiats de manteniment dels equips de treball, del lloc de treball i de les àrees de treball.
  . El disseny i la disposició dels llocs i de les àrees de treball.
  . La informació i la formació adequada dels treballadors sobre l'ús correcte i de manera segura de l'equip de treball, amb l'objectiu de reduir al mínim l'exposició a vibracions mecàniques.
  . La limitació de la durada i de la intensitat de l'exposició.
  . Establir una organització adient del temps de treball.
  . L'aplicació de les mesures necessàries per protegir els treballadors del fred i de la humitat, subministrant-los, si cal, roba apropiada.
- Els treballadors no poden estar exposats en cap cas a valors superiors al valor límit d'exposició. Si, tot i haver adoptat mesures encaminades a evitar o reduir l'exposició, se supera el valor límit d'exposició, l'empresari ha d'adoptar immediatament mesures per reduir l'exposició a nivells inferiors al valor límit. Així mateix, s'han de determinar les causes per les quals s'ha superat el valor límit d'exposició i modificar, en conseqüència, les mesures de protecció i prevenció, per evitar que es tornin a superar els valors límit.
- Cal proporcionar la informació i la formació adequades relatives a l'avaluació de riscos, les mesures preventives adoptades per eliminar o reduir al mínim els riscos, la manera de detectar els símptomes de danys per a la salut, les pràctiques de treball segures per tal de reduir al mínim l'exposició a les vibracions mecàniques.

Proteccions col·lectives

- Seients i/o plataformes que atenuïn les vibracions mecàniques.
- Utilització d'elements aïllants i amortidors (per exemple, cautxú sintètic) en els equips de treball.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Guants de protecció contra vibracions mecàniques.
- Faixes i cinturons antivibracions.
- Calçat de seguretat.

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

Radiacions solars





Mesures Preventives

Normes generals

- Cal verificar que les màquines disposen de cabina o similar.
- En condicions climàtiques de calor extrema, cal moderar l'exposició al sol, alternant activitats o substituint els treballadors exposats.
- Cal assegurar-se que els treballadors porten la roba de treball i que aquesta roba no ha estat substituïda per elements que no cobreixen la totalitat del cos.
- S'han de planificar les activitats per tal que les hores de màxima insolació es pugui treballar a l'ombra.
- S'ha d'evitar, sempre que sigui possible, l'exposició a les radiacions solars dins de l'interval de les hores de més intensitat de radiació solar.
- Cal evitar les posicions al sol prolongades restant immòbil (les posicions fixes no són aconsellables).
- S'han d'utilitzar cremes solars i/o filtres de protecció solar (segons la necessitat) i aplicar-los 30 minuts abans de l'exposició per obtenir una bona absorció. Cal renovar l'aplicació cada dues o tres hores. L'espessor de la pel·lícula ha de ser generosa i la crema s'ha d'estendre homogèniament (els dies tapats també és necessària la protecció).
- Cal protegir zones especialment sensibles com ara els llavis i el nas amb productes especials.
- Cal hidratar la pell amb emulsions especials després de l'exposició.
- Per compensar la pèrdua soferta durant l'exposició a temperatures altes cal ingerir aigua abundant, preferentment begudes isotòniques. A l'obra, els treballadors han de disposar d'aigua potable.
- Cal protegir-se els ulls amb ulleres amb vidres de protecció contra radiacions ultraviolades.
- En cas necessari, els treballadors han de disposar de crema protectora solar.

Proteccions col·lectives

- Cal instal·lar en el lloc de treball, sempre que sigui possible, para-sols, tendals o qualsevol altre dispositiu que protegeixi de la radiació solar.

03.26.03

Equips de protecció individual

- Casc.
- Ulleres de sol (quan siguin necessàries).
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

Per a més informació

03.19.02 Exposició a radiacions solars

La prevenció de riscos laborals en el sector de la construcció

Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

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

Intempèrie



Mesures Preventives

Normes generals

• En temperatures altes (calor):

. Per compensar la pèrdua soferta durant l'exposició a temperatures altes cal ingerir aigua abundant, preferentment begudes isotòniques. A l'obra, els treballadors han de disposar d'aigua potable.

. En condimentar els aliments, cal afegir-hi una mica més de sal de l'habitual.

. Per als treballs que, per la naturalesa del risc d'exposició a calor i/o la seva durada, l'avaluació de riscos així ho determini, cal adoptar mesures organitzatives de rotació en el lloc de treball. S'ha de limitar la durada i la intensitat de l'exposició i, d'acord amb l'avaluació dels riscos s'hi han d'establir les pauses adequades, com també el lloc on es realitzaran aquestes pauses.

• En temperatures baixes (fred):

. Cal consumir menjars calòrics.

. En treballs sota zero s'han de recobrir els mànecs metàl·lics de les eines i les barres de control amb materials aïllants tèrmics.

. Per als treballs que per la naturalesa del risc d'exposició a fred, vent o la seva durada, l'avaluació de riscos així ho determini, cal adoptar mesures organitzatives de rotació en el lloc de treball. S'ha de limitar la durada i la intensitat de l'exposició. D'acord amb l'avaluació dels riscos s'hi han d'establir les pauses adequades, així com també el lloc on es faran aquestes pauses.

Proteccions col·lectives

• Cal instal·lar en el lloc de treball, sempre que sigui possible, para-sols, tendals o qualsevol altre dispositiu que protegeixi de la radiació solar.

• Cal disposar en la proximitat del lloc de treball, sempre que sigui possible, d'una font de calor per recuperar-se i/o protegir-se del fred (estufa, foc de llenya, etc.).

Equips de protecció individual

• Casc.

• Guants de protecció contra temperatures extremes (fred).

• Calçat de protecció amb sola antilliscant.

• Roba de protecció contra baixes temperatures (amb un índex clo adequat per al nivell de fred, el vent i l'activitat física, d'acord amb l'avaluació de riscos). En cas de pluja, s'ha de preveure la disposició de roba de protecció que tingui una capa exterior impermeable a l'aigua.

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents biològics

Per punxades i ferides





Mesures Preventives

Normes generals

• En cas de possibles contactes amb agents biològics perillosos, cal adoptar les mesures següents:

. S'ha de disposar de procediments per tal de determinar les accions que s'han de dur a terme després del contacte.

. Vacunació (immunització activa) quan hi hagi una vacuna eficaç. Cal oferir la possibilitat de vacunar-se als treballadors (per exemple, vacunació antitetànica).

. S'han d'establir normes d'higiene personal. Cal disposar de serveis higiènics adequats i de solucions antisèptiques per a la pell.

. No es pot menjar, beure ni fumar en l'àrea de treball.

• S'ha de tapar les ferides i les lesions de les mans amb apòsits impermeables abans d'iniciar una activitat.

Proteccions col·lectives

No aplicable.

Equips de protecció individual

• Casc.

• Guants contra agressions mecàniques.

• Calçat de seguretat.

• Roba de trebal.

03.27.02

Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents biològics

Per inhalació d'elements contaminants





Mesures Preventives

Normes generals

• Precaucions universals:

. Vacunació.

. Cal disposar de serveis de neteja personal i benestar.

. S'ha de disposar de solucions antisèptiques per a la neteja de les mans.

. No es pot menjar, beure ni fumar en l'àrea de treball.

• Cal utilitzar protecció respiratòria (filtre per a partícules P2–P3) en la manipulació dels elements següents:

. Materials florits o que poden contenir fongs (treballs amb fustes) causants d'al·lèrgies i malalties pulmonars.

. Restes d'excrements d'ocells que poden causar malalties.

. Treballs de reparació de canonades i contacte directe amb aigües residuals potencialment contaminades.

. Moviments de terres i enderrocs on es generi pols potencialment contaminada.

• Si s'ha de recollir material contaminat, cal fer-ho mitjançant un aspirador proveït amb filtre adequat o per via humida.

Proteccions col·lectives

No aplicable.

Equips de protecció individual

• Casc.

• Guants contra agressions mecàniques.

• Ulleres.

• Mascareta.

• Calçat de seguretat.

• Roba de treball (impermeable).

03.29.02

Riscos derivats de les exigències del treball

Postures forçades





Mesures Preventives

Normes generals

• Cal dissenyar les tasques amb la finalitat que el treballador les pugui dur a terme en posició neutra.

• Cal escollir plans de treball amb alçàries que s'ajustin al tipus de tasques que es duen a terme (més baixos si s'ha de fer esforç i més alts si cal fer treballs de precisió).

• Cal evitar les postures inclinades i/o girades del tronc.

• S'han d'evitar les postures estàtiques i prolongades de les extremitats superiors i inferiors.

• Cal evitar, sempre que sigui possible, els treballs amb les mans per sobre el cap.

• S'ha d'aproximar el cos i les mans tant a prop com sigui possible dels treballs que cal fer.

• Si s'ha d'adoptar una postura inadequada des del punt de vista ergonòmic, cal:

. Realitzar rotació de tasques per fer servir grups musculars diferents.

. Establir pauses adequades.

. Proposar als treballadors la realització d'exercicis d'escalfament abans de començar a treballar i d'exercicis de relaxació en finalitzar la jornada de treball.

• Cal automatitzar o ajudar-se d'elements mecànics en les tasques que comportin càrrega postural elevada (mànecs de les eines més llargs per evitar inclinacions del tronc, utilització de grues cistella, etc.).

• S'han d'utilitzar genolleres quan es treballi agenollat al terra.

Proteccions col·lectives

No aplicable

Equips de protecció individual

• Casc.

• Arnès.

• Calçat de seguretat.

Riscos derivats de les exigències del treball

Manipulació manual de càrregues





Mesures Preventives

Normes generals

- Per aixecar una càrrega cal seguir les regles bàsiques següents:
  . S'han de separar els peus fins a aconseguir una postura estable.
  . S'han de doblegar els genolls.
  . S'ha de mantenir l'esquena recta.
  . Cal aproximar la càrrega al cos.
  . Cal manipular el pes gradualment.
  . No s'ha de girar el tronc mentre s'estigui manipulant la càrrega.
  . Cal mantenir sempre que sigui possible els braços amb tracció simple.
- No s'han d'aixecar ni transportar pesos per sobre les determinacions normatives (RD 487/1997), i s'aconsella utilitzar un mitjà auxiliar adequat. No es pot superar el pes màxim recomanat de 25 kg. Les persones grans, les dones i els joves no han de superar el pes màxim de 15 kg.
- Cal mantenir l'esquena recta durant el transport d'una càrrega.
- En la manipulació i el transport de càrregues, cal repartir-les per no sobrecarregar un costat de la columna.
- No s'han de transportar càrregues caminant cap enrere.
- Cal examinar la càrrega abans de manipular-la, i localitzar-ne les zones perilloses (arestes, vores, etc.) en el moment de l'agafament.
- Cal planificar la manipulació (quin és el punt d'agafament més adequat, on s'ha de deixar la càrrega) i eliminar qualsevol element que interfereixi en el transport.
- Cal evitar inclinacions laterals de la columna quan es transportin càrregues amb un sol braç.
- S'ha de compartir la càrrega amb altres companys de feina.
- En les càrregues que s'han de moure cal recordar que és millor empènyer la càrrega que estirar-la.
- S'han de minimitzar les distàncies llargues en el transport de càrregues.
- Cal evitar les postures fixes (alternança de tasques i establiment de pauses).

Proteccions col·lectives

No aplicable.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Guants contra agressions mecàniques.
- Calçat de protecció.
- Faixa (quan sigui necessari).
- Roba de treball.

Per a més informació

03.13.01 Sobreesforços en la manipulació manual de càrregues

La prevenció de riscos laborals en el sector de la construcció

Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

APÈNDIX 3 : FITXES D'EPCs PREVISTOS A L'OBRA

Equips de protecció col·lectiva

Abalisament lluminós



Activitats en què s'utilitza

- En senyalització nocturna en trams d'obra provisionals.

Com s'utilitza

- L'elecció del tipus d'abalisament lluminós, la seva quantitat i el lloc on s'ha d'ubicar s'ha de realitzar basant-se en:

  . Riscos, elements o circumstàncies que s'hagin de senyalitzar.

  . Extensió i visibilitat de la zona.

  . Treballadors afectats.

- Cal revisar diàriament les bateries d'aquests elements.
- S'ha de comprovar que estiguin en bon estat de manteniment: que no estiguin trencats ni malmesos i que estiguin nets.
- Cal comprovar que la col·locació sigui l'adequada: verticals i situats de manera que no afectin el pas dels vehicles.
- S'ha de verificar que estiguin ben col·locats després de condicions climàtiques de vent, pluja important o similar, o bé després de qualsevol altra situació que els hagi pogut tombar: accidents, pas de maquinària pesant, etc.
- La llum ha de produir un contrast respecte al seu entorn.
- La llum ha de ser intensa però no ha d'enlluernar.

Equips de protecció col·lectiva

Barana



Activitats en què s'utilitza

- En zones de treball amb risc de caiguda amb una alçària igual o superior a 2 m, i en alçàries inferiors sempre que la caiguda pugui esdevenir perillosa.

Com s'utilitza

- Les baranes han de ser resistents, d'una alçària mínima de 90 cm, que han de disposar d'un entornpeu de protecció, un passamans i una protecció intermitja que impedeixin el pas o relliscades dels treballadors.
- Cal col·locar-les a l'inici de l'activitat que provoca el risc de caiguda.
- Cal comprovar que estiguin en bon estat de manteniment: que no presentin esquerdes, deterioraments o similar.
- Cal comprovar que la col·locació sigui l'adequada: que protegeixin tota la zona de caiguda, que es trobin fixades correctament i que estiguin en posició vertical.
- Durant la seva col·locació cal utilitzar arnès de seguretat fixat a una línia de vida.
- S'han de situar els muntants separats entre si una distància adequada i sempre per la part exterior de les travesses.
- Quan calgui desmuntar provisionalment una barana per fer operacions de descàrrega o qualsevol altra operació, s'ha de tornar a muntar immediatament. Cal recordar, però, que abans de retirar una protecció col·lectiva cal demanar autorització a l'encarregat i substituir l'acció preventiva de la protecció amb la utilització d'arnès o similar segons el cas.
- El personal encarregat de muntar i desmuntar el sistema de baranes ha de ser qualificat.
- Cal comprovar la resistència i l'estabilitat de les baranes un cop col·locades i en seguiments periòdics.

Equips de protecció col·lectiva

Barra de seguretat rígida portàtil: New Jersey





Activitats en què s'utilitza

- Delimitació i senyalització de determinades zones d'obra, en especial en els vials afectats on hi hagi una intensitat de circulació elevada i l'obra sigui de llarga permanència.

Com s'utilitza

- Cal col·locar-les perfectament alineades a una distància prudencial de la zona de pas del trànsit.
- En zones de trànsit, cal senyalitzar degudament les operacions de col·locació i retirada.
- Quan hagin de tenir funcions en hores nocturnes cal assegurar-se que continguin materials reflectants.
- Cal verificar la seva col·locació correcta després d'una situació que les hagi pogut tombar: accident, pas de maquinària pesant, etc.

Equips de protecció col·lectiva

Caputxó protector







Activitats en què s'utilitza

- En totes aquelles obres que continguin activitats de ferrallat.

Com s'utilitza

- Es col·loquen en els extrems d'aquelles varetes (esperes) d'acer que per la seva col·locació són susceptibles de danyar els treballadors.
- Cal col·locar aquestes proteccions tan bon punt s'accedeix a les zones on hi ha aquestes varetes (esperes).
- Cal verificar periòdicament la seva col·locació correcta.

09.05

Equips de protecció col·lectiva

Cinta de senyalització





Activitats en què s'utilitza

- Per delimitar i senyalitzar determinades zones de l'obra.

Com s'utilitza

- Cal comprovar que estigui en bon estat de manteniment: que no estigui trencada, malmesa o similar.
- Cal comprovar que la col·locació sigui l'adequada: vertical, tibada i situada a una distància aproximada de 2 m quan senyalitzin excavacions, rases o similars.
- És recomanable que sigui de color groc i negre.
- Cal verificar la seva col·locació correcta després de condicions climàtiques de vent, pluja important o similar.
- S'ha de comprovar la seva resistència i estabilitat un cop col·locada i en seguiments periòdics.

09.06

Equips de protecció col·lectiva

Con





Activitats en què s'utilitza

- Delimitació i senyalització de determinades zones de l'obra, en especial vials afectats per les obres.

Com s'utilitza

- S'ha de comprovar que estiguin en bon estat de manteniment: que no estiguin trencats ni malmesos i que estiguin nets.
- Cal comprovar que la col·locació sigui l'adequada: verticals i situats de manera que no afectin el pas dels vehicles.
- La distància entre cons ha de venir donada per l'activitat en què s'utilitzen, però han d'estar prou junts per evitar ambigüitats.
- Cal assegurar-se que tenen uns colors vistosos per tal que s'apreciïn de lluny.
- Quan hagin de tenir funcions en hores nocturnes cal assegurar-se que continguin materials reflectants.
- S'ha de verificar que estiguin ben col·locats després de condicions climàtiques de vent, pluja important o similar, o bé després de qualsevol altra situació que els hagi pogut tombar: accidents, pas de maquinària pesant, etc.
- Per tal de garantir la seguretat dels usuaris i els treballadors, la col·locació i la retirada dels cons s'han de fer seguint les recomanacions següents:
  . Col·locació: s'ha de fer en l'ordre amb el qual s'hagi de trobar l'usuari; d'aquesta manera, el treballador queda protegit per la senyalització precedent.
  . Retirada: ordre invers al de col·locació.
  . Sempre que sigui possible, s'han de col·locar i retirar des del voral o des de la zona vedada al trànsit.

Equips de protecció col·lectiva

Fita d'abalisament





Activitats en què s'utilitza

- Delimitació i senyalització de determinades zones de l'obra, especialment vials afectats per les obres.

Com s'utilitza

- S'ha de comprovar que estiguin en bon estat de manteniment: que no estiguin trencades ni malmeses i que estiguin netes.
- Cal comprovar que la col·locació sigui l'adequada: verticals, perfectament clavades en el terreny i situades de manera que no afectin el pas dels vehicles.
- La distància entre fites ha de venir donada per l'activitat en què s'utilitzen. però han d'estar prou juntes per evitar ambigüitats.
- Cal que tinguin un color reflectant per tal que s'apreciï de lluny.
- Quan hagin de tenir funcions en hores nocturnes cal assegurar-se que continguin materials reflectants.
- S'ha de verificar que estiguin ben col·locats després de condicions climàtiques de vent, pluja important o similar, o bé després de qualsevol altra situació que els hagi pogut tombar: accidents, pas de maquinària pesant, etc.
- Quan sigui necessari, les fites s'han d'acompanyar d'elements lluminosos.

Equips de protecció col·lectiva

Malla de senyalització





Activitats en què s'utilitza

- Per delimitar i senyalitzar determinades zones de l'obra.

Com s'utilitza

- Cal comprovar que estigui en bon estat de manteniment: que no estigui trencada, malmesa o similar.
- Cal comprovar que la col·locació sigui l'adequada: vertical, tibada i situada a una distància aproximada de 2 m quan senyalitzin excavacions, rases o similars.
- Cal assegurar-se que té un color vistós per tal que s'apreciï de lluny.
- Cal verificar-ne la col·locació correcta després de condicions climàtiques de vent, pluja important o similar.
- S'ha de comprovar la seva resistència i estabilitat un cop col·locada i en seguiments periòdics.

Equips de protecció col·lectiva

Senyal





Activitats en què s'utilitza

- Es col·loquen per tal de proporcionar una indicació, una advertència, una obligació o una informació en l'àmbit de les obres.

Com s'utilitza

- L'elecció del tipus de senyal, la quantitat i el lloc on s'ha d'ubicar s'ha de realitzar basant-se:
  . Riscos, elements o circumstàncies que s'hagin de senyalitzar.
  . Extensió i visibilitat de la zona.
  . Treballadors afectats.
  . Hora del dia en què sigui necessària la senyalització.
  . Cal col·locar els senyals en zones visibles.
  . S'ha de comprovar que estiguin en bon estat de manteniment: que no estiguin trencats ni malmesos i que estiguin nets.
  . Cal ancorar-los de manera sòlida en el terreny quan es tracta de senyals verticals.
- En el cas de senyals verticals, cal verificar la seva col·locació correcta després de condicions climàtiques de vent, pluja important o similar, o bé després de qualsevol altra situació que els hagi pogut tombar: accidents, pas de maquinària pesant, etc.
  . La senyalització provisional en carreteres està regulada per la norma de carreteres 8.3-IC, Senyalització d'obres, que classifica els elements i els dispositius de senyalització en:
  . Senyals de perill TP.
  . Senyals de reglamentació i prioritat TR.
  . Senyals d'indicació TS.
  . Senyals i dispositius manuals TM.
  . Elements d'abalisament reflectants TB.
  . Dispositius de defensa TD.

Equips de protecció col·lectiva

Tanca







Activitats en què s'utilitza

- Tancament i delimitació d'activitats que poden comportar molèsties o riscos per a les persones o el trànsit rodat.
- Tancament i delimitació d'excavacions, rases o similar, en riscos de caiguda al mateix nivell o diferent nivell a les obres.

Com s'utilitza

- Cal col·locar a l'inici de l'activitat.
- S'ha de comprovar que estiguin en bon estat de manteniment: que no presentin esquerdes, no estiguin despintades, etc.
- Cal comprovar que la col·locació sigui l'adequada: que tinguin la longitud suficient per tancar la zona i que totes estiguin unides entre si.
- Sempre que sigui possible, cal col·locar les tanques a una distància aproximada de 2 m dels perímetres de caiguda.
- Quan es col·loquin en zones properes al trànsit rodat, cal dotar-les amb elements de senyalització.
- Cal verificar periòdicament que es mantenen correctament col·locades i que compleixen les necessitats previstes.
- Es recomana que el tancament de l'obra tingui com a mínim dues portes o obertures.
- Cal comprovar la resistència i l'estabilitat de les baranes un cop col·locades i en seguiments periòdics.
- Cal verificar que la part més sortint dels peus de formigó, quan n'hi ha, es posa pel costat de l'obra.
- En tanques de longitud important, cal travar-les al terra en diferents punts depenent de cada cas.

Elements auxiliars

Cable, cadena, corda, eslinga, aparell d'hissada i línia de vida







Definició

Aquesta fitxa recull equips de treball que tenen en comú funcions de subjecció a través de cables, cadenes o cordes.

Riscos

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes per desplom.
- Cops per objectes o eines.

Mesures Preventives

Normes generals

- Cal planificar degudament la seva ubicació en els llocs de treball, per tal d'afavorir la seva efectivitat i evitar interferències d'aquests elements amb altres treballadors.
- Cal seguir i tenir en compte les instruccions del fabricant en l'ús i el manteniment.
- S'ha d'assegurar la seva substitució després d'un incident o sinistre.
- Tots els elements, llevat de les cordes i dels sistemes d'ancoratge mateixos, cal que tinguin marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions.
- La utilització de tècniques d'accés i posicionament mitjançant cordes es limitarà a circumstàncies on l'avaluació de riscos indiqui que el treball es pot realitzar de manera segura i que, a més, no estigui justificada la utilització d'un altre equip de treball més segur.
- Els treballs amb tècniques verticals o sistemes d'accés i posicionament mitjançant cordes hauran de tenir la resistència i els elements necessaris de recolzament o subjecció, o ambdós, perquè la utilització en les condicions per a les quals s'ha dissenyat no suposi un risc de caiguda degut a la ruptura o al desplaçament.
- Tenint en compte l'avaluació de riscos i, especialment, en funció de la durada del treball i de les exigències de caràcter ergonòmic, s'haurà de facilitar un seient amb accessoris adequats. La cadira ha de tenir una amplada mínima de 45 cm i un cinturó d'una amplada mínima de 5 cm perquè el treballador es lligui.

- Els aparells d'enlairament, els ancoratges i els suports han de disposar, de manera visible, de la indicació del valor de la seva càrrega màxima, la qual no es pot sobrepassar mai.
- Aquests elements no es poden utilitzar amb una finalitat que no hagi previst el fabricant.
- En la utilització de les tècniques d'accés i de posicionament mitjançant cordes s'han de complir, a més, les següents condicions:

  . El sistema ha de constar com a mínim de dues cordes amb subjecció independent, una com a mitjà d'accés, de descens i de suport (corda de treball) i l'altra com a mitjà d'emergència (corda de seguretat).

  En circunstàncies excepcionals en les que, en l'avaluació de riscos, la utilització d'una segona corda faci més perillós el treball, es pot admetre la utilització d'una sola corda, sempre que es justifiquin les raons tècniques que el motivin i es prenguin les mesures adequades per a garantitzar-ne la seguretat.

  . S'ha de facilitar als treballadors uns arnesos adequats, que han d'utilitzar i connectar a la corda de seguretat.

  . La corda de treball ha d'estar equipada amb un mecanisme segur d'ascens i descens i ha de disposar d'un sistema de bloqueig automàtic amb la finalitat d'impedir la caiguda en cas que l'usuari perdi el control del seu moviment. La corda de seguretat ha d'estar equipada amb un dispositiu mòbil contra caigudes que segueixi els desplaçaments del treballador.

  . Les eines i demés accessoris que hagi d'utilitzar el treballador han d'estar subjectats a l'arnès o al seient del treballador o subjectats per altres mitjans adequats.

  . El treball ha de planificar-se i supervisar-se correctament, de manera que, en cas d'emergència, es pugui socórrer immediatament al treballador.

  . S'ha d'impartir als treballadors afectats una formació adequada i específica per les operacions previstes.

Normes d'ús i manteniment

- Cal verificar l'estat d'aquests elements abans de la seva utilització.
- Cal comprovar la caducitat del producte abans de fer-lo servir.
- S'ha d'evitar el contacte amb vores afilades o tallants.

Proteccions col·lectives

- En cas d'elements d'hissada, s'han de subjectar degudament les càrregues i evitar la presència de persones sota aquestes càrregues.

Equips de protecció individual

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

La prevenció de riscos laborals en el sector de la construcció

Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

APÈNDIX 4 : FITXES D'EPIs PREVISTOS A L'OBRA

Equips de protecció individual

Protecció del cap: Casc

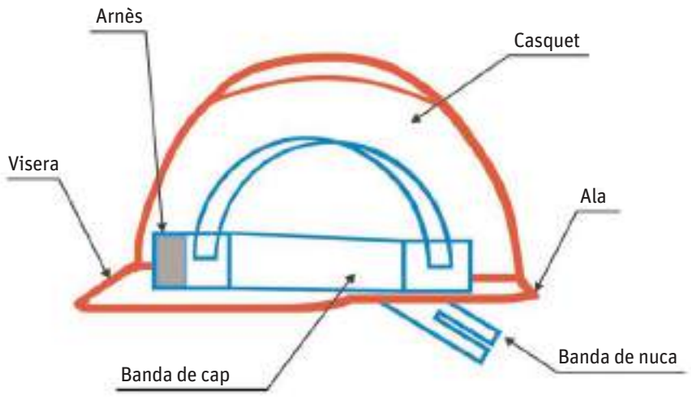


Definició

Equip de treball destinat a la protecció del cap de l'usuari contra impactes, penetracions, contactes elèctrics i cremades

Parts del casc:

- Casquet: element de material dur i d'acabat llis que constitueix la forma externa general del casc.
- Visera: prolongació del casquet per sobre dels ulls.
- Ala: vora que dóna la volta al casquet.
- Arnès: conjunt complet d'elements que permeten mantenir el casc en posició sobre el cap i d'absorbir l'energia cinètica durant un impacte.
- Banda de cap: part de l'arnès que dóna la volta totalment o parcialment al cap per sobre dels ulls a un nivell horitzontal que representa, aproximadament, la circumferència més gran del cap.
- Banda de nuca: banda regulable que s'ajusta darrera del cap sota el pla de la banda de cap i que pot ser una part integrant de la banda de cap.
- Barballera (*Barboquejo*): banda que s'acobla sota la barbeta per ajudar a subjectar el casc sobre el cap. Aquest element és opcional en la constitució de l'equip, i no tots els cascos l'han de portar obligatòriament.



Identificació del producte

a) El número de la norma europea EN 397/A1.

b) El nom o marca identificativa del fabricant.

c) L'any i el trimestre de fabricació.

d) El model del casc (denominació del fabricant). S'ha de marcar tant en el casc com a l'arnès.

e) La talla o gamma de talles (en cm). S'ha de marcar tant en el casc com a l'arnès.

f) Abreviatures referents al material del casquet conforme a la norma ISO 472 (per exemple, ABS, PC, HDPE, etc.).

Requisits establerts pel RD 1407/1992

- Certificat CE expedit per un organisme de control.
- Declaració de conformitat.
- Fulletó informatiu.

Normativa aplicable

- UNE-EN 397/A1: Cascos de protecció per a la indústria.

Activitats en què s'utilitza

- Obres de construcció i, especialment, activitats en bastides, sota bastides o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació, col·locació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres hidràuliques d'acer, instal·lacions d'alts forns, acereries, laminadors, grans contenidors, canalitzacions de gran diàmetre, instal·lacions de calderes i centrals elèctriques.
- Obres en fosses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en interior de túnels o galeries subterrànies, de pedreres, explotacions a cel obert i desplaçament de runa.• Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- La utilització o manipulació de pistoles grapadores.

Criteris d'ús i manteniment

- Correctament ajustat a la mida del cap.
- Ha de ser d'ús exclusivament individual.
- S'ha de substituir quan mostri algun tipus de deteriorament, com ara si es descoloreix, s'esquerda, se'n desprenen fibres, etc. També s'ha de substituir si rep un cop fort, encara que no mostri signes visibles d'haver sofert danys.
- Cal netejar-lo i fer-ne un manteniment adequat. La neteja i desinfecció són particularment importants si l'usuari sua molt. Per tal de desinfectar-lo, cal submergir el casc en una solució apropiada, com ara formol al 5% o hipoclorit sòdic.
- S'ha d'emmagatzemar correctament l'equip. Quan no es faci servir, s'ha de desar horitzontalment en prestatges o penjar de ganxos en llocs no exposats a la llum solar directa ni a una temperatura o una humitat elevades.
- Cal seguir les prescripcions indicades en el fullet explicatiu del fabricant.
- Cal inspeccionar periòdicament les condicions d'utilització del casc.
- Els materials que s'adhereixen al casc, com ara guix, ciment, cola o resines, es poden eliminar per mitjans mecànics o amb un dissolvent adequat que no ataqui el material del qual està feta l'armadura exterior. També es pot fer servir aigua calenta, un detergent i un raspall dur.
- Si el casc es fa servir amb regularitat a l'aire lliure o a prop de fonts ultraviolades, com ara en estacions de soldadura, s'han de substituir, com a mínim, un cop cada tres anys.

Tipologia

Per les activitats en què s'utilitza:

- Casc de protecció per a mines.
- Casc de protecció per a la indústria i obres públiques.
- Casc de protecció per a bombers.
- Casc contra cops per a la indústria.
- Casc per a treballs en alçada.

Per les seves característiques:

- Absorció d'impactes.
- Resistència a la perforació.
- Camp de visió.
- Resistència a la flama.
- Propietats elèctriques.
- Resistència a la calor radiant.

Equips de protecció individual

Protecció de l'oïda: Auriculars





Definició

Equip de treball destinat a la protecció de l'oïda de l'usuari davant de sorolls presents a l'entorn de treball.

Identificació del producte

Als auriculars han de figurar de manera duradora les dades següents:

a) Nom, marca comercial o qualsevol altra identificació del fabricant.

b) Denominació del model.

c) En cas que el fabricant previngui que l'auricular s'ha de col·locar segons una orientació donada, una indicació de la part de *davant* i/o de la part superior dels casquets, i/o una indicació del casquet *dret* i de l'*esquerre*.

d) El número de la norma europea EN 352-1.

e) Les dades d'atenuació del protector auditiu es troben al fullet informatiu que el fabricant adjunta. Els procediments de càlcul de l'atenuació acústica dels protectors auditius es descriuen a la norma UNE-EN 458:2005 i són: mètode de bandes d'octava, mètode HML, mètode de comprovació de l'HML i mètode de l'SNR.

Requisits establerts pel RD 1407/1992

- Certificat CE expedit per un organisme de control.
- Declaració de conformitat.
- Fulletó informatiu.

Normativa aplicable

- UNE-EN 352-1: Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. Part 1: Auriculars.
- UNE-EN 458: Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, l'ús, les precaucions d'utilització i el manteniment.

Activitats en què s'utilitza

- Treballs en què s'utilitzin dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs en determinats equips elèctrics.

Criteris d'ús i manteniment

- El pavelló auditiu extern ha de quedar dins dels elements encoixinats.
- L'arnès de subjecció ha d'exercir una pressió suficient per a un ajustament perfecte al cap.
- Cal tenir present que si l'arnès es col·loca sobre la nuca disminueix l'atenuació de l'auricular.
- No han de presentar cap tipus de perforació.
- El coixí de tancament i el farciment de goma escuma han de garantir un tancament hermètic.
- S'han de portar durant tot el temps de l'exposició. No s'han de treure, encara que sigui un moment. Si no són còmodes o atenuen excessivament, s'escollirà un altre model que s'ajusti més al treballador o a les condicions ambientals d'exposició a soroll.
- Han de ser d'ús exclusivament individual.
- L'equipament s'ha d'emmagatzemar correctament. Evitar emmagatzemar-los en llocs on hi hagi pols, en llocs exposats directament a la llum solar o a les inclemències meteorològiques.
- És obligatori fer-los servir en els llocs de treball que superen els 85 dB(A) de LAeq,d (nivell diari equivalent) i 137 dB(C) de pic. Senyalització obligatòria.

Tipologia

Segons la seva atenuació acústica:

- Protectors selectius en freqüència.
- Protectors segons el nivell de soroll.
- Protectors per a la reducció activa del soroll. Protectors electrònics.

Equips de protecció individual

Protecció de l'oïda: Taps







Definició

Equip de treball destinat a la protecció de l'oïda de l'usuari davant de sorolls presents a l'entorn de treball.

Identificació del producte

L'embalatge o estoig distribuïdor dels taps auditius ha d'anar marcat amb les dades següents:

a) Nom, marca comercial o identificació del fabricant

b) El número de la norma europea EN 352-2.

c) Denominació del model.

d) El fet que els taps auditius siguin rebutjables o reutilitzables.

e) Instruccions relatives a la col·locació i l'ús correctes.

f) La talla nominal dels taps auditius excepte per als taps modelats personalitzats i per als taps semiaurals.

e) Les dades d'atenuació del protector auditiu es troben al fullet informatiu que el fabricant adjunta. Els procediments de càlcul de l'atenuació acústica dels protectors auditius es descriuen a la norma UNE-EN 458:2005 i són: mètode de bandes d'octava, mètode HML, mètode de comprovació de l'HML i mètode de l'SNR.

Requisits establerts pel RD 1407/1992

- Certificat CE expedit per un organisme de control.
- Declaració de conformitat.
- Fullet informatiu.

Normativa aplicable

- UNE-EN 352-2: Protectors auditius. Requisits generals. Part 3: Auriculars acoplats a cascos de protecció.
- UNE-EN 458: Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, l'ús, les precaucions d'utilització i el manteniment.

Activitats en què s'utilitzen

- Treballs en què s'utilitzin dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs en determinats equips elèctrics.

Criteris d'ús i manteniment

- S'ha de fer pressió sobre el tap amb els dits per disminuir el seu gruix i col·locar-lo adequadament dins del canal auditiu.
- Aquest pas és més fàcil si s'estira l'orella enrere i amunt mentre s'insereix el tap.
- Després d'haver-lo inserit, cal mantenir-lo al seu lloc amb el dit durant alguns segons per assegurar l'ajustament mentre s'expandeix.
- S'han de formar i inserir amb les mans netes, per evitar irritacions i infeccions.
- S'han d'inserir en començar la jornada i retirar-los en finalitzar-la.
- Han de guardar-se (en cas de ser reutilitzables) en una capsa adequada.
- No són adequats per a àrees de treball amb soroll intermitent on la utilització no abasti tota la jornada de treball.
- Són taps d'un sol ús.
- Cal seguir les prescripcions indicades en el fullet explicatiu del fabricant.
- Cal inspeccionar periòdicament les condicions d'utilització del tap.
- S'han de portar durant tot el temps de l'exposició. No s'han de treure, encara que sigui un moment. Si no són còmodes o atenuen excessivament, s'escollirà un altre model que s'ajusti més al treballador o a les condicions ambientals d'exposició a soroll.
- Han de ser d'ús exclusivament individual.
- L'equipament s'ha d'emmagatzemar correctament. Evitar emmagatzemar-los en llocs on hi hagi pols, en llocs exposats directament a la llum solar o a les inclemències meteorològiques.
- És obligatori fer-los servir en els llocs de treball que superen els 85 dB(A) de LAeq,d (nivell diari equivalent) i 137 dB(C) de pic. Senyalització obligatòria.

Tipologia

Classificació segons el tipus d'utilització:

- Modelables.
- Reutilitzables.
- Semiaurals.
- D'un sol ús.
- Taps units per un element de connexió.

Classificació segons la seva atenuació acústica:

- Protectors selectius en freqüència.
- Protectors segons el nivell de soroll.

Equips de protecció individual

Protecció dels ulls i de la cara: Pantalla facial





Definició

Equip de treball destinat a la protecció de la cara de l'usuari contra projeccions de partícules, impactes o cops, esquitxos de líquids, cremades, calor, enlluernaments i radiacions de: soldadura, làser, solar, ultraviolada i infraroja.

Identificació del producte

A la muntura:

a) Identificació del fabricant.

b) Número de la norma europea.

c) Camp d'ús.

d) Símbol de resistència incrementada / resistència a impactes de partícules a gran velocitat / temperatures extremes.

e) Màxima classe de protecció ocular compatible amb la muntura.

A l'ocular:

a) Classe de protecció (només filtres).

b) Identificació del fabricant.

c) Classe òptica (1, 2 o 3) (llevat per a protectors de filtres).

d) Símbol de resistència mecànica (S, F, B o A).

e) Símbol de resistència a l'arc elèctric de curtcircuit.

f) Símbol de no-adherència de metalls fosos i resistència a la penetració de sòlids calents.

g) Símbol de resistència al deteriorament superficial per partícules fines.

h) Símbol de resistència a l'entelament.

i) Símbol de reflexió augmentada.

j) Símbol per a ocular original o reemplaçat.

Requisits establerts pel RD 1407/1992

- Certificat CE expedit per un organisme de control.
- Declaració de conformitat.
- Fullet informatiu.

Normativa aplicable

- UNE-EN 166: Protecció individual dels ulls. Requisits.

Activitats en què s'utilitza

- Treballs de soldadura, esmerilats o poliment i tall.
- Treballs de perforació i burinada.
- Manipulació o utilització de dispositius per sorrejat.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

Criteris d'ús i manteniment

- Perfectament ajustat al cap i amb la pantalla totalment abaixada.
- Se n'ha de fer una neteja diària i un manteniment adequats.
- S'ha de fer sevir d'acord amb les instruccions del fabricant.
- No s'ha d'emmagatzemar en llocs amb temperatures altes i humitat.
- Apilar les caixes de manera que no es deformin, perquè amb el temps poden deformar-se, també, els protectors.
- Desinfectar-los periòdicament i sempre que es canviï l'usuari.
- Examinar-lo visualment abans de fer-lo servir.

Tipologia

- Pantalla per soldar.
- Pantalla de malla.
- Pantalles de plàstic.
- De teixits anticalòrics.

Equips de protecció individual

Protecció dels ulls: Ulleres de muntura



Definició

Equip de treball destinat a la protecció dels ulls de l'usuari contra projeccions de partícules, generació de pols, per radiació: ultraviolada, infraroja, solar i làser.

Identificació del producte

A la muntura:

a) Identificació del fabricant.
b) Número de la norma europea.
c) Camp d'ús.
d) Resistència mecànica.
e) Màxima classe de protecció ocular compatible amb la muntura.

A l'ocular:

a) Classe de protecció (només filtres).
b) Identificació del fabricant.
c) Classe òptica (excepte per a protectors de filtres).
d) Símbol de resistència mecànica.
e) Símbol de resistència a l'arc elèctric de curtcircuit.
f) Símbol de no-adherència de metalls fosos i resistència a la penetració de sòlids calents.
g) Símbol de resistència al deterioament superficial per partícules fines.
h) Símbol de resistència a l'entelament.
i) Símbol de reflexió augmentada.
j) Símbol per a ocular original o reemplaçat.

Requisits establerts pel RD 1407/1992

- Certificat CE expedit per un organisme de control.
- Declaració de conformitat.
- Fullet informatiu.

Normativa aplicable

- UNE-EN 166: Protecció individual dels ulls. Requisits.

Activitats en què s'utilitzen

- Treballs de soldadura, esmerilats o poliment i tall.
- Treballs de perforació i burinada.
- Manipulació o utilització de dispositius per sorrejat.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.
- Cal realitzar controls periòdics i vigilar la data de caducitat de l'EPI.
- S'ha de fer un emmagatzematge correcte de l'equip.

Criteris d'ús i manteniment

- Perfectament ajustades de manera que s'evitin oscil·lacions i caigudes.
- S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.

Tipologia

- Ulleres de muntura universal.
- Ulleres de muntura integral.
- Ulleres de cassoleta.

Equips de protecció individual

Protecció de les vies respiratòries: mascareta filtrant de protecció contra partícules (mascareta autofiltrant)



Definició

Una mascareta autofiltrant cobreix el nas, la boca i la barbeta. Pot incorporar una vàlvula d'exhalació d'aire i consta totalment o parcialment, de material filtrant o inclou un adaptador facial en què els filtres constitueixen una part inseparable de l'equip.

Ha de garantir una hermeticitat adequada amb la cara de l'usuari davant l'atmosfera ambiental, tant amb la pell seca o humida com quan l'usuari es mou.

L'aire del medi passa a través de la màscara autofiltrant i, després, directament a les zones del nas i la boca de l'adaptador facial. L'aire exhalat surt directament a l'atmosfera exterior a través del material filtrant o d'una vàlvula d'exhalació si l'equip la porta.

Aquests equips estan dissenyats per garantir la protecció contra aerosols sòlids i líquids.

Identificació del producte

- A l'embalatge de les mascaretes filtrants, el fabricant ha d'identificar-se mitjançant el nom, la marca comercial o altres mitjans d'identificació. Hi ha de figurar el nom del model de l'equip, la seva classificació (FFP1, FFP2 o FFP3) i el número de la Norma europea que compleix, com a mínim, l'any d'acabament de la vida útil.
- Aquests equips han d'estar certificats segons la norma EN 149.
- Els components que aportin una seguretat considerable s'han de marcar de manera que es puguin identificar fàcilment.
- La informació facilitada pel fabricant ha d'acompanyar cada equip que se subministra. Aquesta informació haurà de contenir advertències sobre: la col·locació i l'ajust correctes de la mitja màscara filtrant (és poc probable que s'assoleixin els requisits d'hermeticitat si es porta barba) i la qualitat de l'aire on s'utilitza (contaminants i dèficit d'oxigen). S'ha d'indicar que les mitges màscares filtrants dissenyades per ser utilitzades una sola vegada s'han de llençar després de fer-les servir.

Requisits establerts pel RD 1407/1992

- Certificat CE expedit per un organisme de control.
- Adopció per part del fabricant d'un sistema de garantia de qualitat CE de producte final.
- Declaració de conformitat.
- Fullet informatiu del fabricant.

Normativa aplicable

- UNE-EN 149:2001. Dispositius de protecció respiratòria. Mitges màscares filtrants de protecció contra partícules. Requisits, assajos i marcatge.

Activitats en què s'utilitza

- Treballs en ambients polsosos.
- Treballs amb exposició d'aerosols líquids.

Criteris d'ús i manteniment

- La mascareta autofiltrant s'ha d'ajustar hermèticament a la cara de l'usuari davant l'atmosfera ambiental.
- S'ha de disposar de formació i informació per poder determinar el tipus i classe de mascareta autofiltrant.
- No es poden fer servir si es porta barba.
- Cal fer-ne una neteja i un manteniment adequats.
- Les mascaretes filtrants dissenyades perquè només s'utilitzin un cop, s'han de llençar després de fer-les servir.

Tipologia

En funció del rendiment i de la fuita cap a l'interior total màxima, hi ha tres tipus de mascaretes autofiltrants diferents:

- FFP1 baixa.
- FFP2 mitjana.
- FFP3 alta.

Equips de protecció individual

Protecció de mans i braços: Guants contra agressions d'origen elèctric



Definició

Equip de treball destinat a la protecció de les mans contra electrocucions

Identificació del producte

Tota la informació ha de ser precisa i comprensible, i s'ha de donar, com a mínim, en la llengua o llengües oficials del país de destinació.

1. Cada guant de protecció s'ha de marcar amb la informació següent:
   a) Nom, marca registrada o un altre mitjà d'identificació del fabricant o del seu representant autoritzat.
   b) Designació del guant (nom comercial o codi que permeti a l'usuari identificar el producte amb la gamma del fabricant o del seu representant autoritzat).
   c) Talla.
   d) Si és necessari, marcatge relatiu a la data de caducitat.
2. Les marques s'han de col·locar de manera que siguin visibles, llegibles i duradores durant tota la vida útil del guant. No es poden afegir marques o inscripcions que es puguin confondre amb les que s'han indicat més amunt.
3. Si el marcatge del guant redueix el nivell de prestació, n'impedeix la conservació o és incompatible amb l'ús previst, el marcatge s'ha de fer sobre l'envàs que contingui el guant.
4. L'envàs que contingui el guant s'ha de marcar clarament amb les dades següents:
   a) Nom i adreça completa del fabricant o del seu representant autoritzat.
   b) Designació del guant (nom comercial o codi, que permeti a l'usuari identificar el producte amb la gamma del fabricant o del seu representant autoritzat); talla i, si és necessari, marcatge relatiu a la data de caducitat.
   c) Referència sobre on es pot obtenir informació i instruccions d'ús.
   d) Quan els guants siguin de disseny senzill, amb l'objectiu de protegir l'usuari només contra els riscos que s'indiquin en el RD 1407/1992, llavors la frase «només per a riscos mínims» ha d'estar marcada, almenys, en la llengua o llengües oficials del país de destinació.
   e) Quan els guants compleixin una norma i quan els guants arribin o superin el nivell 1 en almenys un dels assaigs de prestacions, cal utilitzar el pictograma o pictogrames apropiats per a aquests assaigs. Cada pictograma ha d'anar acompanyat dels nivells de prestació, que s'han de col·locar sempre en l'ordre definit en la norma específica aplicable.

Específic per a guants de protecció contra agressions d'origen elèctric

Cada guant al qual s'exigeixi el compliment de les prescripcions de la norma UNE-EN 60903 ha de portar les marques que s'indiquen a la figura (símbol del doble triangle; nom, marca registrada o identificació del fabricant; categoria, si s'escau; talla; classe; mes i any de fabricació).A més a més, cada guant ha de portar les marques següents:

- Una banda rectangular que permeti la inscripció de les dates de posada en servei, de verificacions i de controls periòdics. Les mesures i la posició d'aquesta banda s'indiquen a la norma UNE-EN 60903, annex G.
- Una banda sobre la qual es puguin perforar forats. Aquesta banda es fixa a la vora de la bocamàniga i les dates de posada en servei, verificacions i controls periòdics es donen per mitjà de perforacions, que s'han de situar a 20 mm com a màxim de la perifèria de la bocamàniga. Aquesta banda perforada no s'admet en guants de les classes 3 i 4.
- Una altra marca qualsevol apropiada que permeti conèixer les dates de posada en servei, verificacions i controls periòdics.

Les marques han de ser indelebles, fàcils de llegir i no han de disminuir la qualitat del guant. S'han de verificar com indica la norma.

Requisits establerts pel RD 1407/1992

- Certificat CE expedit per un organisme de control.
- Adopció per part del fabricant d'un sistema de garantia de qualitat CE.
- Declaració de conformitat.
- Fullet informatiu.

Normativa aplicable

- UNE-EN 60903: Guants i manyoples de material aïllant per a treballs elèctrics.

Activitats en què s'utilitzen

- Treballs de soldadura.
- Treballs amb risc elèctric.

Criteris d'ús i manteniment

- Cal determinar la talla necessària per a cada operari.
- Cal inspeccionar periòdicament les condicions d'utilització dels guants.
- S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.

08.18

Tipologia

Per la seva classe:

Classe	Tensió de prova (kV valor eficaç)	Tensió mínima suportada (kV)
00	2,5	5
0	5	10
1	10	20
2	20	30
3	30	40
4	40	50

La prevenció de riscos laborals en el sector de la construcció
Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

Equips de protecció individual

Protecció de mans i braços: Guants contra agressions d'origen tèrmic



Definició

Equip de treball destinat a la protecció de les mans contra l'acció de la calor i el foc. Utilitzats en rangs de temperatura de 50-100 ºC.

Identificació del producte

Tota la informació ha de ser precisa i comprensible, i s'ha de donar, com a mínim, en la llengua o llengües oficials del país de destinació.

1. Cada guant de protecció s'ha de marcar amb la informació següent:
   a) Nom, marca registrada o un altre mitjà d'identificació del fabricant o del seu representant autoritzat.
   b) Designació del guant (nom comercial o codi que permeti a l'usuari identificar el producte amb la gamma del fabricant o del seu representant autoritzat).
   c) Talla.
   d) Si és necessari, marcatge relatiu a la data de caducitat.
2. Les marques s'han de col·locar de manera que siguin visibles, llegibles i duradores durant tota la vida útil del guant. No es poden afegir marques o inscripcions que es puguin confondre amb les que s'han indicat més amunt.
3. Si el marcatge del guant redueix el nivell de prestació, n'impedeix la conservació o és incompatible amb l'ús previst, el marcatge s'ha de fer sobre l'envàs que contingui el guant.
4. L'envàs que contingui el guant s'ha de marcar clarament amb les dades següents:
   a) Nom i adreça completa del fabricant o del seu representant autoritzat.
   b) Designació del guant (nom comercial o codi, que permeti a l'usuari identificar el producte amb la gamma del fabricant o del seu representant autoritzat); talla i, si és necessari, marcatge relatiu a la data de caducitat.
   c) Referència sobre on es pot obtenir informació i instruccions d'ús.
   d) Quan els guants siguin de disseny senzill, amb l'objectiu de protegir l'usuari només contra els riscos que s'indiquin en el RD 1407/1992, llavors la frase «només per a riscos mínims» ha d'estar marcada, almenys, en la llengua o llengües oficials del país de destinació.
   e) Quan els guants compleixin una norma i quan els guants arribin o superin el nivell 1 en almenys un dels assaigs de prestacions, cal utilitzar el pictograma o pictogrames apropiats per a aquests assaigs. Cada pictograma ha d'anar acompanyat dels nivells de prestació, que s'han de col·locar sempre en l'ordre definit en la norma específica aplicable.



pictograma

Requisits establerts pel RD 1407/1992

- Certificat CE expedit per un organisme de control.
- Declaració de conformitat.
- Fullet informatiu.

Normativa aplicable

- UNE-EN 407: Guants de protecció per a riscos tèrmics (calor i/o foc).
- UNE-EN 420: Guants de protecció. Requisits generals i mètodes d'assaig.
- UNE-EN 388: Guants de protecció contra riscos mecànics.
- UNE-EN 348: Comportament dels materials a l'impacte de petits esquitxos de metall fos.
- UNE-EN ISO 6942: Roba de protecció. Protecció contra el calor i el foc. Mètode d'assaig. Avaluació de materials i conjunts de materials quan s'exposen a una font de calor radiant.
- UNE-EN 367: Determinació de la transmissió de calor per exposició a la flama.
- UNE-EN 702: Determinació de la calor per contacte.

Activitats en què s'utilitzen

- Treballs de soldadura.

Criteris d'ús i manteniment

- Cal determinar la talla necessària per a cada operari.
- S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.

Tipologia

- Classificació segons la seva resistència a la calor.
- Classificació segons la seva resistència a la flama.

Equips de protecció individual

Protecció de mans i braços: Guants contra agressions mecàniques (perforacions, talls, vibracions)





Definició

Equip de treball destinat a la protecció de les mans contra perforacions, talls, etc.

Identificació del producte

Tota la informació ha de ser precisa i comprensible, i s'ha de donar, com a mínim, en la llengua o llengües oficials del país de destinació.

1. Cada guant de protecció s'ha de marcar amb la informació següent:
   a) Nom, marca registrada o un altre mitjà d'identificació del fabricant o del seu representant autoritzat.
   b) Designació del guant (nom comercial o codi que permeti a l'usuari identificar el producte amb la gamma del fabricant o del seu representant autoritzat).
   c) Talla.
   d) Si és necessari, marcatge relatiu a la data de caducitat.
2. Les marques s'han de col·locar de manera que siguin visibles, llegibles i duradores durant tota la vida útil del guant. No es poden afegir marques o inscripcions que es puguin confondre amb les que s'han indicat més amunt.
3. Si el marcatge del guant redueix el nivell de prestació, n'impedeix la conservació o és incompatible amb l'ús previst, el marcatge s'ha de fer sobre l'envàs que contingui el guant.
4. L'envàs que contingui el guant s'ha de marcar clarament amb les dades següents:
   a) Nom i adreça completa del fabricant o del seu representant autoritzat.
   b) Designació del guant (nom comercial o codi, que permeti a l'usuari identificar el producte amb la gamma del fabricant o del seu representant autoritzat); talla i, si és necessari, marcatge relatiu a la data de caducitat.
   c) Referència sobre on es pot obtenir informació i instruccions d'ús.
   d) Quan els guants siguin de disseny senzill, amb l'objectiu de protegir l'usuari només contra els riscos que s'indiquin en el RD 1407/1992, llavors la frase «només per a riscos mínims» ha d'estar marcada, almenys, en la llengua o llengües oficials del país de destinació.
   e) Quan els guants compleixin una norma i quan els guants arribin o superin el nivell 1 en almenys un dels assaigs de prestacions, cal utilitzar el pictograma o pictogrames apropiats per a aquests assaigs. Cada pictograma ha d'anar acompanyat dels nivells de prestació, que s'han de col·locar sempre en l'ordre definit en la norma específica aplicable.



pictograma

08.20

Requisits establerts pel RD 1407/1992

- Certificat CE expedit per un organisme de control.
- Declaració de conformitat.
- Fullet informatiu.

Normativa aplicable

- UNE-EN 388: Guants de protecció contra riscos mecànics.
- UNE-EN 420: Guants de protecció. Requisits generals i mètodes d'assaig.

Activitats en què s'utilitzen

- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de sorrejament.
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, excepte que s'utilitzin màquines amb risc que el guant quedi atrapat.

Criteris d'ús i manteniment

- Cal determinar la talla necessària per a cada operari.
- S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.

Tipologia

Es classifiquen segons:

- La seva resistència a l'abrasió.
- La seva resistència al tall.
- La seva resistència a l'esquinçament.
- La seva resistència a la perforació.

La prevenció de riscos laborals en el sector de la construcció

Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

Equips de protecció individual

Protecció de peus i cames: Calçat de protecció contra les motoserres





Definició

Equip de treball destinat a la protecció de les extremitats inferiors davant de les agressions de les motoserres.

Identificació del producte

Cada calçat de seguretat d'ús professional amb protecció contra talls provocats per serres de cadena accionades a mà ha de ser marcat de manera clara i permanent, per exemple mitjançant un marcatge en relleu o en calent, tal com s'especifica en l'apartat 6 de la norma UNE-EN ISO 20345. A més a més, el pictograma que es mostra junt amb la classe de protecció proporcionada (classe 0, 1, 2, 3) ha de figurar en una etiqueta de 30 mm x 30 mm, fixada a l'exterior del calçat, en un lloc visible.



pictograma

Requisits establerts pel RD 1407/1992

- Certificat CE expedit per un organisme de control.
- Declaració de conformitat.
- Fullet informatiu.

Normativa aplicable

- UNE-EN ISO 20344: Equips de protecció personal. Mètodes d'assaig pel calçat.
- UNE-EN ISO 20345: Equips de protecció individual. Calçat de seguretat.

Activitats en què s'utilitza

- Treballs amb motoserres.

Criteris d'ús i manteniment

- Cal determinar la talla necessària per a cada operari.
- S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.
- Cal seguir les indicacions del fullet explicatiu del fabricant.
- S'han d'inspeccionar periòdicament les condicions d'utilització del calçat.

Tipologia

- I: Calçat fabricat amb cuir i altres materials. S'exclouen els calçats que són tot de cautxú o tot polimèric.
- II: Calçat tot de cautxú (vulcanitzat) o tot polimèric (modelat).

Segons la seva resistència:

- Classe 0. Velocitat de la motoserra < 16 m/s.
- Classe 1. Velocitat de la motoserra < 20 m/s.
- Classe 2. Velocitat de la motoserra < 24 m/s.
- Classe 3. Velocitat de la motoserra < 28 m/s.

La prevenció de riscos laborals en el sector de la construcció

Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

Equips de protecció individual

Protecció de peus i cames: Calçat de protecció davant l'electricitat





Definició

Equip de treball destinat a la protecció de l'usuari contra corrents elèctrics, que impedeix el pas d'un corrent perillós pel cos a través dels peus.

Identificació del producte

Marcatge segons UNE-EN ISO 20345

Cada exemplar de calçat de seguretat ha d'estar clarament i permanentment marcat, per exemple gravat o marcat al foc, o amb etiqueta indeleble unida al producte amb la informació següent:

a) Talla.

b) Marca d'identificació del fabricant.

c) Designació del tipus de fabricant.

d) Data de fabricació (almenys trimestre i any).

e) Número de la norma: UNE-EN ISO 20345.

f) Símbol o símbols de la taula 1 corresponents a la protecció oferta o, on sigui aplicable, la categoria corresponent (SB, S1, ..., S5).

Marcatge segons UNE-EN ISO 20346

Cada exemplar de calçat de seguretat ha d'estar clarament i permanentment marcat, per exemple gravat o marcat al foc, o amb etiqueta indeleble unida al producte amb la informació següent:

a) Talla.

b) Marca d'identificació del fabricant.

c) Designació del tipus de fabricant.

d) Data de fabricació (almenys trimestre i any).

e) Número de la norma: UNE-EN ISO 20346.

f) Símbol o símbols de la taula 1 corresponents a la protecció oferta o, on sigui aplicable, la categoria corresponent (PB, P1, ..., P5).

Marcatge segons UNE-EN ISO 20347

Cada exemplar de calçat de seguretat ha d'estar clarament i permanentment marcat, per exemple gravat o marcat al foc, o amb etiqueta indeleble unida al producte amb la informació següent:

a) Talla.

b) Marca d'identificació del fabricant.

c) Designació del tipus de fabricant.

d) Data de fabricació (almenys trimestre i any).

e) Número de la norma: UNE-EN ISO 20347.

f) Símbol o símbols de la taula 1 corresponents a la protecció oferta o, on sigui aplicable, la categoria corresponent (O1, ..., O5).

A més del marcatge exigit a les normes UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347, han de tenir el marcatge addicional següent:

• Símbol (doble triangle).

• Classe.

• Número de sèrie o lot.

• Mes i any de fabricació.A més a més, cada unitat de calçat ha d'estar proveïda d'una banda o espai destinat a anotar la data de posada en servei, la data de verificació o la data de cada inspecció periòdica.

El marcatge ha de ser durador, clarament llegible a l'exterior del calçat i no ha de disminuir de qualitat.

Si s'utilitza un codi de colors, el color del doble triangle ha de tenir la correspondència següent:

• Classe OO: marró clar (beix).

• Classe O: vermell.

Qualsevol marcatge addicional està sotmès a l'acord entre el fabricant i el client.

Requisits establerts pel RD 1407/1992

• Certificat CE expedit per un organisme de control.

• Adopció per part del fabricant d'un sistema de garantia de qualitat CE.

• Declaració de conformitat.

• Fullet informatiu.

Normativa aplicable

• UNE-EN 50321: Calçat aïllant de l'electricitat per a treballs en instal·lacions de baixa tensió.

• UNE-EN ISO 20344: Equips de protecció personal. Mètodes d'assaig pel calçat.

• UNE-EN ISO 20345: Equips de protecció individual. Calçat de seguretat.

• UNE-EN ISO 20346: Equips de protecció personal. Calçat de protecció.

• UNE-EN ISO 20347: Equips de protecció personal. Calçat de treball.

Activitats en què s'utilitza

- Treballs d'electricitat en ponts metàl·lics, edificis metàl·lics de gran altura, pals, torres, ascensors, construccions hidràuliques d'acer, instal·lacions d'alts forns, foneries, laminadors, grans contenidors, canalitzacions de gran diàmetre, grues, instal·lacions de calderes i centrals elèctriques.

Criteris d'ús i manteniment

- Cal determinar la talla necessària per a cada operari.
- Cal seguir les prescripcions indicades en el fullet del fabricant.
- S'han d'inspeccionar periòdicament les condicions d'utilització del calçat.
- S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.

Tipologia

- Classe elèctrica 00, per a la utilització en instal·lacions, la tensió nominal de la qual sigui com a màxim 500 V en corrent altern (CA) o 750 V en corrent continu (CC).
- Classe elèctrica 0, per a utilització en instal·lacions, la tensió nominal de la qual sigui com a màxim 1.000 V en corrent altern (CA) o 1500 V en corrent continu (CC.).

Equips de protecció individual

Protecció de peus i cames: Calçat de seguretat



Definició

Equip de treball destinat a la protecció dels peus davant de cops, impactes, trepitjades, etc.

Identificació del producte

Cada exemplar de calçat de seguretat ha d'estar clarament i permanentment marcat, per exemple gravat o marcat al foc, o amb etiqueta indeleble unida al producte amb la informació següent:

a) Talla.

b) Marca d'identificació del fabricant.

c) Designació del tipus de fabricant.

d) Data de fabricació (almenys trimestre i any).

e) Número de la norma: UNE-EN ISO 20345.

f) Símbol o símbols de la taula 1 corresponents a la protecció oferta o, on sigui aplicable, la categoria corresponent (SB, S1, ..., S5).

Requisits establerts pel RD 1407/1992

- Certificat CE expedit per un organisme de control.
- Declaració de conformitat.
- Fullet informatiu.

Normativa aplicable

- UNE-EN ISO 20344: Equips de protecció personal. Mètodes d'assaig pel calçat.
- UNE-EN ISO 20345: Equips de protecció individual. Calçat de seguretat.

Activitats en què s'utilitza

- Treballs d'enginyeria civil i construcció de carreteres.
- Treballs amb bastides.
- Obres de demolició.
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat.
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge.
- Obres de coberta.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis metàl·lics, pals, torres, ascensors, construccions hidràuliques d'acer, instal·lacions d'alts forns, foneries, laminadors, grans contenidors, canalitzacions de gran diàmetre, grues, instal·lacions de calderes i centrals elèctriques.
- Obres de construcció de forns, muntatge d'instal·lacions de calefacció, ventilació i estructures metàl·liques.
- Treballs en pedreres, explotacions a cel obert i desplaçament de runam.
- Treballs i transformació de pedres.
- Transports i emmagatzematges.

Criteris d'ús i manteniment

- Cal determinar la talla necessària per a cada operari.
- Cal seguir les prescripcions indicades en el fullet del fabricant.
- Inspeccions periòdicament de les condicions d'utilització del calçat.
- S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.

Tipologia

Segons el tipus de material utilitzat en la seva fabricació:

- I: Calçat fabricat amb cuir i altres materials. S'exclouen els calçats que són tot de cautxú o tot polimèrics.
- II: Calçat tot de cautxú (vulcanitzat) o tot polimèric (modelat).

Segons el seu disseny:

- Sabata.
- Bota baixa o botí.
- Bota de mitja canya.
- Bota alta.
- Bota extrallarga.

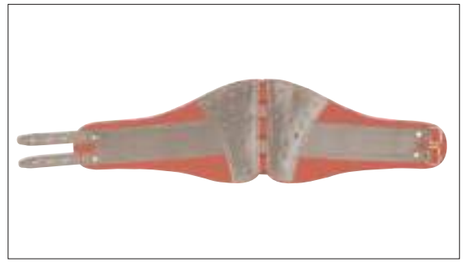
Segons la seva resistència:

- Calçat resistent a l'impacte (puntera de 200 J o 100 J).
- Calçat resistent a la compressió (puntera de 200 J o 100 J).
- Calçat resistent a la perforació (puntera de 200 J o 100 J).

Equips de protecció individual

Protecció del tronc i l'abdomen: Faixa i cinturó antivibracions





Definició

Equip de treball destinat a la protecció del tronc contra moviments bruscos amb la finalitat d'evitar lumbàlgies.

Identificació del producte

- Tant el producte com l'envàs han d'anar marcats amb les dades del producte següents: fabricant o marca, nom comercial o codi, talla, data de caducitat. L'envàs també ha d'incloure el pictograma de risc.

Requisits establerts pel RD 1407/1992

- Certificat CE expedit per un organisme de control.
- Declaració de conformitat.
- Fullet informatiu.

Activitats en què s'utilitza

- En conducció de maquinària d'obres públiques.
- En la utilització de martells pneumàtics i compactadores.
- En manipulació manual de càrregues.

Criteris d'ús i manteniment

- Cal ajustar-lo correctament al cos
- Cal seguir les prescripcions indicades en el fullet explicatiu del fabricant.
- S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.

Tipologia

- No apareix identificat a la *Guía de selección de equipos de protección individual* d'Asepal.

Protecció total del cos: Arnès





Definició

Equip de treball destinat a evitar les caigudes mitjançant l'ancoratge del treballador a punts fixos.

L'arnès anticaiguda pot estar constituït per bandes, elements d'ajustament, sivelles i altres elements ajustats adequadament al cos d'una persona per subjectar-se durant la caiguda.

Identificació del producte

Cada component separable del sistema s'ha de marcar d'una manera clara, indeleble i permanent, mitjançant qualsevol mètode adequat que no tingui cap efecte perjudicial sobre els materials.

El marcatge ha de proporcionar la informació següent:

1. La marca d'identificació, que conté:
   - Les dues últimes xifres de l'any de fabricació, per exemple 02 per al 2002.
   - El nom, la marca comercial o qualsevol altre mitjà d'identificació del fabricant o del subministrador.
   - El número de lot de fabricant o el número de sèrie del component.
2. Els caràcters de la marca d'identificació han de ser visibles i llegibles.

Arnès anticaiguda:

- Les instruccions d'ús i el marcatge han de complir la norma UNE-EN 365 i han d'estar redactades en la llengua del país de venda.
- A més a més, les instruccions d'ús han d'especificar els elements d'enganxar de l'arnès anticaigudes que s'han d'utilitzar amb un sistema d'anticaigudes (vegeu la norma UNE-EN 363), amb un sistema de retenció o amb un sistema de subjecció (vegeu la norma UNE-EN 358).
- En particular, les instruccions d'ús subministrades pel fabricant han d'especificar tota la informació útil sobre la manera adequada de posar-se l'arnès anticaigudes i d'enganxar-lo a un subsistema de connexió.
- Els arnesos anticaigudes s'han de subministrar embolicats amb un material incorruptible, però no han d'estar tancats hermèticament.

Requisits establerts pel RD 1407/1992

- Certificat CE expedit per un organisme de control.
- Adopció per part del fabricant d'un sistema de garantia de qualitat CE.
- Declaració de conformitat.
- Fullet informatiu.

Normativa aplicable

- UNE-EN 361: EPI contra la caiguda d'altura. Arnesos anticaigudes.
- UNE-EN 363: EPI contra la caiguda d'altura. Sistemes anticaigudes.
- UNE-EN 362: EPI contra la caiguda d'altura. Connectors.
- UNE-EN 364: EPI contra la caiguda d'altura. Mètodes d'assaig.

Activitats en què s'utilitza

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
- Treballs en emplaçaments de torres de perforació situats en altura.
- Treballs en pous i canalitzacions.
- Treballs en alçària en general.

Criteris d'ús i manteniment

- Correctament ajustat i subjectat.
- Cal assegurar-se que la corda de subjecció té la longitud adequada per evitar la caiguda.
- S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.
- S'han d'inspeccionar visualment l'equip i els seus components abans de cada utilització.
- Cal utilitzar específicament l'equip d'acord amb les instruccions del fabricant.
- Les parts primordials del mosquetó, com ara la molla, la rosca i el passador, han d'estar greixats per evitar l'aparició d'òxid i, per tant, la pèrdua de resistència.
- Cal emmagatzemar l'arnès anticaiguda de forma adequada, protegit de la llum solar, de fonts de calor i del contacte amb substàncies agressives.
- Cal subjectar sempre l'arnès anticaiguda a un punt d'ancoratge segur.

Tipologia

Per la seva funció:

- Equips de protecció contra caigudes d'altura.
- Dispositius antilliscants anticaigudes.
- Arnesos.
- Cinturons de subjecció.
- Dispositius anticaigudes.

La prevenció de riscos laborals en el sector de la construcció

Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

Equips de protecció individual

Protecció del cos: Roba de treball



Definició

Equip de treball que consisteix en roba que substitueix o cobreix la roba personal.

Identificació del producte

Marcatge general:

- Cada peça de roba de protecció ha d'estar marcada. El marcatge s'ha de fer sobre el mateix producte o imprès en etiquetes adherides al producte; fixat pequè sigui visible i llegible; durador al nombre de processos de neteja apropiats.
- Si el marcatge del producte redueix el nivell de prestacions de la roba de protecció,o n'impedeix la conservació o és incompatible amb l'aplicació, el marcatge s'ha de posar en la unitat d'embalatge comercial més petita.
- El marcatge i els pictogrames han de ser prou grans per a la seva comprensió immediata i per permetre la utilització de números fàcils de llegir.

Marcatge específic, que ha d'incloure la informació següent:

- Nom, marca comercial o un altre mitjà d'identificació del fabricant o del seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Pictogrames i, si és aplicable, nivells de prestació. Com a designació de tipus d'un perill o d'una aplicació, el pictograma s'ha d'utilitzar com s'indica en els requisits de marcatge de la norma específica. Es pot incloure una «i» per indicar que s'han de consultar les instruccions del fabricant. Al costat del pictograma cal mostrar el número que indiqui el nivell de prestació. Aquests números han d'estar sempre en la mateixa seqüència fixa que es requereixi a la norma específica, començant en el costat dret del pictograma i girant en el sentit de les agulles del rellotge.
- Etiqueta d'«atenció». Les instruccions de rentada o de neteja s'han d'indicar segons la norma UNE-EN 23758. Si hi ha requisits específics per marcar el nombre de cicles de neteja, cal indicar el nombre màxim de cicles després de «màx.», al costat de l'etiqueta d'«atenció». Exemple: màx. 25. Si el fabricant pretén indicar que s'han de consultar les seves instruccions, cal col·locar una «i» en el requadre davant dels símbols d'«atenció».

Per als constituents tèxtils, l'etiqueta s'ha de complementar d'acord amb la Directiva tèxtil 96/74/CEE.

Normativa aplicable

- UNE-EN 340: Robes de protecció. Requisits generals.

La norma UNE-EN 340 no es pot aplicar per si sola per certificar o autocertificar roba de protecció.

Activitats en què s'utilitza

- A tot tipus de treballs d'obres.

Criteris d'ús i manteniment

- Cal utilitzar la talla adequada.
- Cal seguir les prescripcions indicades en el fullet del fabricant.
- S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.

Tipologia

Segons les seves característiques:

- De dues peces.
- Bata.
- Granota.

La prevenció de riscos laborals en el sector de la construcció

Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

Equips de protecció individual

Roba i accessoris (braçalets, guants) de senyalització (reflectants, fluorescents)





Definició

Equip de treball que consisteix en roba de senyalització destinada a ser percebuda visualment sense ambigüitat, en condicions de risc, sota qualsevol tipus de llum i en cas d'il·luminació d'un vehicle a la foscor, en qualsevol circumstància.

Identificació del producte

Marcatge general. Cada peça de roba de protecció ha d'estar marcada i ha de complir les condicions següents:

• Estar present sobre el mateix producte, o en les etiquetes unides al producte.

• Ser visible i llegible.

• Ser resistent al nombre de cicles de rentatge especificats.

Ha de ser suficientment gran per permetre una comprensió immediata i la utilització de caràcters fàcils de llegir.

Marcatge específic. Ha de contenir la informació següent:

a) Nom, marca comercial o qualsevol altre mitjà d'identificació del fabricant o del seu representant autoritzat.

b) Designació del tipus de producte, el nom comercial o la referència.

c) Designació de la talla d'acord amb la norma UNE-EN 340.

d) Número d'aquesta norma europea EN 471.

e) Pictograma i, si s'escau el nivell de prestacions.



pictograma

Requisits establerts pel RD 1407/1992

• Certificat CE expedit per un organisme de control.

• Declaració de conformitat.

• Fullet informatiu.

08.32

Normativa aplicable

• UNE-EN 471: Roba de senyalització d'alta visibilitat.

• UNE-EN 340: Robes de protecció. Requisits generals.

• UNE-EN 343: Robes de protecció. Protecció contra les intempèries.

Activitats en què s'utilitza

• Treballs de senyalització, que exigeixin que les peces de roba siguin vistes a temps.

• Obres a la via pública o a les zones limítrofes a aquesta via.

Criteris d'ús i manteniment

• Cal escollir la talla adequada.

• S'ha de fer una neteja i un manteniment adequats.

• Cal seguir les prescripcions indicades en el fullet explicatiu del fabricant.

• Cal conèixer i seguir les instruccions d'ús per fer-ne una utilització correcta.

• L'usuari ha de rebre la formació adequada en relació amb:

. Les limitacions i possibilitats de la peça de roba (de què protegeix i de què no).

. La forma de posar-se la peça de roba i quins aspectes poden alterar-ne la protecció (la peça ha d'anar tancada, no hi poden haver plecs, no s'han de fer reparacions de la peça per iniciativa pròpia, etc.)

. Per què s'han de seguir les instruccions del fabricant.

. Com s'ha d'emmagatzemar la roba.

. Com netejar-la.

. Quins signes indiquen que la roba ha disminuït la capacitat protectora (decoloració, danys sobre les bandes, etc.).

• S'ha de netejar segons les indicacions de l'etiqueta i s'ha d'emmagatzemar en llocs adequats, lluny de la llum solar.

• Una persona qualificada ha de fer una inspecció regular de la peça de roba per tal de garantir que segueix protegint en les condicions concretes d'ús. S'ha d'establir un pla de manteniment que plantegi els elements que s'han de revisar, quan és possible reparar una peça de roba i, si escau, qui l'ha de reparar, com s'ha de fer la retirada d'una peça no vàlida, així com també quan s'ha de llençar, etc.

Tipologia

Segons la visibilitat que ofereix:

• Classe 1. Visibilitat baixa. En principi estan pensades perquè es facin servir en activitats en què el trànsit que s'aproxima (automòbil o maquinària en moviment) ha de poder veure completament l'usuari. Correspon a situacions en què hi ha d'haver una separació suficient entre el treballador i el trànsit, que no ha de circular a velocitats superiors a 40 km/h. Exemples de treballadors que utilitzen roba de classe 1:

. Assistents d'aparcaments.

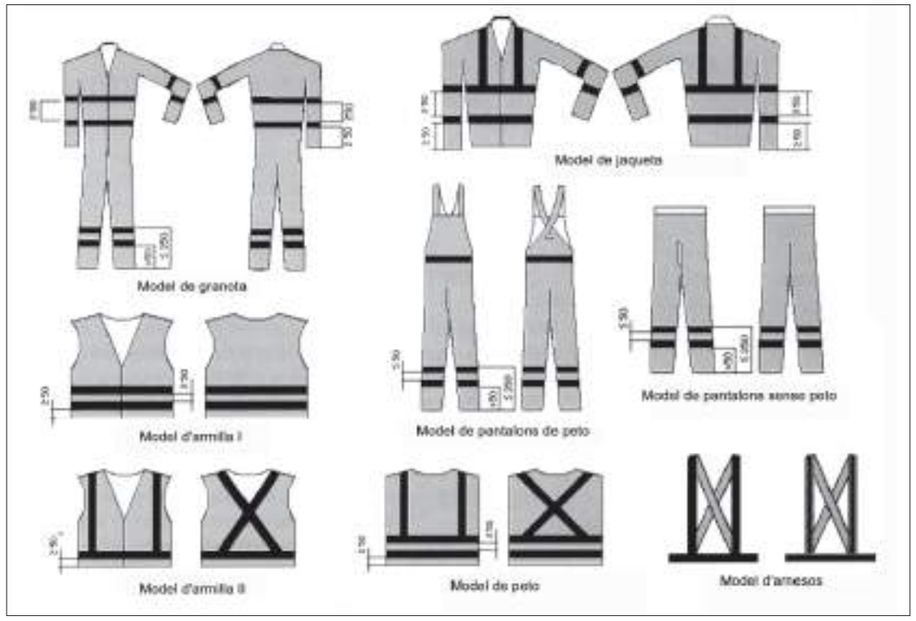
. Personal que retira carros de compra en aparcaments de centres comercials.

. Treballadors exposats al trànsit en magatzems.

La prevenció de riscos laborals en el sector de la construcció

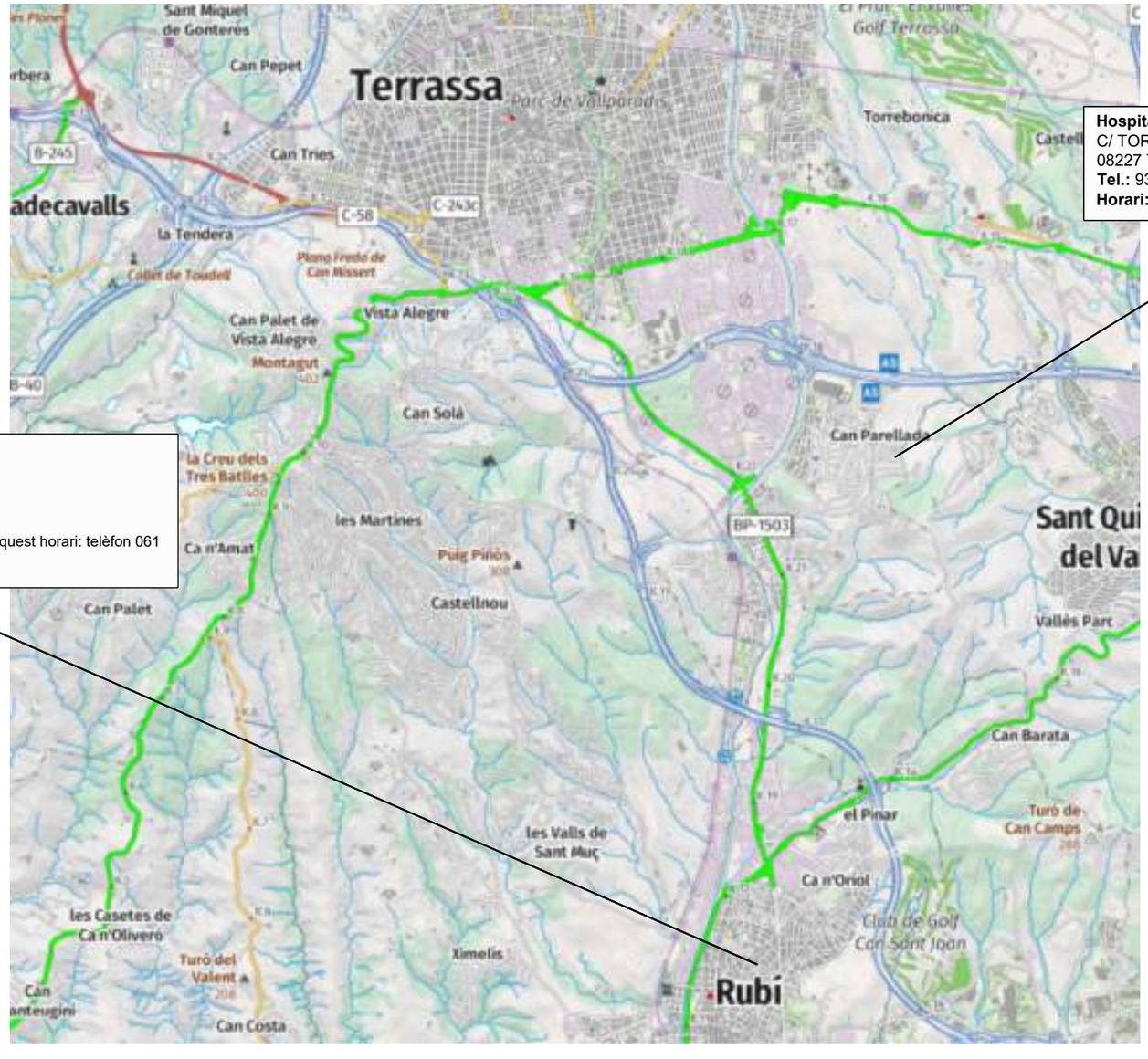
Generalitat de Catalunya Departament de Treball · RUBAU · ASEPEYO · a la feina cap risc

- Classe 2. Visibilitat mitjana. Estan pensades perquè es facin servir en activitats on sigui necessària una major visibilitat en condicions de mal temps o en ambients de treball amb riscos superiors als de classe 1. Les peces d'aquesta categoria també cobreixen els treballadors que fan treballs que distreuen la seva atenció del trànsit que s'aproxima o els posa en una gran proximitat amb vehicles que circulin a velocitats superiors a 40 km/h. Exemples de treballadors que utilitzen roba de classe 2:
  - . Operacions forestals.
  - . Operacions de càrrega de vaixells.
  - . Treballadors de ferrocarrils.
  - . Guardes per a encreuaments escolars.
  - . Conductors de vehicles de distribució.
  - . Personal d'aparcaments d'alt volum.
  - . Personal de peatges.
  - . Portadors d'equipatge d'aeroports i tripulació de pistes.
  - . Escombriaires i operacions de reciclatge.
  - . Investigadors d'accidents.
- Classe 3. Visibilitat alta. Proporcionen el nivell més alt de visibilitat i estan pensades per a treballadors que afronten un perill important i que, amb freqüència, fan tasques de càrrega alta. Són situacions de càrregues de treball altes en àrees de risc alt, condicions climàtiques dolentes i trànsit amb velocitats superiors a 80 km/h. La roba d'aquests treballadors ha de proporcionar un augment de la visibilitat a bona part del cos, com ara els braços i les cames. Exemples de treballadors que utilitzen roba de classe 3:
  - . Personal de construcció de carreteres i senyalització.
  - . Personal d'inspecció i manteniment de carreteres.
  - . Personal d'emergència i policia.



Generalitat de Catalunya
Departament de Treball
RUBAU
ASEPEYO
a la feina cap risc

Plànols



Hospital de Terrassa
C/ TORREBONICA, S/N DE TERRASSA
08227 TERRASSA
Tel.: 93 731 00 07
Horari: Urgències i emergències 24 hores

CAP RUBÍ
CARRER DE PRAT DE LA RIBA, 20-22
08191 RUBÍ
Tel. 93 586 67 00
Horari: Horari habitual: De dl. a dv. de 8 a 20. Fora d'aquest horari: telèfon 061 Salut Respon

Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR
AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

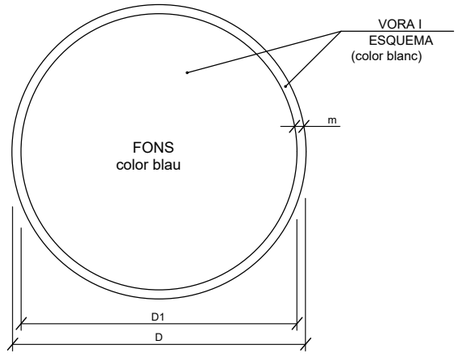
Álex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL
SEGURETAT I SALUT
Ruta accés CAP

DATA
Setembre 2026

ESCALA
A3

N. DE PLÀNOL
A3.1



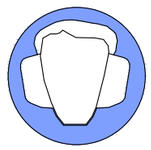
DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



US MÀSCARA



US CASC



US PROTECTORS AUDITIUS



US ULLERES



US GUANTS



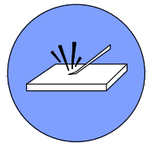
US GUANTS ELECTROSTÀTICS



US BOTES



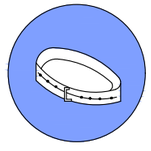
US BOTES ELECTROSTÀTIQUES



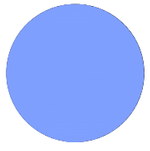
ELIMINAR PUNTES



US CINTURÓ DE SEGURETAT



US CINTURÓ DE SEGURETAT



US CALÇAT ANTIESTÀTIC



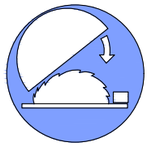
ÚS D'ULLERES O PANTALLES



ÚS DE PANTALLA



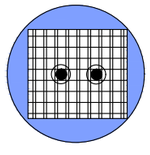
OBLIGACIÓ RENTAR-SE LES MANS



ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE



EMPENYEU NO ARROSSEGUEU



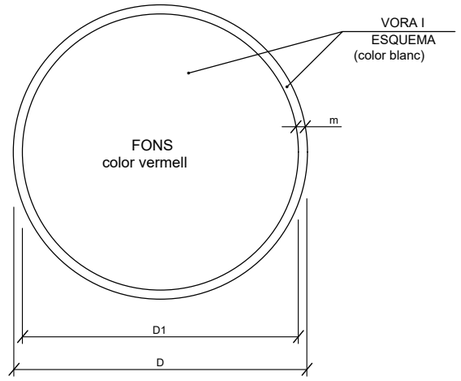
ÚS DE PROTECTOR FIXE



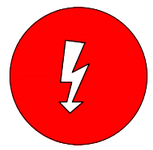
ÚS DE PROTECTOR CONTRA CAIGUDES



OBLIGACIÓ GENERAL (ACOMPAÑADA SI S'ESCAU D'UN SENYAL ADDICIONAL)



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



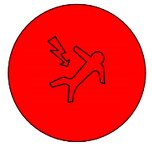
RISC ELÈCTRIC



RISC ELÈCTRIC



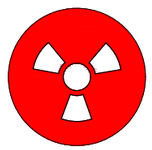
RISC ELÈCTRIC



RISC ELÈCTRIC



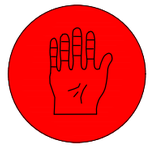
RISC D'INTOXICACIÓ



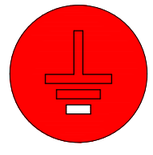
RISC DE RADIACIÓ



RISC D'INCENDI



RISC DE CORROSSIÓ



RISC DE RADIACIÓ



RISC D'EXPLOSSIÓ

Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

SEGURETAT I SALUT
Senyalització

DATA

Setembre 2026

ESCALA

A3

N. DE PLÀNOL

A3.2

SENYALS DE PROHIBICIÓ



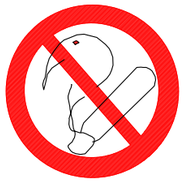
AIGUA NO POTABLE



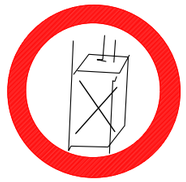
PROHIBIT APAGAR
AMB AIGUA



PROHIBIT ENCENDRE
FOC



PROHIBIT FUMAR



PROHIBIT A
PERSONES



PROHIBIT EL PAS
ALS VIANANTS



PROHIBIDA L'ENTRADA



PROHIBIT EL PAS
A TOTA PERSONA
ALIENA A L'OBRA



PROHIBIT EL PAS



PROHIBIT ACCIONAR



NO PASEU



PROHIBIT ACOMPANYANTS
EN CARRETÓ



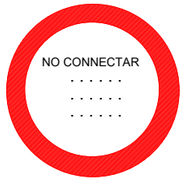
PROHIBIT DEPOSITAR
MATERIALES, MANTENIR
LLIURE EL PAS



PROHIBIT EL PAS
A CARRETONS



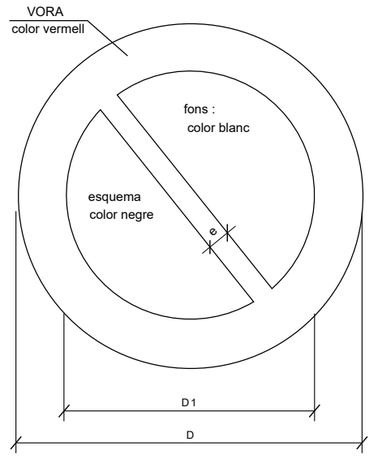
PROHIBIT PETJAR
SÒL NO SEGUR







NO CONNECTAR



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

XIULAR OBRERS

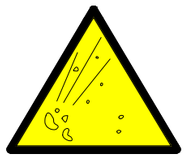


PORTARÀ LA LLEGENDA INDICADORA DE:
"OBRERS A LA VIA"

SENYALES D'ADVERTÈNCIA
DE PERILL



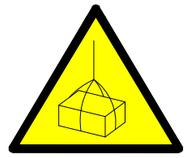
RISC D'INCENDI



RISC D'EXPLOSSIÓ



RISC RADIACIÓ



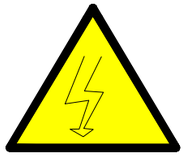
RISC CÀRREGUES
SUSPESES



RISC INTOXICACIÓ



RISC CORROSSIÓ



RISC ELÈCTRIC



PERILL INDETERMINAT



CAIGUDA D'OBJECTES



DESPRENIMENTS



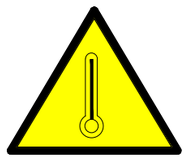
MAQUINÀRIA PESADA
EN MOVIMIENTO



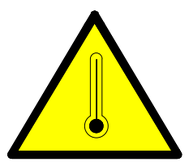
CAIGUDES A DIFERENT
NIVELL



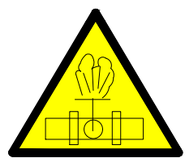
CAIGUDES AL MATEIX
NIVELL



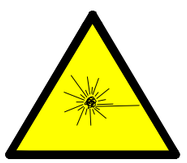
ALTA TEMPERATURA



BAIXA TEMPERATURA



ALTA PRESSIÓ



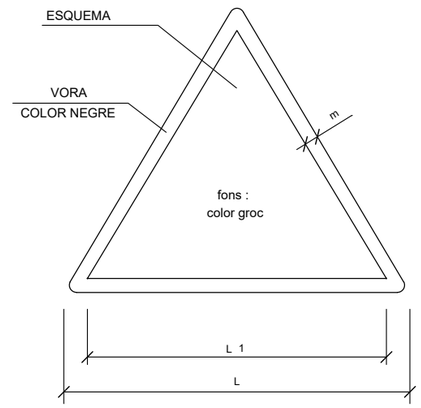
RADIACIONS LÀSER



PAS DE
CARRETONS



TERRES POSADES



DIMENSIONS EN mm		
L	L_1	m
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

SEGURETAT I SALUT
Senyalització

DATA

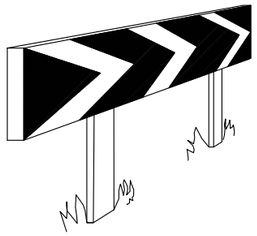
Setembre 2026

ESCALA

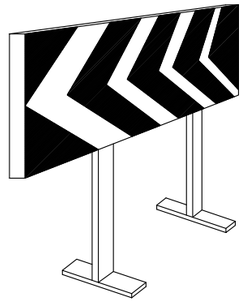
A3

N. DE PLÀNOL

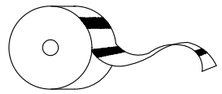
A3.4



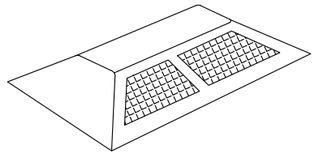
PANELLS DIRECCIONALS PER A CORBES



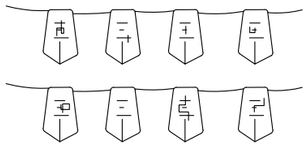
PANELLS DIRECCIONALS PER A OBRES



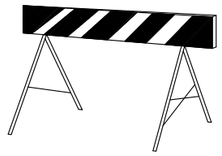
CINTA D'ABALISSAMENT REFLECTANT



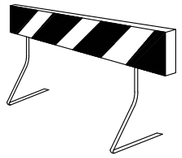
CAPTAFAR HORITZONTAL
"ULLS DE GAT"



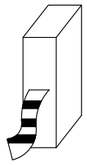
CORDÓ D'ABALISSAMENT



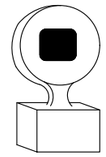
TANCA D'OBRA MODEL 2



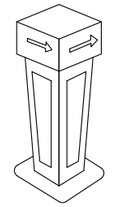
TANCA D'OBRA MODEL 1



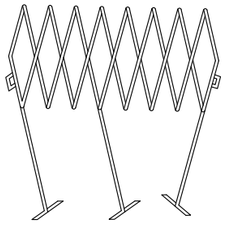
CINTA D'ABALISSMENT DE PLÀSTIC



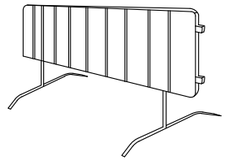
LÀMPADA AUTÒNOMA FIXA
INTERMITENT



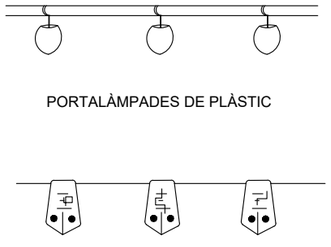
FITA LLUMINOSA



TANCA EXTENSIBLE

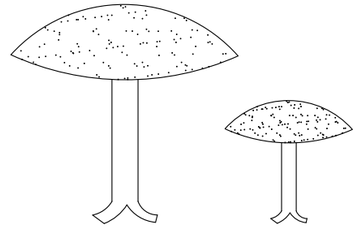


TANCA DE CONTENCIÓ DE VIANANTS

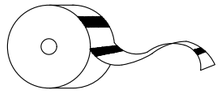


PORTALÀMPADES DE PLÀSTIC

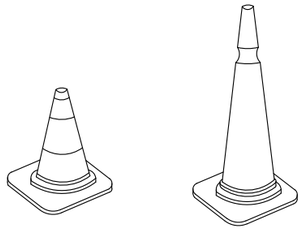
CORDÓ D'ABALISSAMENT
NORMAL Y REFLEXIU



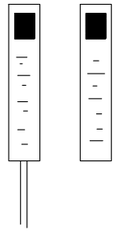
CLAUS DE DESACELERACCIÓ



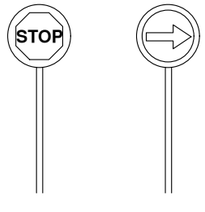
CINTA D'ABALISSAMENT DE PLÀSTIC



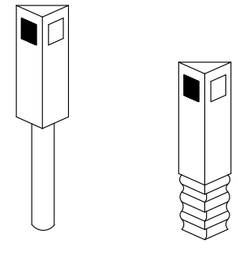
CONS



FITES DE PVC



PALETES MANUALS
DE SENYALITZACIÓ



FITES CAPTAFARS PER A
SENYALITZACIÓ LATERAL DE
AUTOPISTES EN POLIETILÈ

Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

SEGURETAT I SALUT
Sistemes protecció

DATA

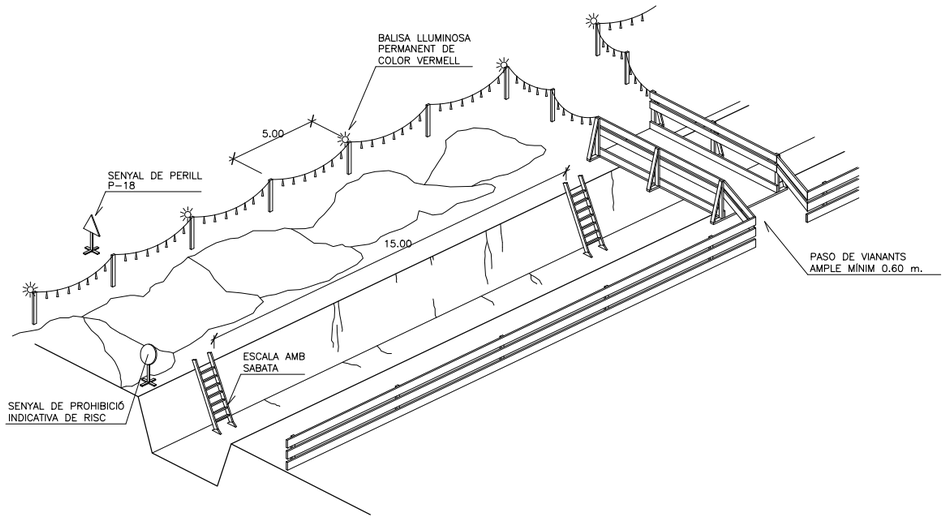
Setembre 2026

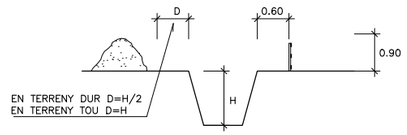
ESCALA

A3

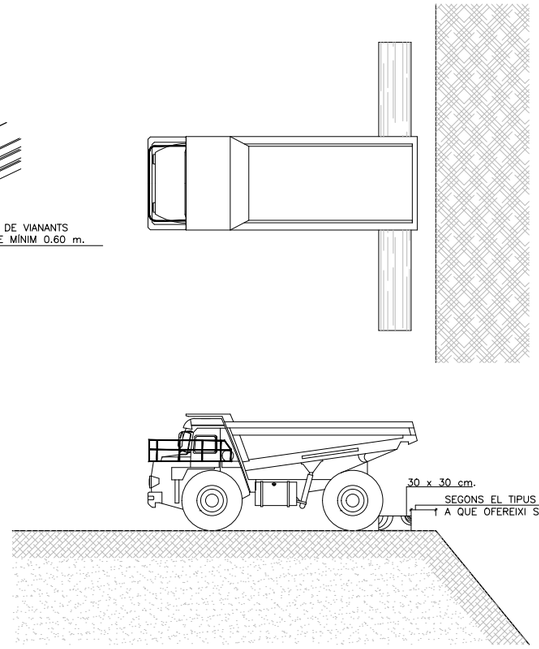
N. DE PLÀNOL

A3.5

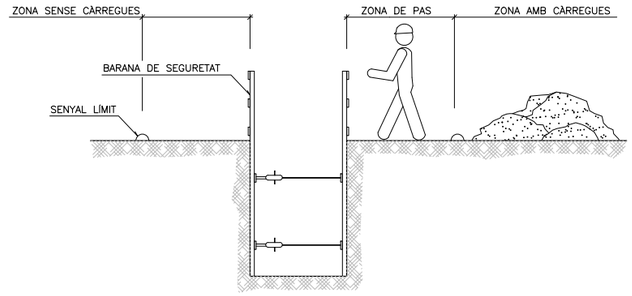


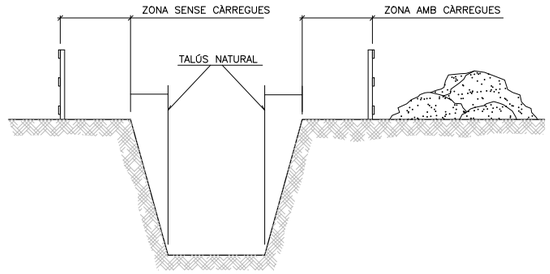


TOPALL DE RETROCÉS
D'ABOCAMENT DE TERRES

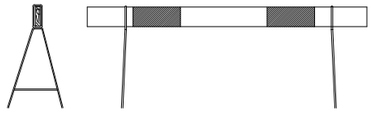


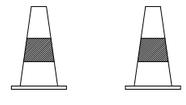
PROTECCIÓ DE LA RASA



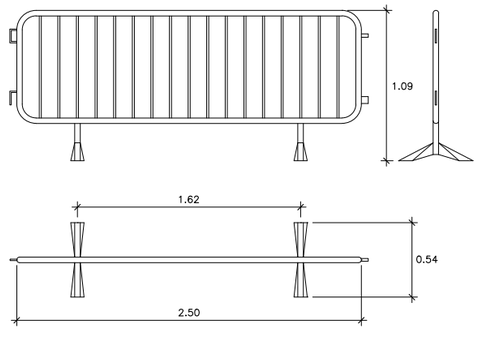


PROTECCIONS COL.LECTIVES: ELEMENTS.

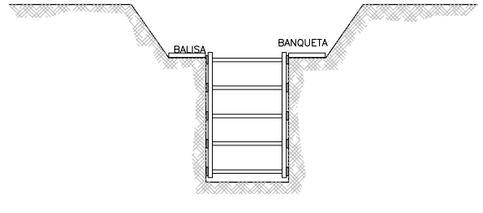




TANCA MÓBIL DE PROTECCIÓ
I PROHIBICIÓ DE PAS



RASA AMB SOBRECÀRREGA LLEUGERA



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

SEGURETAT I SALUT
Protecció rases

DATA

Setembre 2026

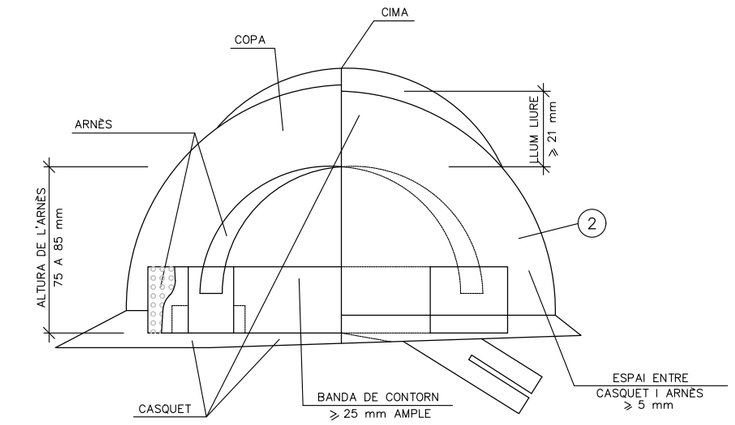
ESCALA

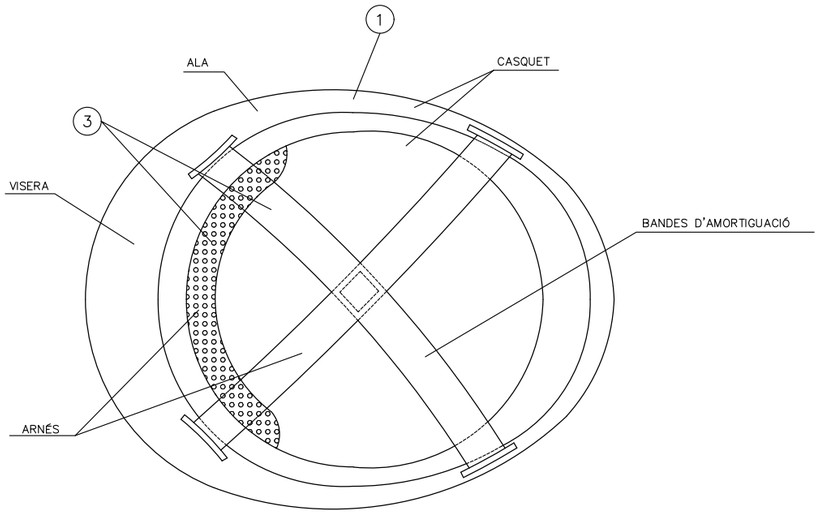
A3

N. DE PLÀNOL

A3.6

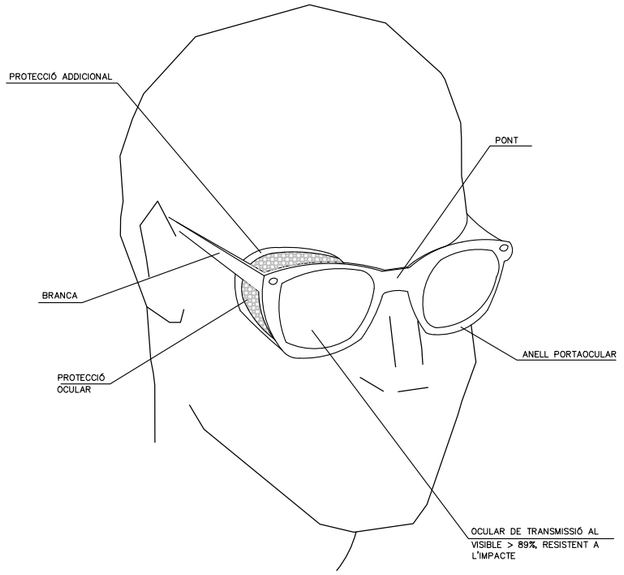
CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC



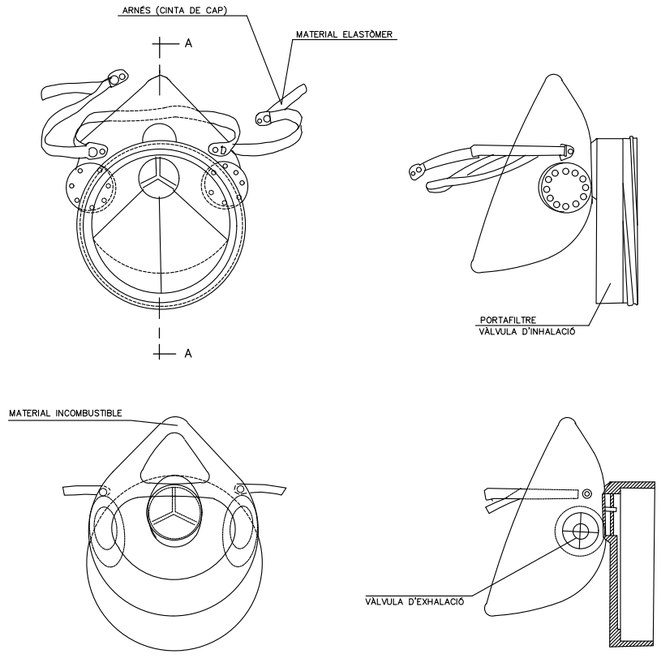


1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA
2. CLASSE N AÏLLANT A 1000v. CLASSE E–AT AÏLLANT A 25000v.
3. MATERIAL NO RÍGID HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

ULLERES DE MONTURA TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES I ANTIPOLS

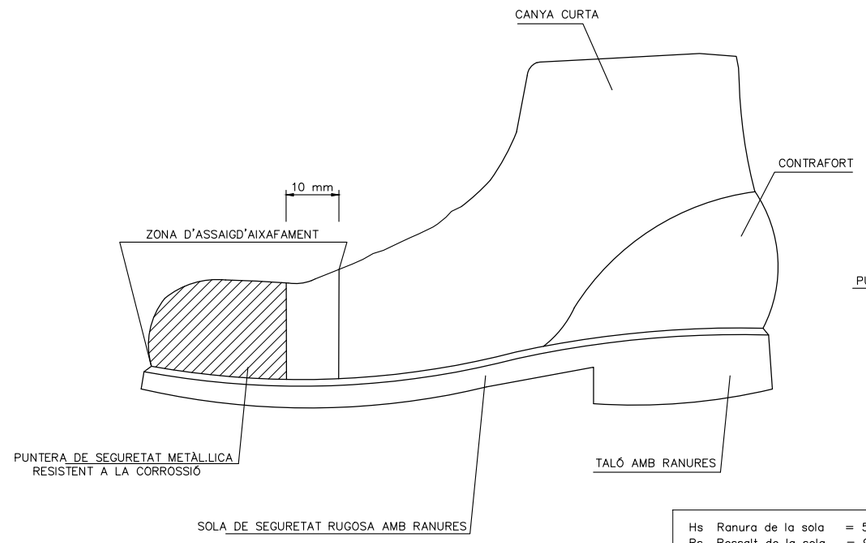


MÀSCARA ANTIPOLS



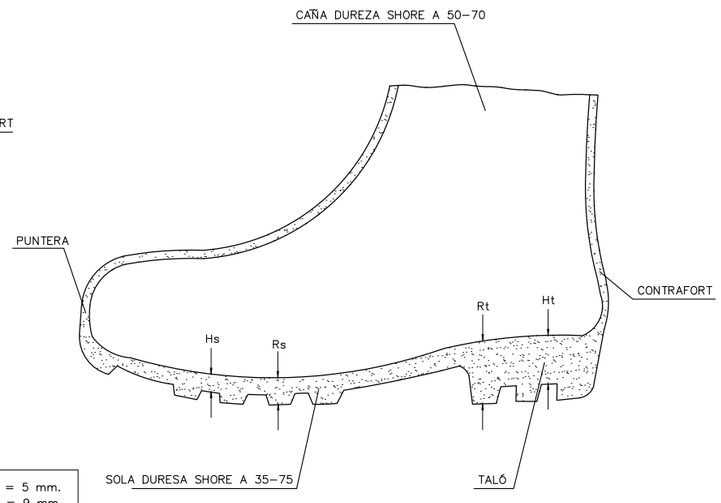
SECCIÓ A–A

BOTA DE SEGURETAT CLASSE III



Hs	Ranura de la sola	= 5 mm.
Rs	Ressalt de la sola	= 9 mm.
Ht	Ranura del taló	= 20 mm.
Rt	Ressalt del taló	= 25 mm.

BOTA IMPERMEABLE L'AIGUA I A LA HUMITAT



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

SEGURETAT I SALUT
Equips protecció individual

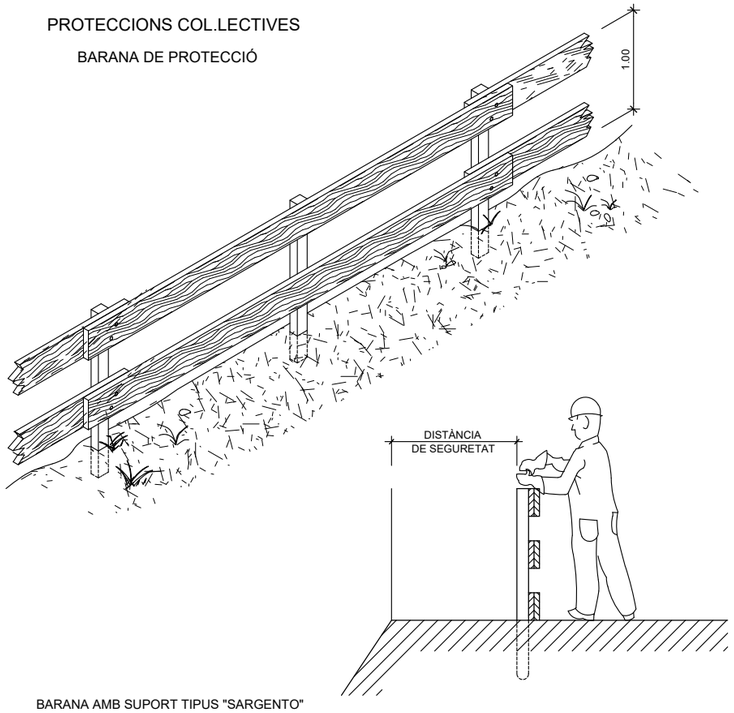
DATA: Setembre 2026

ESCALA: A3

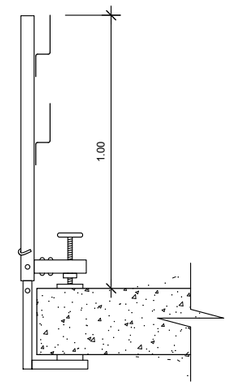
N. DE PLÀNOL: A3.7

PROTECCIONS COL.LECTIVES

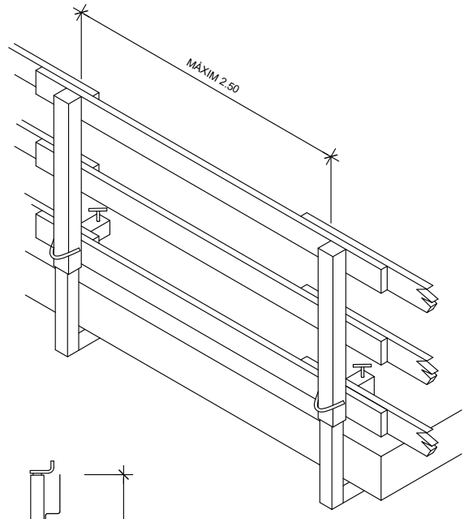
BARANA DE PROTECCIÓ

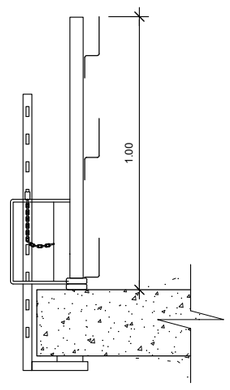


BARANA AMB SUPORT TIPUS "SARGENTO"

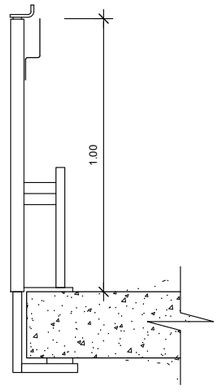


TIPUS-1



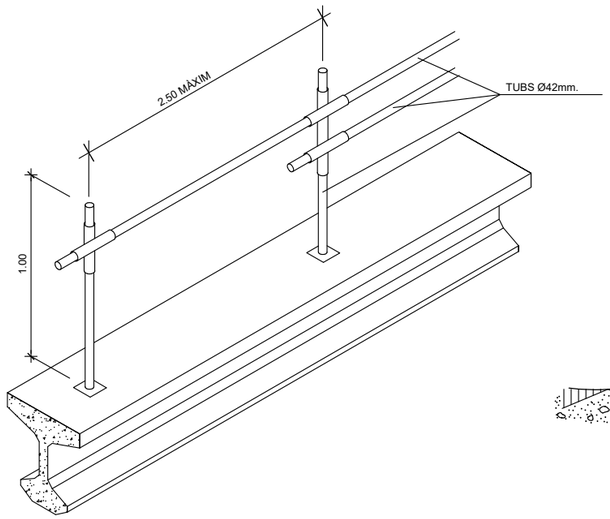


TIPUS-2

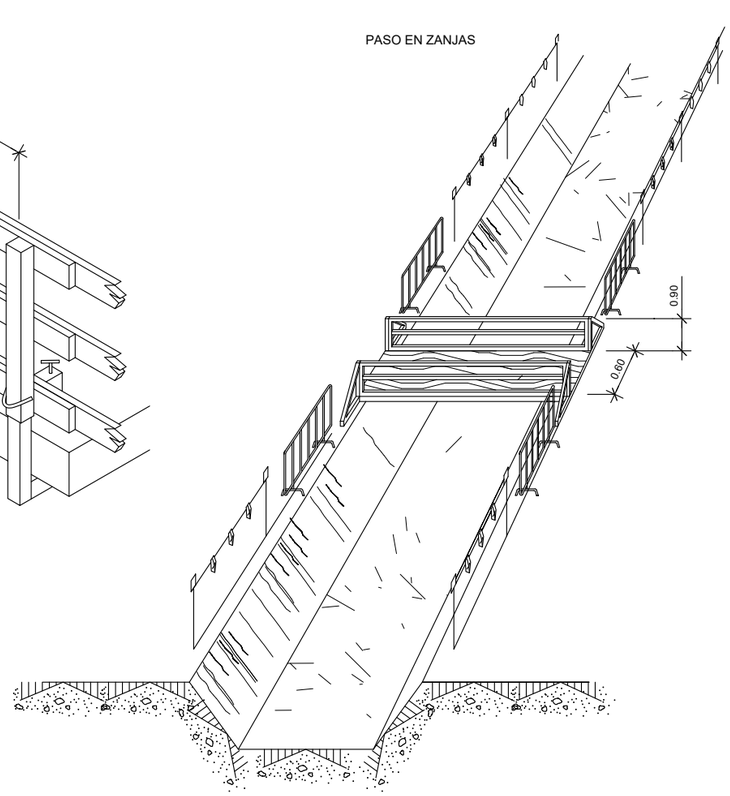


TIPUS-3

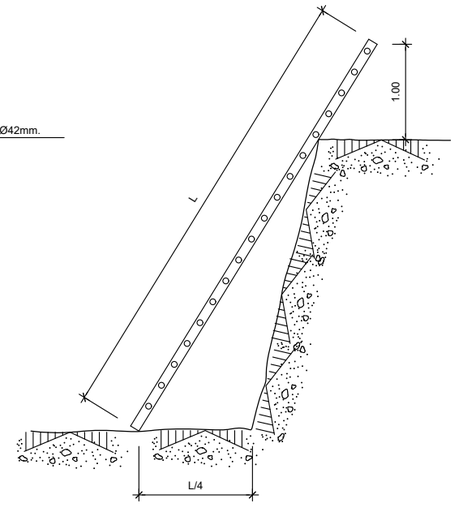
MODEL DE LÍNIA D'ANCORATGE PER A CINTURONS DE SEGURETAT



PASO EN ZANJAS



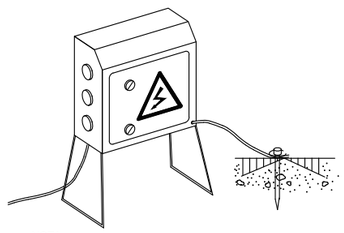
ESCALES DE MA



PROTECCIONS ELÈCTRIQUES

(NORMES GENERALS)

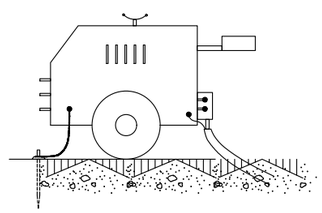
EN QUADRE GENERAL PORTÀTIL



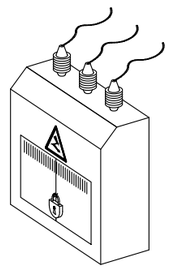
NOTA:

IMPRESCINDIBLE ROMANDRE TANCATS AMB CLAU
I DOTATS DE PRESA A TERRA

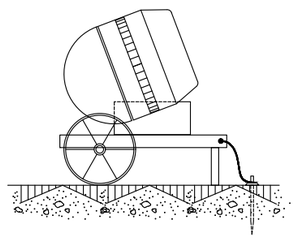
EN GRUP ELECTRÒGEN



EN QUADRE GENERAL FIX



EN MAQUINÀRIA ELÈCTRICA



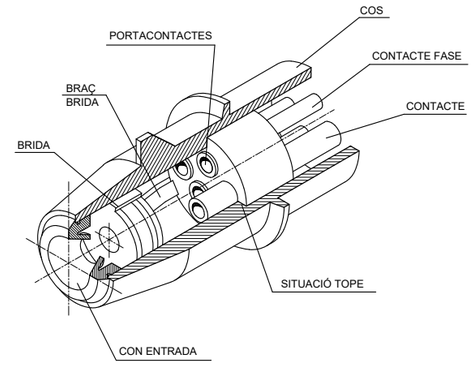
NOTA:

IMPRESCINDIBLE INSTAL.LAR PRESA A TERRA
I CABLE DE MASA
EVITAR ZONES HUMIDES

ALLARGADOR PRESA DE CORRENT

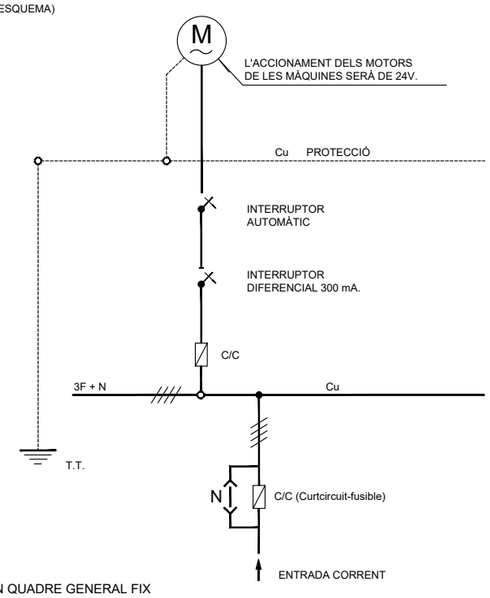
("CLAVILLA")

DIN 49.462 (Publicación C.E.E. 17)



PROTECCIÓ D'INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA

(ESQUEMA)

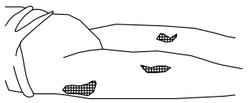


CREMADES

PETITA CREAMADA



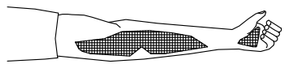
NO ABRIR BUTLLOFES
TAPAR AMB GASA
NO TOCAR
NO POSAR RES



TRASLLAT SENSE PRESSA

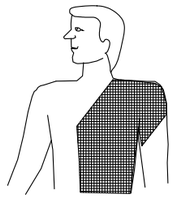
GRAN CREMAT

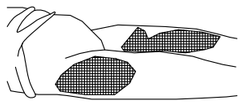
(EXTENS)



NO TOCAR
NO PUEDE BEBER
NO PONER NADA

DE PONER-GASA ESTERIL
TRASLADO !! URGENTE !!





RESPIRACIÓ DIRIGIDA - BOCA A BOCA



NETEJAR AMB MOLTA CURA
L'INTERIOR DE LA BOCA

TREURE PRÒTESIS DENTAL

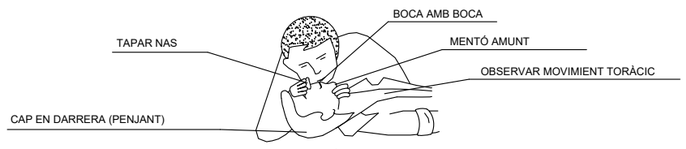
AFLUIXAR ROBES



FORÇAR LA HIPER EXTENSIÓ
(BARBILLA HACIA ARRIBA) PARA
LOGRAR CONDUCTES OBERTS
TAPAR NAS



ADAPTAR RITME RESPIRATORI AL PROPI DEL QUE L'EXECUTA



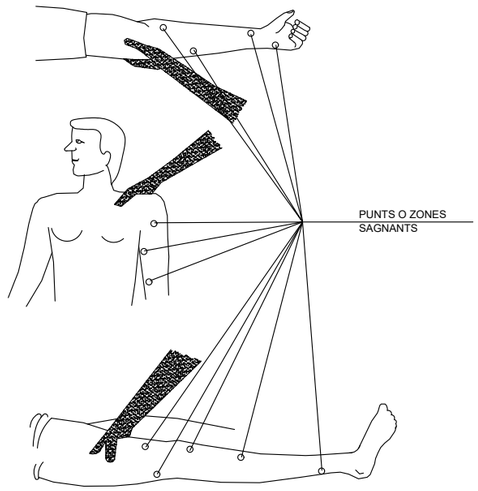
NO ABANDONAR LA TÈCNICA FINS ARRIBAR A L'HOSPITAL

FERIDES SAGNANTS

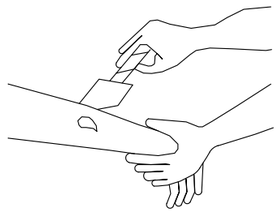
HEMORRÀGIES

COMPRESSIÓ ARTERIAL

LES MANS OMBREJADES EN FOSC
SÓN LES QUE PRESSIONEN I TALLEN L'HEMORRAGIA
EN ELS PUNTS I ZONES INDICADES

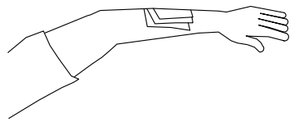


FERIDES



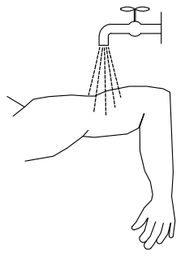
RENTAR AMB AIGUA
TAPAR AMB GASSA

NO POMADES
NO LÍQUIDS
NO MANIPULAR



TRASLLAT SENSE PRESSES

LESIONS PER ÀCIDS O CÀUSTICS



AIGUA ABUNDANT
(A RAIG

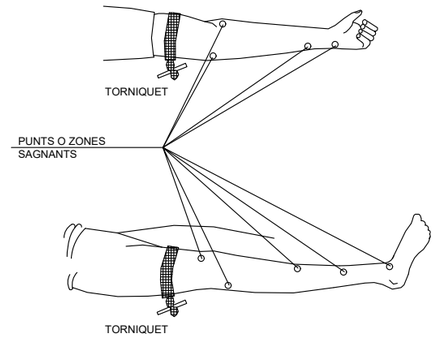
TAPAR SENSE COMPRIMIR

TRASLLAT SENSE PRESSES

HEMORRÀGIES (continució)

Mètode compressiu TORNIQUET

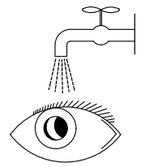
NO POT PASSA MÉS D'UNA
HORA SENSE AFLOIXAR-LO



LESIONAT AMB TORNIQUET
ÉS URGENT

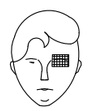
TANT SOLS S'HA D'EMPRAR QUAN
LA COMPRESSIÓ DIRECTE NO
ES SUFICIENT PER A PARAR
L'HEMORRÀGIA

LESIONS OCULARS



RENTAR AMB AIGUA ABUNDANT

NO TOCAR
NO INTENTAR TREURE RES
NO POMADES
!! NO MANIPULAR !!



TAPAR SUAUMENT



TRASLLAT (A ser possible
a centre especialitzat)

LESIONS NAS I OÏDA

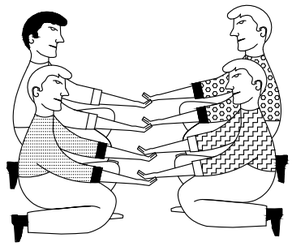
TAPONAR SUAUMENT - TRASLLAT
EPISTAXIS (Nas sagnant) TAPONAR

PRIMERS AUXILIS (No traumàtics)

PROCÉS	SÍNTOMES	GRAVETAT	NO FER	ES POT FER
INDIGESTIONS	NÀUSEES-VÒMITS CÒLICS-DIARREAS	POCA	NO DONAR RES	NO FER RES (Fer vomitar)
MAREJOS	ANGOIXA PÈRDUA CONEIXEMENT VERTIGEN	POCA O POT SER GREU	NO DONAR RES	AJEURA CAP ABAIX AIRE FRESC DESBOTONAR
INTOXICACIONS	VERTIGEN-ABATIMENT NAUSEAS-VOMITOS CALFREDS-DELIRI	POT SER GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES	FER VOMITAR TAPAR AL LESIONAT
INSOLACIÓ	MIGRANYES VERTIGEN NÀUSEES	POT SER GREU	NO TAPAR DONAR NO MÉS AIGUA	POSAR A L'HOMBRA AIREJAR-DESBOTONAR
CRISI NERVIOSA	GESTICULA-CRIDA PLORA-PICA DE PEUS ES TIRA AL TERRA	NO GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES NO TRACTAR EN GRUP	AÏLLAR AL LESIONAT NO DEIXAR-SE IMPRESSIONAR
EPILÈPSIA	CAU SENSE CONEIXEMENT ES MOSSEGA LA LLENGUA ORINA	APARATÓS NO SOL SER GREU	NO DONAR RES	APARTAR OBJECTES PROTEGIR EL CAP CURA EN QUE NO ES MOSSEGUI
EMBRIAGUESA	EXCITACIÓ ACTUACIÓ ESBOJARRADA OLOR A VI	NO GREU	NO DONAR RES	ACOMPANYAR A SERVEI MÈDIC

EN TODOS ELS CASOS REMITRE A LA S.S.

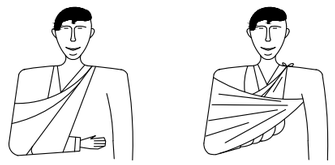
ABANS DEL TRASLLAT



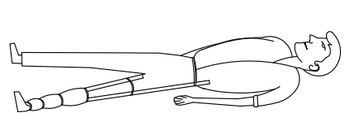
POSICIÓ CORRECTA
PER A "RECOLLIR"
UN LESIONAT GREU

TRASLLATS

INMOVILITZACIÓ DE MEMBRES ABANS DEL TRASLLAT

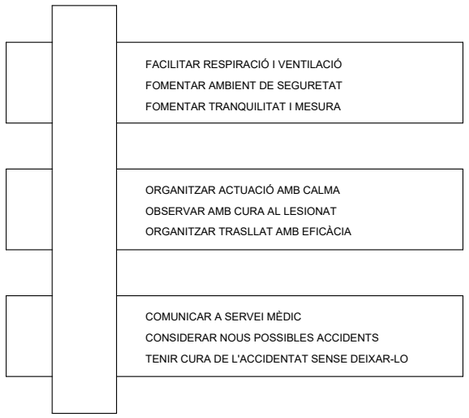


MEMBRE SUPERIOR



MEMBRINFERIOR

RECOMANACIONS BÀSIQUES
A TODA ACCION SOCORREDORA





EN CAS D'ACCIDENT ELÈCTRIC
"CORTAR FLUIDO ELECTRICO"

TENIR ELS EXTINTORS A PUNT



RESUM

TIPUS D'ACCIDENT
- LLEUS (Molt frecuents)
- GREUS
- MORTALS
- CATÀSTROFES

(Poc frecuents)

ACCIÓ PREVISORA

MESURES PREVENTIVES DE SEGURETAT
FARMACIOLA-LLITERES-MANTES ETC.
A.T.S. SOCORRISTES-PERSONAL RESPONSABLE
CONÈIXER CENTRES ASISTENCIALS-TELÈFONS

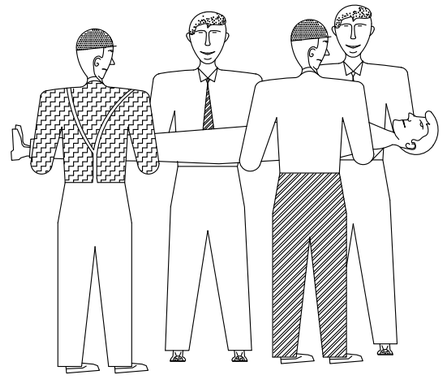
ACTUACIÓ LESIONS GREUS

NO DONAR RES
AFLUIXAR ROBES
NO MOVILITZAR
ABRIGAR
TRASLLAT RÀPIT A L'HOSPITAL

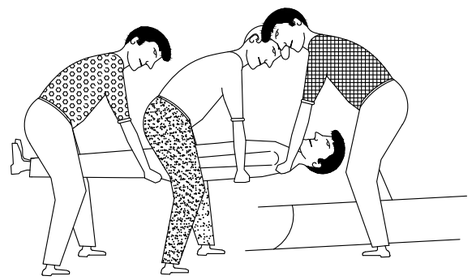
ACCIDENTS ELÈCTRICS

ABANS DE RES
TANCAR EL PAS DE CORRENT
SI HI HAN CABLES TRENCATS O SOLTS
ALLUNYAR-LOS DEL LESIONAT
AMB UN OBJECTE DE FUSTA
SI SOLAMENT ES PRODUEIX LESIÓ LOCAL
TRACTAR COM UNA CREMADA

TRASLLATS (Continuació)



FORMA CORRECTA
D'AGAFAR
UN LESIONAT GREU



POSICIÓ CORRECTA
DE COL.LOCAR UN
UN LESIONAT GREU
EN UNA LLITERA

Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

SEGURETAT I SALUT
Actuacions emergències

DATA: Setembre 2026

ESCALA: A3

N. DE PLÀNOL: A3.10

Plec

PLEC

Índex

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 CONSTRUCTIU3

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 10

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 11

4.1. Textos generals 12

4.2. Condicions ambientals 14

4.3. Incendis 14

4.4. Instal·lacions elèctriques 14

4.5. Equips i maquinària 15

4.6. Equips de protecció individual 16

4.7. Senyalització 16

4.8. Diversos 16

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 17

5.1. Criteris d'aplicació 17

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 17

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 17

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 17

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 18

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 18

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 19

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 19

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 19

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 20

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra 20

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 21

7.3. Normativa aplicable 22

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:

- 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)

- 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''.
- 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) :

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos en el seu origen.
- 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.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
- 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.
- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
- 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>:

- Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

- 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.

- 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.

- 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.

- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

- 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:

- 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:

  - 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.

  - Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.

- 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:

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

  - En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
  - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

- 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:
  - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
  - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
  - La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
  - 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.
  - 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.
  - La recollida dels materials perillosos utilitzats.
  - L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
  - 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.
  - La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
  - 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.

- 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.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- 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>:

- Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
- Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la

mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- 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.
- 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
- 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:

- 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
- 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.
- 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.
- Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
- Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
- 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.
- El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
- Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
- Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
  - Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
  - Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de

Prevenció de Riscos Laborals, i 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.
- Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.

- Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
- A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
- 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.
- El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.

- El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- 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.
- Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons la Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
- 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 les 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:

- 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.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):

  - La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
  - Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. 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:

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.
- 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).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- 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.
- Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
- Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
- Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
- 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.

- Ubicació dels serveis públics.
- 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.
- 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 d'instal·lacions de proteccions col·lectives (línia de vida o altres)
- Plànols d'evacuació a centres mèdics / hospitalaris

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocol·litzat, 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."
- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic

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)".

- 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.

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.

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

– ***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:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
- Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ‘‘Reglamento de los Servicios de Prevención’‘. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ‘‘Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat’‘, integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ‘‘comissió’‘ es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

– ***Definició***

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

– ***Característiques***

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

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

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

– ***Elecció d'un Equip***

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

– ***Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes***

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ‘‘Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball’‘:

– ***Emmagatzematge i manteniment***

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ‘‘Guia de manteniment

preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

– ***Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor***

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

  Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

  Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.
  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).
  Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

  Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).
  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.
  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).
  Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

  Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

– ***Normativa d'aplicació restringida***

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

Rubí – Setembre de 2026

Per AJTECNICS SL

ÀLEX CASTILLO NAVARRO
Eng. Camins, Canals i Ports
Col núm. 22.866

JOAN NAVARRO PORRAS
Eng. Civil
Col núm. 14.268

Pressupost

PRESSUPOST

OBRA 01 Pressupost SS PLA XOC
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NÚM.	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 - 1)	6,77	5,000	33,85
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 - 2)	5,31	5,000	26,55
3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d´escuma, homologat segons UNE EN 352-2 i UNE EN 458 (P - 4)	0,24	20,000	4,80
4	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 - 5)	16,39	3,000	49,17
5	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 - 8)	2,10	5,000	10,50
6	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beige, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE EN 420 (P - 9)	16,83	3,000	50,49
7	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, 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 (P - 11)	20,79	5,000	103,95
8	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 33)	19,42	5,000	97,10

TOTAL CAPÍTOL 01.01 **376,41**

OBRA 01 Pressupost SS PLA XOC
CAPÍTOL 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 41)	38,86	1,000	38,86
2	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargària i 1 m d´alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	5,66	20,000	113,20
3	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs.inclosa part proporcional de peus de formigó- (P - 34)	2,51	20,000	50,20
4	PB21-BUJL	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 47)	57,73	30,000	1.731,90
5	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	15,75	10,000	157,50
6	HBB11121	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	59,34	4,000	237,36
7	HBB11261	u	Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	93,88	4,000	375,52
8	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d´alçària (P - 21)	9,50	20,000	190,00
9	HBA1E011	m	Pintat sobre paviment d'una faixa longitudinal contínua no reflectora de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica, amb màquina autopropulsada (P - 35)	0,70	100,000	70,00

Pla Xoc Urbanitzacions Rubí

10	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 38)	12,21	2,000	24,42
11	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	26,52	5,000	132,60

TOTAL CAPÍTOL 01.02 **3.121,56**

OBRA 01 Pressupost SS PLA XOC
CAPÍTOL 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col.locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 44)	18,06	1,000	18,06
2	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	13,28	2,000	26,56
3	HQUA1100	u	Farmaciola d´armari, amb el contingut establert a l´ordenança general de seguretat i higiene en el treball (P - 32)	103,70	1,000	103,70
4	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal.lacions (P - 46)	16,78	2,000	33,56
5	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 45)	89,52	1,000	89,52
6	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 42)	63,75	5,000	318,75
7	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (P - 43)	141,64	5,000	708,20
8	PQUA-7B4F	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 6x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà, paviment de lamel·les d' acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció (P - 48)	83,67	1,000	83,67

TOTAL CAPÍTOL 01.03 **1.382,02**

Annex 4 – Gestió de residus

Gestió de residus

Índex

- **Memòria**
- **Plec de prescripcions tècniques de Gestió de Residus**
- **Fitxa model per la gestió de residus dins la obra**
- **Llistat i ubicació de gestors de residus propers**
- **Pressupost per la gestió de residus**

Memòria

Gestió de residus

MEMÒRIA

Índex

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS 1

2. DEFINICIÓ I CONCEPTES 1

3. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS 2

Residus principals segons el CER de la construcció i demolició. 2

Altres residus no especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER. 3

Altres residus especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER. 3

4. MARC LEGAL 3

5. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DE RESIDUS GENERATS EN OBRA 4

6. MINIMITZACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA 8

7. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS 8

8. MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA 9

9. GESTIÓ DE RESIDUS 10

Gestió de residus tòxics i/o perillosos 10

Gestors de residus 11

10. VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ 11

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS

El present annex té per objecte l'elaboració de l'Estudi de Gestió de Residus corresponent a l'execució de les obres descrites al present projecte.

L'aprovació del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construccions i demolicions estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i d'enderrocs. La posterior aprovació del Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), estableix la obligatorietat d'incloure en els projectes d'execució d'obres, un estudi de gestió de residus de construcció i demolició .

En el present annex, s'identifiquen els diferents residus que podran aparèixer durant la fase d'obra, estimant la quantitat, i es procedeix a classificar-los segons el "Catàleg de residus Catalunya",.i segons la codificació CER (Catálogo Europeo de Residuos) per cada cas.

2. DEFINICIÓ I CONCEPTES

Residu de construcció i d'enderrocs: qualsevol substància u objecte que es generi en una obra de construcció o demolició i es vulgui rebutjar o tingui la intenció o la obligació de rebutjar, complint la definició de *Residu* inclosa en l'article 3 de la "L*ey 22/2011", de 28 de juliol,*.

Residu especial: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.

Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altre manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Productor de residus de construcció i demolició: La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessaris llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte

d'una obra de construcció o demolició.

- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altre tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- El importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

Posseïdor de residus de la construcció i demolició: la persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

3. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002.

Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

En el nou Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus (CER).

Residus principals segons el CER de la construcció i demolició.

Els principals residus generats en el procés de demolició i/o construcció són els següents:

- Terres
- Formigó (paviments, arquetes, ...)
- Mescles bituminoses
- Altres: fusta, vidre, plàstic, paper i cartró.

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

RESIDUS NO ESPECIALS.

(17) Residus de construcció i demolició

17 01 01	Formigó
17 01 02	Maons
17 02 01	Fusta
17 02 03	Plàstic
17 05 04	Terra i pedres
17 03 02	Mescles bituminoses
17 04 01	Coure, bronze, llautó
17 04 05	Ferro i acer
17 04 11	Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10

RESIDUS ESPECIALS:

(17) Residus de construcció i d' enderrocs

17 02 04	Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes.

17 06 05 Materials de construcció que contenen amiant

Altres residus no especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER.

A més a més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

- Paper i cartró
- Envasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups 15 : Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria. Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

Altres residus especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER.

Durant les obres es poden generar residus dels grups:

Grup 13: Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)

Es tracten de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

4. MARC LEGAL

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

<u>Normativa Catalana</u>

- ***Llei 6/1993,*** *de 15 de juliol, reguladora dels residus (modificada per la Llei 15/2003, de 13 de juny), derogada per la Llei 1/2009, de 21 de juliol pel que s'aprova el text refós de la Llei reguladora de Residus.*
- ***Decret 201/1994****, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció (modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny).*
- ***Decret 115/1994****, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.*
- ***Decret 34/1996,*** *de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.*
- ***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. 1. MODIFICA els articles 3, 5 i 6, la disposició transitòria i l'annex del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.2. MODIFICA l'annex 1 del Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats3. MODIFICA els annexos 3 i 4 de l'Ordre d'1 de juny de 1995, sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.*
- ***DECRET 93/1999,*** *de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus. 1. DEROGADA la disposició addicional tercera pel Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.*

  2. MODIFICAT pel Decret 88/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- ***Decret 1/1997,*** *de 7 de gener, sobre la deposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats..Tenir en compte RD 1481/2001.*
- ***Llei 3/1998,*** *de 27 de febrer, de la Intervenció Integral de l'Administració Ambiental (modificada, entre d'altres, per 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*
- ***Decret 1/2009 de 21 de juliol,*** *pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus, que deroga 1. Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora de residus 2. Llei 11/2000, de 13 de novembre, reguladora de la incineració de residus 3. Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus. 4. Llei 9/2008, de 10 de juliol, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residu*
- ***Decret 136/1999****, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desenvolupament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la Intervenció Integral de l'Administració Ambiental (modificat pel Decret 143/2003, de 10 de juny).*
- ***Decret 161/2001****, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.*
- ***Llei 16/2003*** *de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residus.*
- ***Decret 21/2006****, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.*
- ***Llei 20/2009,*** de 4 de desembre, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.1. DEROGA la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental2. DEROGA la Llei 1/1999, de 30 de març, de modificació de la disposició addicional quarta de la Llei 3/1998 d'IIAA. Correcció d'errades DOGC 5771, de 9 de desembre de 2010.
- ***Llei 7/2011*** *del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.1. MODIFICA la 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*

- ***LIei 9/2011,*** *del 20 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica.1.MODIFICA la Llei 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.2.MODIFICA el text refòs de la Llei reguladora dels residus, aprovat pel Decret legislatiu 1/2009, del 21 de juliol*
- **DECRET 219/2001**, *d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus. 1. DEROGA la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.2. ANUL·LAT l'article 24.4 per la Resolució MAB/1218/2003, de 15 d'abril, per la qual es dóna publicitat a la part dispositiva de la Sentència del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya de 14 de febrer de 2002, dictada en el recurs contenciós núm. 484/1999.3. DESPLEGAT per l'Ordre MAB/401/2003, de 19 de setembre, per la qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la declaració anual de residus industrials*
- **DECRET LEGISLATIU 1/2009** *de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus*

  1. *DEROGA la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus2. DEROGA la Llei 11/2000, de 13 de novembre, reguladora de la incineració de residus3. DEROGA la Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.4. DEROGA la Llei 9/2008, de 10 de juliol, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.*
- **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.*

Normativa estatal

- ***Real Decreto 1481/2001****, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.*
- *Plan Nacional de Residuos de Construcción i Demolición (2001-2006).*
- ***Orden MAM/304/2002,*** *de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.*
- ***Ley 16/2002****, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.*
- ***Real Decreto 105/2008,*** *de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción i demolición.*
- ***REAL DECRETO 679/2006****, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industrials usados. Modificado por el Real Decreto 367/2010.*
- ***LEY 10/1998****, de 21 de abril, de Residuos*. Derrogada por la Ley 22/2011, de 28 de Julio, de residuos y suelos contaminados.
- ***REAL DECRETO 1481/2001****, de 27 de. diciembre, por el que se regula la eliminación. de residuos mediante depósito en vertedero.*
- ***REAL DECRETO 952/1997****, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998 de 20 de julio.*
- ***REAL DECRETO 108/1991,*** *de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.*
- ***REAL DECRETO 833/1988****, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 2071986, básica de residuos tóxicos y peligrosos. Modificado por el RD 952/1997, de 20 de junio. Modificado por el RD 367/2010*

Normativa europea

- ***Directiva 75/442/CE*** *(modificada per la Directiva 91/156/CE, de 18 de març i la Decisió 96/350/CE), derogada per la Directiva 2006/12/CE, relativa a residus.*
- ***Directiva 96/61/CE****, de 24 de setembre, relativa a la prevenció i control integrat de la contaminació.*
- ***Directiva 99/31/CE,*** *de 26 d'abril, relativa a l'abocament de residus.*
- ***Decisió 2000/532/CE*** *pel que fa referència a la llista de residus (modificada per la Decisió 2001/118/CE, de 16 de gener de 2001).*
- ***Decisió 2003/33/CE,*** *de 19 de desembre, per la qual s'estableixen els criteris i procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats, d'acord amb l'article 16 i l'annex II de la Directiva 99/31/CE.*

5. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DE RESIDUS GENERATS EN OBRA

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar la quantitat del residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

Per tant, en el present apartat s'elabora una estimació del volum i pes de residus de demolició o enderrocs que es generen en obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderrocs del Catàleg Europeu de Residus (LER), resumida en l'aparat 3 del present annex.

S'adjunta a continuació les taules amb les justificacions dels volums de residus generats a cada actuació:

ACTUACIÓ 1: CANTONADA MARTINES

ENDERROCS PAVIMENTS

Actuació	Sup [m²]	Gruix [m]	Volum [m³]	% formigó	Volum formigó [m³]	% Mescla	Volum mescla [m³]	% Aglomerat	Volum aglomerat [m³]
Enderroc paviment peces + base de formigó	56,0	0,06	3,36	68%	2,28	32%	1,08	0%	0,00
TOTAL			**3,36**		**2,28**		**1,08**		**0,00**

TERRES EN EL PROCES DE NETEJA

Servei	Excavació [m³]			% terres	Volum terres [m³]
Terres resultants de la neteja	2,1			100%	2,10
Excavació per cimentació	7			100%	7,00
				TOTAL	**9,10**

TALA ARBRES I ESPORGA	Volum [m³]
Restes biodegradables per tala i esporga	2

TAULA RESUM MARTINES

Classificació	Volum estimat [m³]	Esponjament	Volum aparent [m³]	Pes [tn]
LER 170504 - Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses	9,10	1,35	12,29	15,02
LER 170107 - Residus mesclats de construcció i demolició	1,08	1,60	1,72	2,37
LER 200201 - Residus biodegradables	2,00	1,00	2,00	0,04

ACTUACIÓ 2 CANTONADA CASTELLNOU-BONAIGUA

ENDERROCS PAVIMENTS

Actuació	Sup [m²]	Gruix [m]	Volum [m³]	% formigó	Volum formigó [m³]	% Mescla	Volum mescla [m³]	% Aglomerat	Volum aglomerat [m³]
Enderroc paviment peces + base de formigó	62,0	0,06	3,72	0%	0,00	100%	3,72	0%	0,00
TOTAL			**3,72**		**0,00**		**3,72**		**0,00**

TERRES

Servei	Excavació [m³]			% terres	Volum terres [m³]
Terres resultants de la neteja	10,5			100%	10,50
Excavació per cimentació	27			100%	27,00
				TOTAL	**37,50**

TALA ARBRES I ESPORGA	Volum [m³]
Restes biodegradables per tala i esporga	4

TAULA RESUM CASTELLNOU BONAIGUA

Classificació	Volum estimat [m³]	Esponjament	Volum aparent [m³]	Pes [tn]
LER 170504 - Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses	37,50	1,35	50,63	61,88
LER 170107 - Residus mesclats de construcció i demolició	3,72	1,60	5,95	8,18
LER 200201 - Residus biodegradables	4,00	1,00	4,00	0,08

ACTUACIÓ 3: ESCALES CLARIANA

ENDERROCS PAVIMENTS

Actuació	Sup [m²]	Gruix [m]	Volum [m³]	% formigó	Volum formigó [m³]	% Mescla	Volum mescla [m³]
Enderroc paviment peces + base de formigó	10,0	0,2	2,00	68%	1,36	32%	0,64
TOTAL			**2,00**		**1,36**		**0,64**

ENDERROCS ELEMENTS LINEALS

Actuació	Long	Secció	Volum [m³]	% formigó	Volum formigó [m³]	% Mescla	Volum mescla [m³]
Vorada + rigola	10,0	0,1	1,00	15%	0,15	85%	0,85
TOTAL			**1,00**		**0,15**		**0,85**

MOVIMENTS DE TERRES

Actuació	Volum [m³]	% terres	Volum terres [m³]
Excavació per caixa paviment	31,50	100%	31,50
		TOTAL	**31,50**

ENDERROC REGISTRES, POUS, EMBORNALS I REIXES	Volum [m³]	% Mescla formigó	Volum mescla [m³]
Enderroc registres, pous, embornals i reixes	0,5	100%	0,5

TALA ARBRES I ESPORGA	Volum [m³]
Restes biodegradables per tala i esporga	5

TAULA RESUM ESCALES CLARIANA

Classificació	Volum estimat [m³]	Esponjament	Volum aparent [m³]	Pes [tn]
LER 170504 - Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses	31,50	1,35	42,53	51,98
LER 170101 - Formigó	1,51	1,60	2,42	3,47
LER 170107 - Residus mesclats de construcció i demolició	1,99	1,60	3,18	4,38
LER 200201 - Residus biodegradables	5,00	1,00	5,00	0,10

ACTUACIÓ 4: VORERA CARRER CAMPRODON

ENDERROCS PAVIMENTS

Actuació	Sup [m²]	Gruix [m]	Volum [m³]	% formigó	Volum formigó [m³]	% Mescla	Volum mescla [m³]	% Aglomerat	Volum aglomerat [m³]
Enderroc paviment peces sense base	26,0	0,06	1,56	68%	1,06	32%	0,50	0%	0,00
Enderroc paviment aglomerat	10,4	0,15	1,56	20%	0,31	0%	0,00	80%	1,25
TOTAL			**3,12**		**1,37**		**0,50**		**1,25**

ENDERROCS ELEMENTS LINEALS o JARDINERES

Actuació	Long	Secció	Volum [m³]	% formigó	Volum formigó [m³]	% Mescla	Volum mescla [m³]
Vorada + rigola	25,0	0,1	2,50	15%	0,38	85%	2,13
TOTAL			**2,50**		**0,38**		**2,13**

VOLUMS SOBRANTS RASES

Servei			Volum [m³]	% terres	Volum terres [m³]
Rasa per vorada			2,08	100%	2,08
				TOTAL	**2,08**

TAULA RESUM VORERA CARRER CAMPRODON

Classificació	Volum estimat [m³]	Esponjament	Volum aparent [m³]	Pes [tn]
LER 170504 - Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses	2,08	1,35	2,81	3,43
LER 170101 - Formigó	1,75	1,60	2,80	4,02
LER 170107 - Residus mesclats de construcció i demolició	2,62	1,60	4,20	5,77
LER 170302 - Mescles bituminoses que no contenen quitrà d'hulla (*)	1,87	1,50	2,81	4,49

ACTUACIÓ 5: PARADA CARRER ARENYS

ENDERROCS PAVIMENTS

Actuació	Sup [m²]	Gruix [m]	Volum [m³]	% formigó	Volum formigó [m³]	% Mescla	Volum mescla [m³]	% Aglomerat	Volum aglomerat [m³]
Enderroc paviment peces + base de formigó	32,0	0,06	1,92	68%	1,31	32%	0,61	0%	0,00
TOTAL			**1,92**		**1,31**		**0,61**		**0,00**

TERRES EN EL PROCES DE NETEJA

Servei	Excavació [m³]			% terres	Volum terres [m³]
Terres resultants de la neteja	4,48			100%	4,48
Excavació per cimentació	30			100%	30,00
				TOTAL	**34,48**

TALA ARBRES I ESPORGA	Volum [m³]
Restes biodegradables per tala i esporga	2

TAULA RESUM CARRER ARENYS

Classificació	Volum estimat [m³]	Esponjament	Volum aparent [m³]	Pes [tn]
LER 170504 - Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses	34,48	1,35	46,55	56,89
LER 170107 - Residus mesclats de construcció i demolició	0,61	1,60	0,98	1,35
LER 200201 - Residus biodegradables	2,00	1,00	2,00	0,04

ACTUACIONS 6, 7, 9, 11, 12

- **ACTUACIÓ 6: PARADA PLAÇA DEL PI**
- **ACTUACIÓ 7: PARADA CRUÏLLA INSTITUT**
- **ACTUACIÓ 9: PARADA CEIP JOAN MARAGALL**
- **ACTUACIÓ 11: PARADA CARRER AVELLANERS**
- **ACTUACIÓ 12: PARADA PLAÇA DEL CASTELL**

ENDERROCS PAVIMENTS

Actuació	Sup [m²]	Gruix [m]	Volum [m³]	% formigó	Volum formigó [m³]	% Mescla	Volum mescla [m³]	% Aglomerat	Volum aglomerat [m³]
Enderroc paviment peces + base de formigó	4,0	0,2	0,80	68%	0,54	32%	0,26	0%	0,00
TOTAL			**0,80**		**0,54**		**0,26**		**0,00**

VOLUMS SOBRANTS RASES

Servei	Excavació [m³]			% terres	Volum terres [m³]
Excavació per cimentació	2,56			100%	2,56
				TOTAL	**2,56**

TAULA RESUM

Classificació	Volum estimat [m³]	Esponjament	Volum aparent [m³]	Pes [tn]
LER 170504 - Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses	2,56	1,35	3,46	4,22
LER 170101 - Formigó	0,54	1,60	0,87	1,25
LER 170107 - Residus mesclats de construcció i demolició	0,26	1,60	0,41	0,56

ACTUACIÓ 8: PARADA IES J.V. FOIX

ENDERROCS PAVIMENTS

Actuació	Sup [m²]	Gruix [m]	Volum [m³]	% formigó	Volum formigó [m³]	% Mescla	Volum mescla [m³]	% Aglomerat	Volum aglomerat [m³]
Enderroc paviment peces sense base	99,0	0,06	5,94	0%	0,00	100%	5,94	0%	0,00
Enderroc paviment aglomerat	24,0	0,15	3,60	20%	0,72	0%	0,00	80%	2,88
Fresatge	1.460,0	0,04	58,40	0%	0,00	0%	0,00	100%	58,40
TOTAL			**67,94**		**0,72**		**5,94**		**61,28**

ENDERROCS ELEMENTS LINEALS o JARDINERES

Actuació	Long	Secció	Volum [m³]	% formigó	Volum formigó [m³]	% Mescla	Volum mescla [m³]
Vorada + rigola	55,0	0,1	5,50	15%	0,83	85%	4,68
Jardineres	4,0	6	24,00	100%	24,00	0%	0,00
TOTAL			**29,50**		**24,83**		**4,68**

VOLUMS SOBRANTS RASES

Servei			Volum [m³]	% terres	Volum terres [m³]
Rasa per vorada			4,8	100%	4,80
				TOTAL	**4,80**

DESMUNTATGE ELEMENTS METÀLICS (BARANES, COLUMNES ENLLUMENAT, ETC)	Volum [m³]	% Metalls	Volum Metalls
Laterals jardineres	5	100%	5

TAULA RESUM PARADA IES J.V. FOIX

Classificació	Volum estimat [m³]	Esponjament	Volum aparent [m³]	Pes [tn]
LER 170504 - Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses	4,80	1,35	6,48	7,92
LER 170101 - Formigó	25,55	1,60	40,87	58,75
LER 170107 - Residus mesclats de construcció i demolició	10,62	1,60	16,98	23,35
LER 170302 - Mescles bituminoses que no contenen quitrà d'hulla (*)	61,28	1,50	91,92	147,07
LER 170407 - Metalls mesclats	5,00	1,00	5,00	1,00

ACTUACIÓ 10: ESCALES SANT ESTEVE

ENDERROCS PAVIMENTS

Actuació	Sup [m²]	Gruix [m]	Volum [m³]	% formigó	Volum formigó [m³]	% Mescla	Volum mescla [m³]
Enderroc paviment peces + base de formigó	30,0	0,2	6,00	68%	4,08	32%	1,92
Enderroc paviment o graons de formigó	300,0	0,25	75,00	100%	75,00	0%	0,00
TOTAL			**81,00**		**79,08**		**1,92**

ENDERROCS ELEMENTS LINEALS

Actuació	Long	Secció	Volum [m³]	% formigó	Volum formigó [m³]	% Mescla	Volum mescla [m³]
Vorada + rigola	10,0	0,1	1,00	15%	0,15	85%	0,85
TOTAL			**1,00**		**0,15**		**0,85**

MOVIMENTS DE TERRES

Actuació	Volum [m³]	% terres	Volum terres [m³]
Excavació per caixa paviment	135,00	100%	135,00
		TOTAL	**135,00**

EMBALATGES DE MATERIALS SUBMINSITRATS A OBRA	Volum [m³]
Fusta graons	5

TALA ARBRES I ESPORGA	Volum [m³]
Restes biodegradables per tala i esporga	5

TAULA RESUM ESCALES SANT ESTEVE

Classificació	Volum estimat [m³]	Esponjament	Volum aparent [m³]	Pes [tn]
LER 170504 - Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses	135,00	1,35	182,25	222,75
LER 170101 - Formigó	79,23	1,60	126,77	182,23
LER 170107 - Residus mesclats de construcció i demolició	2,77	1,60	4,43	6,09
LER 170201 - Fusta	5,00	1,00	5,00	0,15
LER 200201 - Residus biodegradables	5,00	1,00	5,00	0,10

MINIMITZACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

Per tal de minimitzar la generació de residus a l'obra, tant durant la fase de demolició com la de construcció es tindran en compte, entre altres les següents accions:

- Planificar els treballs de manera que generin la mínima quantitat de residus.
- Disposar d'un pla de Gestió de Residus.
- Separar,els residus en obra de manera selectiva.
- Emmagatzemar ordenadament els materials en l'obra per no generar residus innecessaris.
- Demanar subministrament just de material per a paviments per a evitar sobrants innecessaris.
- Sol·licitar als subministradors de materials que s'entreguin amb el número mínim d'embalatges (paper , plàstic...).

6. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de desconstrucció. Com a procés de desconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció o infraestructura que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de construccions, paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes de serveis, majoritàriament mitjançant disposició, la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es tindrà especial cura en segregar correctament els residus especials, no especials i inerts.

Les accions que es duran a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

Adequació de diferents recipients per a la segregació correcta dels residus:

Asfalt.

Formigó.

Terres, roca.

Cablejat.

Metalls.

Altres: vidre, fusta, plàstics, paper i cartró.

Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus:

Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus.

Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.

Naturalesa dels riscs.

Es realitzarà un control dels volums al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells.

En aquest apartat queda constància de les operacions i instal·lacions destinades a gestió de residus que cal preveure en fase de projecte.

Es distingirà entre gestions "internes" i " externes" , i s'adoptaran les més adequades per a les obres definides en el present projecte segons :

- L'espai disponible per a realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

Per tant, es realitzarà una separació selectiva en obra, segregant els residus Inerts (IN) dels residus No Especials (NE) i dels residus Especials (ES).

Al realitzar una classificació en origen dels residus de construcció i demolició, els contenidors que sortiran de l'obra tindran uns residus més homogenis i per tant podran ser transportats directament a la central de reciclatge corresponent, segons el tipus de residu, o fins i tot reutilitzar-se a la mateixa obra com seria el cas de terres (sempre i quant el material a reutilitzar compleixi amb les característiques exigides).

Si en algun moment no fos viable la classificació selectiva en origen serà obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) a les instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on es derivarà al gestor autoritzat corresponent o a abocador controlat.

7. MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

Segons el RD 105/2008 s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions quan la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les quantitats indicades en el quadre següent en negreta:

	Formigó t	Ceràmics t	Metall t	Fusta t	Vidre t	Plàstic t	Paper / cartró t
Valor ref.	**80**	**40**	**1**	**1**	**1**	**0.5**	**0.5**

S'habilitaran recipients diferenciats per als tres classes de residus.(IN, NE, ES).

Inerts: La major part del residus que s'estima que es produiran en aquesta obra són d'aquesta classe. Seran principalment terres procedent d'excavació de rases i plàstic procedents de la retirada d'instal·lacions. En principi no seran necessaris contenidors específics per cada residu ja que els valors estimats no superen el valor de referència. Tan sols per al plàstic. Es crearà una zona d'aplec on s'apilaran les terres per tal de poder reutilitzar-les dins l'obra (les terres que compleixin amb les característiques necessàries segons DF) i tan sols portar la resta sobrant al gestor. També hi haurà una zona d'aplec per als altres residus d'aquest tipus que es vagin generant per a portar-los al gestor corresponent.

No Especials: Està prevista la generació de residus metàl·lics i cables per a l'execució d'aquesta obra procedents de la retirada d'instal·lacions, que es portaran a gestor de residus corresponent.

Especials: En principi no s'ha previst que es generin aquesta classe de residus durant les obres, però si durant el transcurs d'aquestes se'n generés algun, aquests es recollirien en un contenidor especial amb tapa i protegits de la pluja, situat en un lloc pla, impermeabilitzat i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra (per tal d'evitar vessaments accidentals).

Els diferents contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin.

Gestió de residus fora de l'obra : Per a seleccionar les opcions externes de gestió, la pàgina Web de l'Agència de Residus de Catalunya ofereix informació de les diferents instal·lacions de gestió de residus autoritzades (segons la seva tipologia o destí), per tal de poder determinar les més properes a l'àmbit de l'obra.

8. GESTIÓ DE RESIDUS

Els objectius generals de l'aplicació d'un Estudi de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
- Consultat el "Catàleg de Residus de Catalunya", els residus generats en la present obra es poden gestionar, tracta o valoritzar mitjançant els següents processos:

El seguiment es realitzarà visual i documentalment tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- **Fitxa d'acceptació (FA):** Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- **Full de seguiment (FS):** Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- **Full de seguiment itinerant (FI):** Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
- **Fitxa de destinació:** Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que te com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- **Justificant de recepció (JRR):** Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

Gestió de residus tòxics i/o perillosos

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocius en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen.
- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinaria, així com envasos que els contenen.
- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinaria i equips.
- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com eles envasos que els contenen.
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics a la zona d'obres.
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:

Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinaria es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. Després corresponent concurs públic, l'empresa adjudicatària seleccionada per la Junta de Residus és encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.

Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest us, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en trasvàs de recipients.

Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.

En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes

competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

En l'aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:

El codi d'identificació els residus

El nom, direcció i telèfon del titular dels residus

La data d'envasament

La naturalesa dels rics que presenten els residus

Respecte als olis usats, mencionar la prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

Gestors de residus

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per la obtenció d'informació del gestor de residus més proper cal consultar la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus: http://residus.gencat.cat/

Un cop localitzats, s'ha d'incloure la informació de cada gestor de residus en les taules.

9. VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

IMPORT PER LA GESTIÓ DE RESIDUS	
A1. MARTINES ECHEGARAY	366,27 €
A2. CASTELLNOU P. DE LA BONAIGUA	1.279,67 €
A3. ESCALES CLARIANA	1.155,46 €
A4. PARADA CAMPRODON	315,31 €
A5. PARADA ARENYS	958,19 €
A6. PARADA PLAÇA DEL PI	97,80 €
A7. PARADA CRUÏLLA INSTITUT	97,80 €
A8. PARADA J.V. FOIX	4.719,99 €
A9. PARADA CEIP JOAN MARAGALL	97,80 €
A10. ESCALES SANT ESTEVE	7.116,46 €
A11. PARADA AVELLANERS	97,80 €
A12. PARADA PLAÇA DEL CASTELL	97,80 €
Total PEM	**16.400,35 €**
6% BI	984,02 €
13% DG	2.132,05 €
Total PEC	**19.516,42 €**
21% IVA	4.098,45 €
Total IVA inclòs	**23.614,87 €**

Al final del present annex es detalla el pressupost per la gestió de residus, que ascendeix a la quantitat de :

Pressupost execució material = 16.400,35 €

+ 19% (3.116,07 €)

Pressupost abans IVA = 19.516,42 € abans IVA

Plec de prescripcions tècniques de Gestió de Residus

GESTIÓ DE RESIDUS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

ÍNDEX

1 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS 1
2 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS 2
3 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS 3
4 - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS 4
5 - MATXUQUEIG DE RESIDUS PETRIS A L'OBRA 4
6 - TRITURACIÓ DE RESIDUS NO PETRIS A L'OBRA 5

1 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA

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 lí mit especificat:

- Formigó CER 170101 (formigó): >= 160 t
- Maons, teules, ceràmics CER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 80 t
- Metall CER 170407 (metalls barrejats) >= 4 t
- Fusta CER 170201 (fusta): >= 2 t
- Vidre CER 170202 (vidre): >= 2 t
- Plàstic CER 170203 (plàstic) >= 1 t
- Paper i cartró CER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 1 t

Els materials que no superin aquest lí mits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

- Si es fa la separació selectiva en obra:
  - Inerts CER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
  - No especials CER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
  - Especials CER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
- Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern):
  - Inerts i No especials CER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
  - Especials CER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes en la DT, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

2 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s' ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor i posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència
- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat .

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

3 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s' ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor i posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència
- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat .

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

4 - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s' ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

5 - MATXUQUEIG DE RESIDUS PETRIS A L'OBRA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

La superfície de les tongades ha de tenir el pendent transversal necessari per assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió.
La unitat d'obra inclou les operacions de càrrega de la runa a la trituradora, i les operacions de classificació i càrrega del material triturat sobre camió o contenidor.
El material tractat ha de tenir una mida uniforme, que permeti la seva reutilització com a granulat.
Cada material, en funció de la seva classificació com a tipus de residu, s'ha de disposar en un lloc separat, per tal de facilitar la seva reutilització.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
S'ha de classificar la runa abans de matxucar-la, per tal que no es barregin materials incompatibles, en funció de la reutilització prevista.
Els materials potencialment contaminats, com components de xarxes de clavegueram o els que continguin fibrociment, no s'han de matxucar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum de runa matxucada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
Decret 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.

6 - TRITURACIÓ DE RESIDUS NO PETRIS A L'OBRA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Trituració dels residus no petris com ara plaques de fibres de vidre, fibres de roca, guix laminat, fusta, etc, generats als enderrocs de l'obra, o materials de rebuig, amb maquinària especialitzada d'acord amb el tipus de residu.
La unitat d'obra inclou les operacions de càrrega de la runa a la trituradora, i les operacions de classificació i càrrega del material triturat sobre camió o contenidor.
El material triturat ha de tenir una mida uniforme, per tal de facilitar la càrrega als contenidors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
S' ha de classificar la runa abans de matxucar-la, per tal que no es barregin materials incompatibles, en funció de la reutilització prevista.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum de runa triturada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
Decret 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.

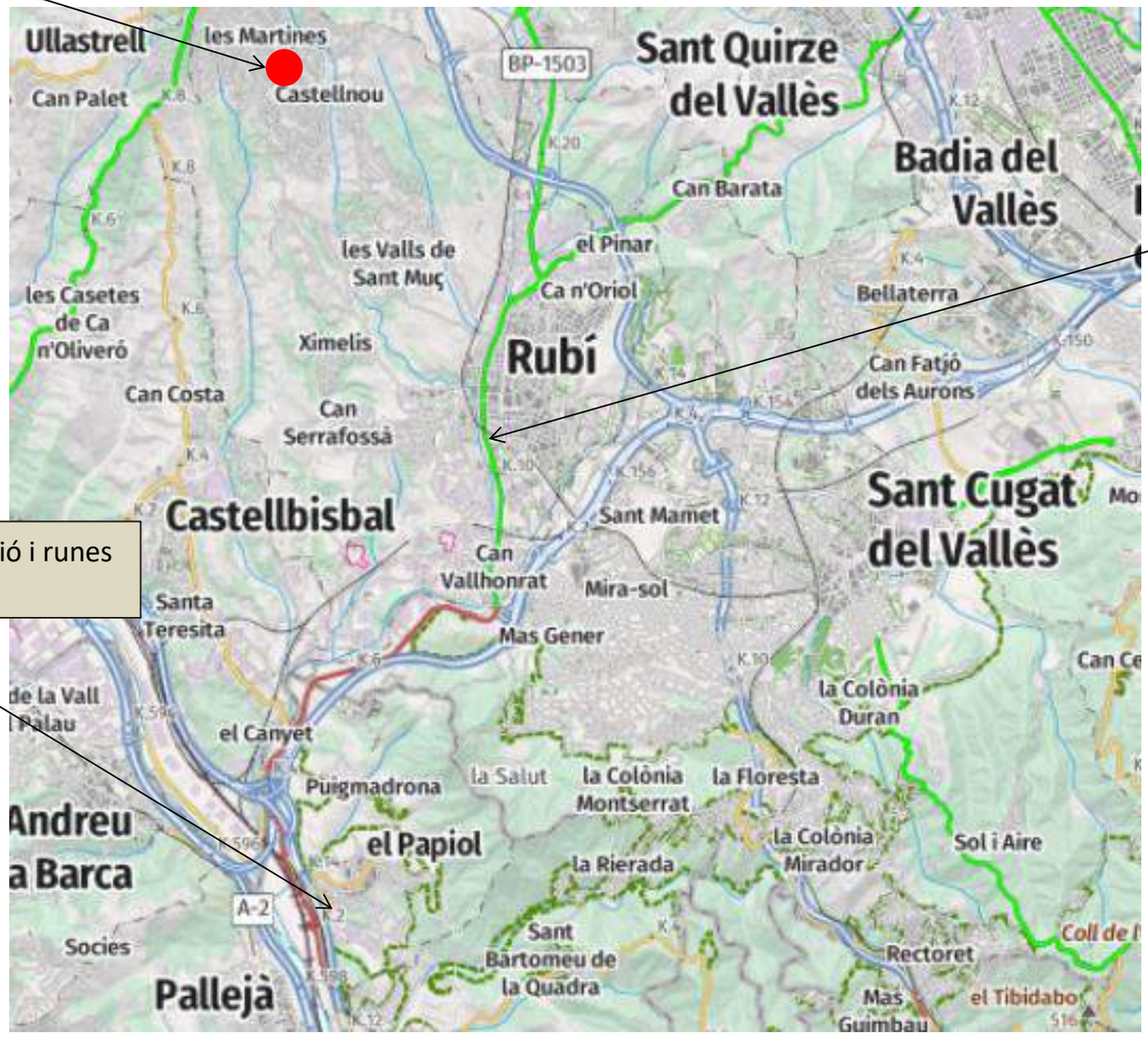
Fitxa model per la gestió de residus dins la obra

Taula 10. Fitxa resum de la gestió dels residus dintre de l'obra

MODEL DE FITXA 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. ☐ Formigó: 160 T ☐ Maons, teules, ceràmics: 80 T ☐ Metall: 4 T ☒ Fusta: 2 T ☐ Vidre: 2 T ☐ 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 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: (kg): (m3): Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): (m3):
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
	No Especials barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu: fusta  ferralla  paper i cartró  plàstic  cables elèctrics 
	Especials 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

Llistat i ubicació de gestors de residus propers

Ubicació de les obres



Gestor de residus de la construcció i runes
Dipòsit controlat del Papiol

Gestor de residus municipals
Deixalleria de Rubí

RESTAURACIONS I SERVEIS EL PAPIOL, SA I GESTORA DE RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ, SA(UTE SÍLVIA 2)

Codi gestor
E-1865.21

Codi NIMA
0800942057

Adreça física

CTRA. C-1413 DE MOLINS DE REI A RUBÍ
08754 EL PAPIOL

Adreça de correspondència

C/ BOLÍVIA, 2
08754 EL PAPIOL

Telèfon

936731842

E-mail

bascula@utesilvia.com

Web

-

LOCALITZACIÓ

Veure localització

Coordenades UTM ETRS89
X: 417000 // Y: 4589000

DADES DE L'ACTIVITAT

Activitat
DEPOSICIÓ CONTROLADA DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DESCONSTRUCCIÓ.

Generalitat de Catalunya
gencat.cat

DEIXALLERIA DE RUBÍ

Tornar

Adreça i contacte

AV. COVA SOLERA
08191 RUBÍ
Adreça web
Telèfon: 935887000

Horari *

De dilluns a divendres de 9h a 14h i de 16h a 19h.Dissabtes de 9h a 15h i diumenges de 9h a 14h.

* La informació que es pot consultar en aquesta pàgina web és susceptible de canvis i modificacions, atès que ha estat facilitada pels ens locals i aquests poden modificar les dades que ens han facilitat. Per confirmar l'horari recomanem que abans us poseu en contacte directament amb la deixalleria o l'ajuntament.

Situació UTM ETRS89: 418861 ; 4592852

Com arribar a la deixalleria?



Fa activitats de Reutilització.

Què hi puc portar

Residus Valoritzables
ALTRES RESIDUS VALORITZABLES
ENVASOS
FERRALLA
FUSTES
PAPER I CARTRÓ
PODA
RUNES
TÈXTIL
VIDRE
VIDRE PLA
VOLUM.

Residus especials
AGULLES I PUNXANTS
ALTRES RESIDUS ESPECIALS
BATERIES
DISSOLVENTS
ELECTRODOMÈSTICS AMB CFCS
FLUORESCENTS
OLIS MINERALS
OLIS VEGETALS
PILES
PNEUMÀTICS

Objectes reutilitzables

Dades generals

TITULAR:
AJUNTAMENT DE RUBÍ
PL. DE PERE AGUILERA, 1
08191 RUBÍ
Telèfon: 93-5887000

EXPLOTADOR:
TMA GRUP F. SÁNCHEZ, SL

Pressupost per la gestió de residus

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost URB RUBI
Capítol	01	CANTONADA MARTINES - ECHEGARAY
Subcapítol	06	GESTIÓ DE RESIDUS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R3-HH0W	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km (P - 18)	8,10	12,290	99,55
2	P2R5-DT11	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 19)	10,80	1,720	18,58
3	P2R5-DT1K	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 20)	19,35	2,000	38,70
4	P2RB-HIGJ	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 26)	9,86	12,290	121,18
5	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 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 24)	20,79	1,720	35,76
6	P2RA-EU2B	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 23)	26,25	2,000	52,50
TOTAL	**Subcapítol**		**01.01.06**			**366,27**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost URB RUBI
Capítol	02	CANTONADA CASTELLNOU - BOINAIGUA
Subcapítol	06	GESTIÓ DE RESIDUS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R3-HH0W	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km (P - 18)	8,10	50,630	410,10
2	P2R5-DT11	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 19)	10,80	5,950	64,26
3	P2R5-DT1K	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 20)	19,35	4,000	77,40
4	P2RB-HIGJ	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 26)	9,86	50,630	499,21
5	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 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 24)	20,79	5,950	123,70
6	P2RA-EU2B	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 23)	26,25	4,000	105,00
TOTAL	**Subcapítol**		**01.02.06**			**1.279,67**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost URB RUBI
Capítol	03	ESCALES CLARIANA - CARDEDEU
Subcapítol	08	GESTIÓ DE RESIDUS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R3-HH0W	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km (P - 18)	8,10	42,530	344,49
2	P2R5-DT11	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 19)	10,80	5,600	60,48
3	P2R5-DT1K	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 20)	19,35	5,000	96,75
4	P2RB-HIGJ	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 26)	9,86	42,530	419,35
5	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 25)	15,30	2,420	37,03
6	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 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 24)	20,79	3,180	66,11
7	P2RA-EU2B	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 23)	26,25	5,000	131,25
TOTAL	**Subcapítol**		**01.03.08**			**1.155,46**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost URB RUBI
Capítol	04	PARADA CAMPRODON
Subcapítol	05	GESTIÓ DE RESIDUS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R3-HH0W	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km (P - 18)	8,10	2,810	22,76
2	P2R5-DT11	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 19)	10,80	8,870	95,80
3	P2RB-HIGJ	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 26)	9,86	2,810	27,71
4	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 25)	15,30	2,800	42,84
5	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 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 24)	20,79	6,070	126,20
TOTAL	**Subcapítol**		**01.04.05**			**315,31**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost URB RUBI
Capítol	05	PARADA ARENYS
Subcapítol	05	GESTIÓ DE RESIDUS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R3-HH0W	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km (P - 18)	8,10	46,550	377,06
2	P2R5-DT11	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 19)	10,80	0,980	10,58
3	P2R5-DT1K	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 20)	19,35	2,000	38,70
4	P2RB-HIGJ	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 26)	9,86	46,550	458,98
5	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 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 24)	20,79	0,980	20,37
6	P2RA-EU2B	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 23)	26,25	2,000	52,50
TOTAL	**Subcapítol**	**01.05.05**				**958,19**

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost URB RUBI
Actuacions A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12

Subcapítol 05 GESTIÓ RESIDUS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R3-HH0W	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km (P - 18)	8,10	3,460	28,03
2	P2R5-DT11	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 19)	10,80	1,280	13,82
3	P2RB-HIGJ	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 26)	9,86	3,460	34,12
4	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 25)	15,30	0,870	13,31
5	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 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 24)	20,79	0,410	8,52
TOTAL	**Subcapítol**		**01.06.05**			**97,80**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost URB RUBI
Capítol	08	PARADA IES JV FOIX
Subcapítol	05	GESTIÓ DE RESIDUS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R3-HH0W	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km (P - 18)	8,10	6,480	52,49
2	P2R5-DT11	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 19)	10,80	149,770	1.617,52
3	P2R5-DT1K	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 20)	19,35	5,000	96,75
4	P2RB-HIGJ	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 26)	9,86	6,480	63,89
5	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 25)	15,30	40,870	625,31
6	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 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 24)	20,79	108,900	2.264,03
7	P2RA-EU25	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 22)	0,00	5,000	0,00
TOTAL	**Subcapítol**		**01.08.05**			**4.719,99**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost URB RUBI
Capítol	10	ESCALES SANT ESTEVE
Subcapítol	07	GESTIÓ DE RESIDUS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R3-HH0W	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km (P - 18)	8,10	182,250	1.476,23
2	P2R5-DT11	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 19)	10,80	131,200	1.416,96
3	P2R5-DT1K	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 20)	19,35	10,000	193,50
4	P2RB-HIGJ	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 26)	9,86	182,250	1.796,99
5	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 25)	15,30	126,770	1.939,58
6	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 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 24)	20,79	4,430	92,10
7	P2RA-EU2B	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 23)	26,25	5,000	131,25
8	P2RA-EU23	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 21)	13,97	5,000	69,85
TOTAL	**Subcapítol**		**01.10.07**			**7.116,46**

Annex 5 – Justificació de preus

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	25,74000	€
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	25,74000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	25,74000	€
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	25,83000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	25,74000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	32,66000	€
A0D-0007	h	Manobre	24,12000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	25,06000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	29,03000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	29,03000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	29,03000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	29,03000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	36,80000	€
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	29,49000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	30,01000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	29,03000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	29,03000	€
A0F-HJYR	h	Oficial 1a especialista en treballs verticals	56,92000	€
A0G-HK22	h	Oficial 2a especialista en treballs verticals	49,81000	€
A0I-HK23	h	Peó especialitzat en treballs verticals	40,15000	€

Pla xoc urbanitzacions Rubí

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	18,77000	€
C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	125,16000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	77,33000	€
C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	75,21000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	98,71000	€
C135-00LX	h	Miniexcavadora de gasoil, de 34 kW, sobre cadenes de 2 a 5,9 t	68,36000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	126,81000	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	104,55000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	131,96000	€
C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	6,69000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	6,59000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	69,82000	€
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	81,64000	€
C152-003B	h	Camió grua	77,56000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	67,64000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	56,75000	€
C15C-005Z	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega, 0,58 m3 de volum de càrrega, 13 CV de potència i 480 mm d'alçària de descàrrega	27,36000	€
C15E-0062	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	36,41000	€
C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	37,69000	€
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	207,90000	€
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	88,20000	€
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	52,52000	€
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	70,18000	€
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	4,13000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,57000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,21000	€
C17H-HOSB	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent	5.689,77000	€
C180-006P	h	Equip per a injecció de beurada	18,80000	€
C182-HK26	h	Martell perforador pnemàtic manual	4,03000	€
C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	33,37000	€
C1B0-H4LF	h	Màquina de granallat per a eliminació de pintures de marca vial autopropulsada	46,82000	€
C1R1-00CY	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	33,32000	€
C20H-00DN	h	Martell trencador manual	4,94000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	6,39000	€
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	7,26000	€
CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (73540 W) de potència, amb braç desbrossador	58,79000	€
CRE0-00C0	h	Motoserra	4,31000	€
CZ11-005C	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	20,35000	€
CZ15-H4NI	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	3,02000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	2,66000	€
B036-21CG	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm	17,27000	€
B03J-0K88	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	24,42000	€
B03J-0K8O	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	21,34000	€
B03L-05MS	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	23,85000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	22,77000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	23,27000	€
B052-HJZS	l	Beurada de ciment per a injectar	0,58000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,42000	€
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	314,52000	€
B055-0661	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	177,89000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	172,35000	€
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	0,66000	€
B067-2A9U	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10	106,77000	€
B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	106,10000	€
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	107,28000	€
B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	108,17000	€
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	120,75000	€
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	125,58000	€
B06F2-HZBD	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	153,50000	€
B06F2-I19X	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA-25/B/20/ xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	159,64000	€
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	74,32000	€
B07L-1PYB	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	76,37000	€
B081-06U6	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	2,15000	€
B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	4,37000	€
B0A4-HK5Q	m	Cable d'acer galvanitzat, flexible, de 12 mm de diàmetre i de composició 6x19+1, amb ànima tèxtil	1,66000	€
B0AI-HK5R	m2	Tela metàl·lica de triple torsió de filferro galvanitzat i plastificat, de 2,7 mm i de 80x100 mm de pas de malla, amb una resistència a tracció longitudinal mínima de 50 kN/m	5,13000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	2,24000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	2,31000	€
B0AM-078G	kg	Filferro recuit de 3 mm	2,10000	€
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,19000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,23000	€
B0B7-106S	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,24000	€
B0B8-107Q	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 100x100 mm D:3-3 mm 6000x2200 mm B500T UNE-EN 10080	1,90000	€
B0B8-108F	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 150x150 mm D:8-8 mm 6000x2200 mm B500SD UNE-EN 10080	5,62000	€

Pla xoc urbanitzacions Rubí

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,55000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	483,85000	€
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	17,74000	€
B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,84000	€
B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	5,71000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	3,60000	€
B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,28000	€
B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,30000	€
B2RA-28TK	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	92,66000	€
B2RA-28TZ	t	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	59,40000	€
B2RA-28UG	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	-237,60000	€
B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	15,44000	€
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 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	34,45000	€
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	6,31000	€
B7B1-0KPN	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 200 a 250 g/m2	3,70000	€
B962-0GR5	m	Peça recta de formigó per a vorades model T3, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	6,89000	€
B9C0-0HKK	kg	Beurada de color	1,16000	€
B9E2-0HOR	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt de textura llis	11,44000	€
B9E2-HYP4	m2	Panot de color de 20x20x8 cm, classe 1a, preu mitjà de textura llis	26,91000	€
B9H1-0HTR	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	95,64000	€
B9V0-H6VB	m	Tira de carborúndum antilliscant autoadhesiva, negra, de 50mm d?amplada i 1mm de gruix, per a paviments	3,87000	€
BB10-0XN1	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 100 cm d'alçària	131,82000	€
BB1A-0XQ0	m	Passamà de perfil d'acer galvanitzat, de 30 a 50 mm de diàmetre, fixat a muntants verticals de barana,	21,33000	€
BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	2,01000	€
BBA0-HOPP	kg	Micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols	3,29000	€
BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	3,36000	€
BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	4,93000	€
BBM9-0S0P	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, amb les brides o accessoris per a fixar al suport	102,99000	€
BD5L-0M42	u	Reixa per a interceptor, de fosa grisa de 982x290x76 mm i 87 kg de pes	81,12000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BD7F-1OJ2	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 250, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	20,49000	€
BDD0-VKGY	u	Bastiment circular aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, bastiment inclou junt elastomèric i tapa articulada amb buló, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	169,43000	€
BDD1-1KH1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	51,06000	€
BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,19000	€
BDG3-34IF	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal	0,34000	€
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	2,89000	€
BQ11-FAB1	u	Banc senzill model FÀBREGAS MODO10-1800 de fusta tropical certificada FSC pintat i envernissat, de 180 cm de llargària, amb 7 llistons de 11x3,5 cm, amb respatller, cargols i passadors d'acer inoxidable i suports de fundició d'alumini anoditzat.	400,00000	€
BQZZ-BUZ0	u	Marquesina model SILVER, de la cara R3 Recymed, o equivalent. Dimensions: Llargada 4,00 m. Amplada 1,70 m. Alçada 2,50 m. Àrea coberta: 7,00 m². Fabricada en acer galvanitzat i acer inoxidable AISI-316. Vidre trempat de 5 mm. Banc de 2,00m de llarg i càrrega màxima de 500kg. Sostre de panell sandwitch amb protecció Anti-UV i aïllament tèrmic. Sense paravents laterals. Inclou logotips de l'Ajuntament de Rubí.	6.950,00000	€
BQZZ-BUZ1	u	Marquesina model SILVER, de la cara R3 Recymed, o equivalent. Dimensions: Llargada 4,00 m. Amplada 1,70 m. Alçada 2,50 m. Àrea coberta: 7,00 m². Fabricada en acer galvanitzat i acer inoxidable AISI-316. Vidre trempat de 5 mm. Banc de 2,00m de llarg i càrrega màxima de 500kg. Sostre de panell sandwitch amb protecció Anti-UV i aïllament tèrmic. Inclou 1 paravent lateral. Inclou logotips de l'Ajuntament de Rubí.	7.500,00000	€
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	27,53000	€
BRI3-VKPZ	m2	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 350 g/m2, cosida en les dues cares a una xarxa de polipropilè biodegradable	1,73000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
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**	**104,32000**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,900	/R x	25,06000	=	22,55400	
			Subtotal:					22,55400	22,55400
Maquinària									
	C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x	4,13000	=	1,85850	
			Subtotal:					1,85850	1,85850
Materials									
	B03L-05MS	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,650	x	23,85000	=	15,50250	
	B03J-0K88	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	24,42000	=	37,85100	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	2,66000	=	0,47880	
	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	172,35000	=	25,85250	
			Subtotal:					79,68480	79,68480
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,22554
			COST DIRECTE						104,32284
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**104,32284**

B07F-0LT0	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 300 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:5 i 7,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**			**116,11000**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,06000	=	25,06000	
			Subtotal:					25,06000	25,06000
Maquinària									
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,57000	=	1,79900	
			Subtotal:					1,79900	1,79900
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,66000	=	0,53200	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,300	x	172,35000	=	51,70500	
	B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,580	x	23,27000	=	36,76660	
			Subtotal:					89,00360	89,00360

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,25060
		COST DIRECTE			116,11320
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**116,11320**

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** **108,66000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,06000	=	25,06000	
		Subtotal:					25,06000	25,06000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,57000	=	1,79900	
		Subtotal:					1,79900	1,79900
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,66000	=	0,53200	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	23,27000	=	37,93010	
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	172,35000	=	43,08750	
		Subtotal:					81,54960	81,54960
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,25060
		COST DIRECTE						108,65920
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**108,65920**

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** **267,04000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	25,06000	=	26,31300	
		Subtotal:					26,31300	26,31300
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,57000	=	1,86325	
		Subtotal:					1,86325	1,86325
Materials								
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,42000	=	168,00000	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,66000	=	0,53200	
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	172,35000	=	34,47000	

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	23,27000	=	35,60310	
		Subtotal:					238,60510	238,60510
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,26313
		COST DIRECTE						267,04448
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**267,04448**

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** **111,12000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,06000	=	25,06000	
		Subtotal:					25,06000	25,06000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,57000	=	1,79900	
		Subtotal:					1,79900	1,79900
Materials								
B081-06U6	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	0,500	x	2,15000	=	1,07500	
B055-0661	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	177,89000	=	44,47250	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	23,27000	=	37,93010	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,66000	=	0,53200	
		Subtotal:					84,00960	84,00960
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,25060
		COST DIRECTE						111,11920
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**111,11920**

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** **1,55000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	25,74000	=	0,12870	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	29,03000	=	0,14515	
		Subtotal:					0,27385	0,27385
Materials								
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050	x	1,19000	=	1,24950	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0102	x	2,31000	=	0,02356	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		1,27306	1,27306
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00274
			COST DIRECTE			1,54965
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,54965**

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** **1,59000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	25,74000	=	0,12870	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	29,03000	=	0,14515	
			Subtotal:				0,27385	0,27385
Materials								
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,23000	=	1,29150	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0102	x	2,31000	=	0,02356	
			Subtotal:				1,31506	1,31506
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,00274
			COST DIRECTE					1,59165
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,59165**

B0B6-107I kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,60000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	29,03000	=	0,14515	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	25,74000	=	0,12870	
			Subtotal:				0,27385	0,27385
Materials								
B0B7-106S	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,24000	=	1,30200	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0102	x	2,31000	=	0,02356	
			Subtotal:				1,32556	1,32556
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,00274
			COST DIRECTE					1,60215
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,60215**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	P2146-DJZ4	m2	Demolició de paviment o graons de formigó, de fins a 25 cm de gruix, en presencia de serveis, inclòsa la demolició, separació i classificació, d'elements lineals en conformació de graons com travesses de fusta o altres elements lineals similars. La partida inclou la càrrega sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. Amb mitjans mecànics i manuals. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la demolició fns a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació.	**Rend.: 1,238**	**15,82** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,490	/R x	25,06000	=	9,91874	
			Subtotal:				9,91874	9,91874
Maquinària								
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,205	/R x	18,77000	=	3,10812	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,029	/R x	69,82000	=	1,63553	
C15C-005Z	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega, 0,58 m3 de volum de càrrega, 13 CV de potència i 480 mm d'alçària de descàrrega	0,025	/R x	27,36000	=	0,55250	
			Subtotal:				5,29615	5,29615
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,14878
			COST DIRECTE					15,36367
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %				0,46091
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**15,82458**

P-2 **P2146-DJZ5** m2 Demolició de paviment de peces prefabricades de formigó o pedra, col·locades sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, en presencia de serveis, inclòsa la demolició de la base de formigó i càrrega sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. Amb mitjans mecànics i manuals. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la demolició fns a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació. **Rend.: 1,269** **15,44** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,490	/R x	25,06000	=	9,67644	
			Subtotal:				9,67644	9,67644
Maquinària								
C15C-005Z	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega, 0,58 m3 de volum de càrrega, 13 CV de potència i 480 mm d'alçària de descàrrega	0,025	/R x	27,36000	=	0,53901	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,205	/R x	18,77000	=	3,03219	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,029	/R x	69,82000	=	1,59557	
			Subtotal:				5,16677	5,16677

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,14515
			COST DIRECTE			14,98836
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%	0,44965
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,43801**

P-3 **P2146-DJZ6** m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix i base de formigó, amb retroexcavadora amb martell trencador o qualsevol altra mitja mecànic, i càrrega sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la demolició fns a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació. **Rend.: 0,532** **10,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C15E-0062	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,025	/R x	36,41000	=	1,71100	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,050	/R x	77,33000	=	7,26786	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0033	/R x	126,81000	=	0,78660	
			Subtotal:					9,76546	9,76546
			COST DIRECTE						9,76546
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%				0,29296
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,05842**

P-4 **P2146-DPZ5** m2 Demolició de paviment de peces prefabricades de formigó o pedra, amb morter, sense demolició de la capa base. Càrrega sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. Amb mitjans mecànics i manuals. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la demolició fns a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació. **Rend.: 2,687** **7,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,490	/R x	25,06000	=	4,56993	
			Subtotal:					4,56993	4,56993
Maquinària									
	C15C-005Z	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega, 0,58 m3 de volum de càrrega, 13 CV de potència i 480 mm d'alçària de descàrrega	0,025	/R x	27,36000	=	0,25456	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,205	/R x	18,77000	=	1,43202	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,029	/R x	69,82000	=	0,75355	
			Subtotal:					2,44013	2,44013

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,06855
			COST DIRECTE			7,07861
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%	0,21236
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,29097**

P-5 **P2149-JARZ** u Demolició de banc circular de formigó i xapa d'acer corten, amb mitjans mecànics i manuals. Inclou la retirada prévia de la jardineria. Inclou la càrrega sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar dels residus generats. Amb mitjans mecànics i manuals. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la demolició fns a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació. **Rend.: 0,178** **250,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,73816	/R x	24,12000	=	100,02483	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,73816	/R x	25,06000	=	103,92298	
			Subtotal:					203,94781	203,94781
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,36908	/R x	18,77000	=	38,91928	
			Subtotal:					38,91928	38,91928
			COST DIRECTE						242,86709
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%				7,28601
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**250,15310**

P-6 **P2149-LINZ** m Demolició d'elements lineals equivalents sobre base de formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora o altres mitjans i càrrega sobre camió, contenidor o altres mitjans. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la demolició fns a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació. **Rend.: 0,904** **6,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,050	/R x	77,33000	=	4,27710	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	69,82000	=	1,85363	
			Subtotal:					6,13073	6,13073
			COST DIRECTE						6,13073
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%				0,18392
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,31465**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-7	P214U-HBQH	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en encaixos laterals i finals, 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.: 1,193**	**1,01 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	24,12000	=	0,20218	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,005	/R x	29,03000	=	0,12167	
			Subtotal:					0,32385	0,32385
Maquinària									
	C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	0,004	/R x	125,16000	=	0,41965	
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,005	/R x	52,52000	=	0,22012	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,001	/R x	18,77000	=	0,01573	
			Subtotal:					0,65550	0,65550
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00486
			COST DIRECTE						0,98421
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%			0,02953
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,01373**

P-8	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**	**6,07 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,170	/R x	25,06000	=	4,26020	
			Subtotal:					4,26020	4,26020
Maquinària									
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,170	/R x	9,21000	=	1,56570	
			Subtotal:					1,56570	1,56570
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,06390
			COST DIRECTE						5,88980
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%			0,17669
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,06650**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-9	P21B0-BAMZ	u	Desmuntatge de banc (normal o isquiàtic), amb mitjans mecànics o manuals, càrrega sobre camió i trasllat a magatzem municipals. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde el desmuntatge fins al trasllat a magatzem municipal.	**Rend.: 0,673**	**41,39 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	24,12000	=	7,16790	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	25,06000	=	7,44725	
			Subtotal:					14,61515	14,61515
Maquinària									
	C20H-00DN	h	Martell trencador manual	0,200	/R x	4,94000	=	1,46805	
	CZ15-H4NI	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	0,200	/R x	3,02000	=	0,89747	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,200	/R x	77,33000	=	22,98068	
			Subtotal:					25,34620	25,34620
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,21923
			COST DIRECTE						40,18058
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%			1,20542
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**41,38599**

P-10	P21B0-HBQP	m2	Eliminació de marca vial de pintura acrílica, termoplàstica o de dos components amb granallat	**Rend.: 1,000**	**11,91 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,160	/R x	25,06000	=	4,00960	
			Subtotal:					4,00960	4,00960
Maquinària									
	C1B0-H4LF	h	Màquina de granallat per a eliminació de pintures de marca vial autopropulsada	0,160	/R x	46,82000	=	7,49120	
			Subtotal:					7,49120	7,49120
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,06014
			COST DIRECTE						11,56094
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%			0,34683
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,90777**

P-11	P21B0-HTMZ	u	Desmuntatge de totem indicador de parada d'autobús, amb mitjans mecànics o manuals, càrrega sobre camió i trasllat a magatzem municipal o punt d'acopi. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde el desmuntatge fins al trasllat a magatzem municipal o punt d'acopi. La partida inclou la reposició del panot (o peça de paviment existent) afectat pel desmuntatge.	**Rend.: 0,193**	**167,68 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	24,12000	=	24,99482	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	25,06000	=	25,96891	
					Subtotal:			50,96373	50,96373
Maquinària									
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,200	/R x	77,33000	=	80,13472	
	C20H-00DN	h	Martell trencador manual	0,200	/R x	4,94000	=	5,11917	
	CZ15-H4NI	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	0,200	/R x	3,02000	=	3,12953	
					Subtotal:			88,38342	88,38342
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	0,150	x	120,75000	=	18,11250	
	B9E2-0HOR	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt de textura llis	0,400	x	11,44000	=	4,57600	
					Subtotal:			22,68850	22,68850
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,76446
				COST DIRECTE					162,80011
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		4,88400
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**167,68411**

P-12 **P21R0-92HS** u Tallada controlada de forma directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, 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** **185,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,440	/R x	32,66000	=	14,37040	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,440	/R x	36,80000	=	16,19200	
					Subtotal:			30,56240	30,56240
Maquinària									
	CRE0-00C0	h	Motoserra	0,440	/R x	4,31000	=	1,89640	
	CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (73540 W) de potència, amb braç desbrossador	1,050	/R x	58,79000	=	61,72950	
	C152-003B	h	Camió grua	1,100	/R x	77,56000	=	85,31600	
					Subtotal:			148,94190	148,94190
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,45844
				COST DIRECTE					179,96274
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		5,39888
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**185,36162**

Pla xoc urbanitzacions Rubí

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-13 **P2214-AYNZ** m3 Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), en presencia de serveis, realitzada amb mitjans mecànics o manuals, i càrrega sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la excavació fins a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació. **Rend.: 0,342** **17,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,045	/R x	131,96000	=	17,36316	
					Subtotal:			17,36316	17,36316
				COST DIRECTE					17,36316
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		0,52089
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**17,88405**

P-14 **P2214-I9TZ** m3 Excavació per a execució de llosa de formigó de base d'escala i daus d'ancoratge, en terreny compacte (SPT 20-50), amb inclinació de fins a 30º, realitzada amb pala excavadora sobre cadenes o altres mitjans necessaris amb càrrega de material excavat sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde l'excavació fns a la gestió final del residu generat. La partida inclou els moviments de terres auxiliars que siguin necessaris per estabilitzar la maquinaria. **Rend.: 0,446** **33,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,1106	/R x	131,96000	=	32,72371	
					Subtotal:			32,72371	32,72371
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00000
				COST DIRECTE					32,72371
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		0,98171
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**33,70542**

P-15 **P221E-AZZ1** m3 Excavació de pou o rasa en presència de serveis, fins a 2 m. de profunditat, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals o mecànics,i càrrega de material excavat sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde l'excavació fns a la gestió final del residu generat. **Rend.: 1,105** **21,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Mà d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,201	/R x	24,12000 =	4,38744	
					Subtotal:		4,38744	4,38744
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,193	/R x	69,82000 =	12,19481	
	C15C-005Z	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega, 0,58 m3 de volum de càrrega, 13 CV de potència i 480 mm d'alçària de descàrrega	0,190	/R x	27,36000 =	4,70443	
					Subtotal:		16,89924	16,89924
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,06581
				COST DIRECTE				21,35249
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %		0,64057
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**21,99307**

P-16 P2253-5479 m3 Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim **Rend.: 1,000** **55,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x	24,12000	=	0,48240	
					Subtotal:			0,48240	0,48240
Maquinària									
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,013	/R x	104,55000	=	1,35915	
					Subtotal:			1,35915	1,35915
Materials									
	B03J-0K8O	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	2,420	x	21,34000	=	51,64280	
					Subtotal:			51,64280	51,64280
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00724
				COST DIRECTE					53,49159
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %			1,60475
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**55,09633**

P-17 P2255-DPGI 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 90% PM **Rend.: 1,000** **23,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,450	/R x	25,06000	=	11,27700	
					Subtotal:			11,27700	11,27700
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	69,82000	=	8,44822	
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,450	/R x	6,59000	=	2,96550	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		11,41372	11,41372
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,16916
				COST DIRECTE				22,85988
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %		0,68580
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**23,54567**

P-18 P2259-548K m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM **Rend.: 1,000** **2,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x	24,12000	=	0,48240	
					Subtotal:			0,48240	0,48240
Maquinària									
	C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,020	/R x	75,21000	=	1,50420	
					Subtotal:			1,50420	1,50420
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00724
				COST DIRECTE					1,99384
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %			0,05982
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,05365**

P-19 P22D1-DGOT m2 Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor **Rend.: 1,000** **7,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,305	/R x	24,12000	=	7,35660	
					Subtotal:			7,35660	7,35660
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,11035
				COST DIRECTE					7,46695
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %			0,22401
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,69096**

P-20 P22D1-HI2Z m2 Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals o maquinaria, en terreny amb lleu inclinació o en terreny esglaonat. La partida inclou la càrrega de material resultant sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde l'excavació fns a la gestió final del residu generat. **Rend.: 3,970** **3,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,5997	/R x	24,12000 =	3,64352	
					Subtotal:		3,64352	3,64352
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,05465
				COST DIRECTE				3,69817
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %		0,11095
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,80912**

P-21 **P22D1-HINZ** m2 Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals o maquinaria, en terreny amb inclinació de fins a 45°. La partida inclou la càrrega de material resultant sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde l'excavació fns a la gestió final del residu generat. **Rend.: 1,000** **15,12** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,5997	/R x	24,12000	=	14,46476	
		Subtotal:					14,46476	14,46476
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,21697
		COST DIRECTE						14,68173
		DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,44045
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,12218**

P-22 **P2R3-HH0W** m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km **Rend.: 0,989** **11,27** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,160	/R x	67,64000	=	10,94277	
		Subtotal:					10,94277	10,94277
		COST DIRECTE						10,94277
		DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,32828
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,27105**

P-23 **P2R5-DT11** m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km **Rend.: 1,287** **15,03** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,331	/R x	56,75000	=	14,59538	

Pla xoc urbanitzacions Rubí

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		14,59538	14,59538
				COST DIRECTE				14,59538
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %		0,43786
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**15,03324**

P-24 **P2R5-DT1K** m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat **Rend.: 1,258** **27,28** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1R1-00CY	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	33,32000	=	26,48649	
		Subtotal:					26,48649	26,48649
		COST DIRECTE						26,48649
		DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,79459
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**27,28108**

P-25 **P2RA-EU23** m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **18,13** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA-28TK	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,190	x	92,66000	=	17,60540	
		Subtotal:					17,60540	17,60540
		COST DIRECTE						17,60540
		DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,52816
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,13356**

P-26 **P2RA-EU25** m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **-48,95** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA-28UG	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	0,200	x	-237,60000	=	-47,52000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	-47,52000	-47,52000
			COST DIRECTE		-47,52000
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	-1,42560
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**-48,94560**

P-27 **P2RA-EU2B** m3 Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **30,59** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA-28TZ	t	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,500	x	59,40000	=	29,70000	
		Subtotal:					29,70000	29,70000
		COST DIRECTE						29,70000
		DESPESES INDIRECTES	3,00	%				0,89100
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**30,59100**

P-28 **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 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **35,48** €

			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 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	34,45000	=	34,45000	
		Subtotal:					34,45000	34,45000
		COST DIRECTE						34,45000
		DESPESES INDIRECTES	3,00	%				1,03350
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**35,48350**

Pla xoc urbanitzacions Rubí

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	22,38800	22,38800
			COST DIRECTE		22,38800
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,67164
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,05964**

P-29 **P2RA-EU7I** m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **23,06** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	1,450	x	15,44000	=	22,38800	
		Subtotal:					22,38800	22,38800
		COST DIRECTE						22,38800
		DESPESES INDIRECTES	3,00	%				0,67164
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,05964**

P-30 **P2RB-HIGJ** 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** **10,40** €

			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	6,31000	=	10,09600	
		Subtotal:					10,09600	10,09600
		COST DIRECTE						10,09600
		DESPESES INDIRECTES	3,00	%				0,30288
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,39888**

P-31 **P312-D4Z1** m3 Formigonament de talús amb formigó HM-20/B/20/CX1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, apte per a classe d'exposició I. Abocat amb bomba. **Rend.: 0,799** **171,50** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	24,12000	=	7,54693	
		Subtotal:					7,54693	7,54693
Maquinària								
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	207,90000	=	26,02003	
		Subtotal:					26,02003	26,02003
Materials								

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	1,100	x	120,75000	=	132,82500	
					Subtotal:			132,82500	132,82500
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,11320
				COST DIRECTE					166,50516
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		4,99515
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**171,50032**

P-32 **P312-I9Z1** m3 Formigonament de rases i pous, amb 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, abocat amb qualsevol mitjà. **Rend.: 1,000** **156,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,440	/R x	24,12000	=	10,61280	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,110	/R x	29,03000	=	3,19330	
					Subtotal:			13,80610	13,80610
Materials									
	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	1,100	x	125,58000	=	138,13800	
					Subtotal:			138,13800	138,13800
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,20709
				COST DIRECTE					152,15119
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		4,56454
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**156,71573**

P-33 **P3LD1-HK5P** m2 Tela metàl·lica de triple torsió de filferro galvanitzat i plastificat, de 2,7 mm i de 80x100 mm de pas de malla, amb una resistència a tracció longitudinal mínima de 50 kN/m, per a la retenció de blocs rocosos, amb les següents característiques: 1) Ancoratge en coronació de talús amb barres d'acer corrugat en forma de J, de 20 mm de diàmetre i 1 m de llargària, col·locades en perforacions, separades entre 2 i 3 m, i unides amb cable d'acer galvanitzat de 12 mm de diàmetre ; 2) Cosit entre panys amb elements d'unió amb un punt de doble torsió dels fils guia cada 30-40 cm o amb cable o amb grapes ; 3) Remat a peu de talús amb cable d'acer de 12 mm de diàmetre, ancorat amb barres d'acer corrugat en forma de J, de 16 mm de diàmetre i 80 cm de llargària total cada 6 m aproximadament. **Rend.: 1,000** **17,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-HJYR	h	Oficial 1a especialista en treballs verticals	0,0435	/R x	56,92000	=	2,47602	
	A0I-HK23	h	Peó especialitzat en treballs verticals	0,0435	/R x	40,15000	=	1,74653	

Pla xoc urbanitzacions Rubí

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0G-HK22	h	Oficial 2a especialista en treballs verticals	0,087	/R x	49,81000	=	4,33347	
					Subtotal:			8,55602	8,55602
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,0109	/R x	77,56000	=	0,84540	
	C182-HK26	h	Martell perforador pnemàtic manual	0,0109	/R x	4,03000	=	0,04393	
	C180-006P	h	Equip per a injecció de beurada	0,0109	/R x	18,80000	=	0,20492	
	CZ11-005C	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	0,0109	/R x	20,35000	=	0,22182	
					Subtotal:			1,31607	1,31607
Materials									
	B0A4-HK5Q	m	Cable d'acer galvanitzat, flexible, de 12 mm de diàmetre i de composició 6x19+1, amb ànima tèxtil	0,200	x	1,66000	=	0,33200	
	B052-HJZS	l	Beurada de ciment per a injectar	0,300	x	0,58000	=	0,17400	
	B0B7-106S	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,120	x	1,24000	=	0,14880	
	B0AI-HK5R	m2	Tela metàl·lica de triple torsió de filferro galvanitzat i plastificat, de 2,7 mm i de 80x100 mm de pas de malla, amb una resistència a tracció longitudinal mínima de 50 kN/m	1,200	x	5,13000	=	6,15600	
					Subtotal:			6,81080	6,81080
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,12834
				COST DIRECTE					16,81123
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		0,50434
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**17,31557**

P-34 **P3Z3-MBOV** m2 Capa de neteja i anivellament 5 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **10,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,120	/R x	24,12000	=	2,89440	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,060	/R x	29,03000	=	1,74180	
					Subtotal:			4,63620	4,63620
Materials									
	B067-2A9U	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10	0,0525	x	106,77000	=	5,60543	
					Subtotal:			5,60543	5,60543
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,06954
				COST DIRECTE					10,31117
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		0,30934
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,62051**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-35	P4520-JFY8	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot	Rend.: 1,678	190,64 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,162	/R x	207,90000	=	20,07139	
			Subtotal:					20,07139	20,07139
Materials									
	B06F2-HZB	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,075	x	153,50000	=	165,01250	
			Subtotal:					165,01250	165,01250
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,00000
			COST DIRECTE						185,08389
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%			5,55252
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**190,63641**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-36	P4B9-D6RC	m2	Armadura de lloses amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 150x150 mm D:8-8 mm 6000x2200 mm B500SD UNE-EN 10080	Rend.: 1,000	8,71 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,030	/R x	29,03000	=	0,87090	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,030	/R x	25,74000	=	0,77220	
			Subtotal:					1,64310	1,64310
Materials									
	B0B8-108F	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 150x150 mm D:8-8 mm 6000x2200 mm B500SD UNE-EN 10080	1,200	x	5,62000	=	6,74400	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,020	x	2,31000	=	0,04620	
			Subtotal:					6,79020	6,79020
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,02465
			COST DIRECTE						8,45795
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%			0,25374
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,71168**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-37	P4BC-43MX	kg	Armadura per a mur AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000	2,31 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	29,03000	=	0,29030	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,012	/R x	25,74000	=	0,30888	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:				0,59918	0,59918
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,012	x	2,31000	=	0,02772	
	B0B6-107I	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,60215	=	1,60215	
			Subtotal:					1,62987	1,62987
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00899
			COST DIRECTE						2,23804
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%			0,06714
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,30518**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-38	P4DG-3XSP	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist	Rend.: 1,000	43,69 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,634	/R x	25,74000	=	16,31916	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,577	/R x	29,03000	=	16,75031	
			Subtotal:					33,06947	33,06947
Materials									
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	17,74000	=	0,17917	
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit de 3 mm	0,200	x	2,10000	=	0,42000	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,001	x	483,85000	=	0,48385	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,496	x	0,55000	=	0,82280	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,100	x	5,71000	=	6,28100	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1501	x	2,24000	=	0,33622	
			Subtotal:					8,52304	8,52304
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,82674
			COST DIRECTE						42,41925
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%			1,27258
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**43,69182**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-39	P7B1-6Q33	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 200 a 250 g/m2, sense adherir	Rend.: 1,000	5,94 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	25,74000	=	0,51480	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	29,03000	=	1,16120	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		1,67600	1,67600
Materials								
	B7B1-0KPN	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 200 a 250 g/m2	1,100	x 3,70000 =		4,07000	
					Subtotal:		4,07000	4,07000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02514
					COST DIRECTE			5,77114
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,17313
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,94427**

P-40	**P924-DXZ1**	m3	Subbase de grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material, col·locada en talús de fins a 45º.	**Rend.: 0,146**	**56,88**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	24,12000	=	8,26027	
					Subtotal:			8,26027	8,26027
Maquinària									
	C135-00LX	h	Miniexcavadora de gasoil, de 34 kW, sobre cadenes de 2 a 5,9 t	0,100	/R x	68,36000	=	46,82192	
					Subtotal:			46,82192	46,82192
Materials									
	B036-21CG	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm	0,0012	x	17,27000	=	0,02072	
					Subtotal:			0,02072	0,02072
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,12390
					COST DIRECTE				55,22681
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %			1,65680
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**56,88362**

P-41	**P931-10RJI**	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 des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació	**Rend.: 37,338**	**131,27**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	29,03000	=	0,11662	
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	24,12000	=	0,29070	
					Subtotal:			0,40732	0,40732
Maquinària									
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,150	/R x	6,39000	=	0,02567	
					Subtotal:			0,02567	0,02567

Pla xoc urbanitzacions Rubí

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
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	1,050	x 120,75000 =		126,78750	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,400	x 0,55000 =		0,22000	
					Subtotal:		127,00750	127,00750
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00611
					COST DIRECTE			127,44660
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		3,82340
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**131,27000**

P-42	**P967-16081**	m	Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades model T3, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb beurada de ciment	**Rend.: 1,167**	**36,41**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,240	/R x	29,03000	=	5,97018	
	A0D-0007	h	Manobre	0,510	/R x	24,12000	=	10,54087	
					Subtotal:			16,51105	16,51105
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	2,66000	=	0,00266	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,002	x	172,35000	=	0,34470	
	B962-0GR5	m	Peça recta de formigó per a vorades model T3, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x	6,89000	=	7,23450	
	B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	0,1018	x	108,17000	=	11,01171	
					Subtotal:			18,59357	18,59357
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,24767
					COST DIRECTE				35,35229
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %			1,06057
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**36,41285**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-43	P975-MBZ1	m	Cuneta de formigó en massa HM-20 (col.locat amb bomba o qualsevol altra mitjà), d'amplada entre 30 i 60cm, d'entre 8 i 15cm de profunditat i 15cm de gruix. Acabat remolinat	Rend.: 0,580	17,19 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,078	/R x	24,12000	=	3,24372	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,026	/R x	29,03000	=	1,30134	
					Subtotal:			4,54506	4,54506
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	0,100	x	120,75000	=	12,07500	
					Subtotal:			12,07500	12,07500
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,06818
			COST DIRECTE						16,68824
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,50065
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,18888**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-44	P9B7-35W3	m2	Reparació i adequació de façana d'edificació o tancament, per a deixar-ho totalment homogeni, ben acabat i com a mínim, en les mateixes condicions que a l'inici de les obres.	Rend.: 1,854	19,40 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	24,12000	=	3,90291	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,600	/R x	29,03000	=	9,39482	
					Subtotal:			13,29773	13,29773
Materials									
	B9C0-0HKK	kg	Beurada de color	0,600	x	1,16000	=	0,69600	
	B07F-0LT0	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 300 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:5 i 7,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,040	x	116,11320	=	4,64453	
					Subtotal:			5,34053	5,34053
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,19947
			COST DIRECTE						18,83773
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,56513
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,40286**

Pla xoc urbanitzacions Rubí

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-45	P9E1-V6R5	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x8 cm, classe 1a, preu mitjà, 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. La partida inclou la part proporcional de peces amb relleu (de botons i ratllats) per a paviments podotàctils.	Rend.: 1,536	61,25 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,43995	/R x	24,12000	=	6,90859	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,5796	/R x	29,03000	=	10,95429	
					Subtotal:			17,86288	17,86288
Materials									
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,00306	x	314,52000	=	0,96243	
	B9E2-HYP4	m2	Panot de color de 20x20x8 cm, classe 1a, preu mitjà de textura llis	1,020	x	26,91000	=	27,44820	
	B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	0,255	x	4,37000	=	1,11435	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	2,66000	=	0,00266	
	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	267,04448	=	8,41190	
	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	111,11920	=	3,40025	
					Subtotal:			41,33979	41,33979
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,26794
			COST DIRECTE						59,47061
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		1,78412
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**61,25473**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-46	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. La partida inclou la part proporcional de peces amb relleu (de botons i ratllats) per a paviments podotàctils.	Rend.: 1,209	48,46 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,5796	/R x	29,03000	=	13,91711	
	A0D-0007	h	Manobre	0,43995	/R x	24,12000	=	8,77717	
					Subtotal:			22,69428	22,69428
Materials									
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,00306	x	172,35000	=	0,52739	
	B9E2-0HOR	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt de textura llis	1,020	x	11,44000	=	11,66880	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	2,66000	=	0,00266	
	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	111,11920	=	3,40025	
	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	267,04448	=	8,41190	
						Subtotal:		24,01100	24,01100
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,34041
						COST DIRECTE			47,04569
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,41137
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**48,45707**

P-47 **P9G6-126PK** m2 Paviment de formigó acabat remolinat sense additius armat amb malla amb formigó per armar HA-25/B/20/xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat i lliscat, amb malla electrosoldada Ø10/15cm. La partida inclou tots els encofrats laterals. **Rend.: 1,000** **50,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,420	/R x	24,12000	=	10,13040	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,365	/R x	29,03000	=	10,59595	
						Subtotal:		20,72635	20,72635
Maquinària									
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,050	/R x	7,26000	=	0,36300	
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,100	/R x	6,39000	=	0,63900	
						Subtotal:		1,00200	1,00200
Materials									
	B0B8-107Q	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 100x100 mm D:3-3 mm 6000x2200 mm B500T UNE-EN 10080	1,200	x	1,90000	=	2,28000	
	B06F2-HZB	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,1575	x	153,50000	=	24,17625	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,003	x	172,35000	=	0,51705	
						Subtotal:		26,97330	26,97330
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,31090
						COST DIRECTE			49,01255
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,47038
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**50,48292**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-48	**P9H5-E8BD**	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	**Rend.: 1,000**					**104,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x	29,03000	=	0,55157	
	A0D-0007	h	Manobre	0,086	/R x	24,12000	=	2,07432	
						Subtotal:		2,62589	2,62589
Maquinària									
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	70,18000	=	0,70180	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	88,20000	=	1,05840	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	98,71000	=	1,18452	
						Subtotal:		2,94472	2,94472
Materials									
	B9H1-0HTR	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	1,000	x	95,64000	=	95,64000	
						Subtotal:		95,64000	95,64000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03939
						COST DIRECTE			101,25000
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		3,03750
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**104,28750**

P-49 **P9HC-HOSA** u Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent **Rend.: 1,133** **5.172,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C17H-HOSB	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent	1,000	/R x	5.689,77000	=	5.021,86231	
						Subtotal:		5.021,86231	5.021,86231
						COST DIRECTE			5.021,86231
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		150,65587
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5.172,51818**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-50	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	Rend.: 1,000	0,90 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,003	/R x	25,06000	=	0,07518	
			Subtotal:					0,07518	0,07518
Maquinària									
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,0005	/R x	52,52000	=	0,02626	
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003	/R x	37,69000	=	0,11307	
			Subtotal:					0,13933	0,13933
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	0,66000	=	0,66000	
			Subtotal:					0,66000	0,66000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00113
			COST DIRECTE						0,87564
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,02627
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,90191**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-51	P9V3-H9EB	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a esglaons, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist	Rend.: 1,090	64,93 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	1,125	/R x	25,74000	=	26,56651	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	1,125	/R x	29,03000	=	29,96216	
			Subtotal:					56,52867	56,52867
Materials									
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	2,84000	=	3,12400	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,100	x	2,24000	=	0,22400	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,003	x	483,85000	=	1,45155	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,300	x	0,55000	=	0,71500	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,040	x	3,60000	=	0,14400	
			Subtotal:					5,65855	5,65855
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,84793
			COST DIRECTE						63,03515
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		1,89105
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**64,92620**

Pla xoc urbanitzacions Rubí

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-52	P9V3-H9EF	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura d'escales fetes in situ	Rend.: 1,000	2,30 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,012	/R x	29,03000	=	0,34836	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	25,74000	=	0,25740	
			Subtotal:					0,60576	0,60576
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,012	x	2,31000	=	0,02772	
	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	1,59165	=	1,59165	
			Subtotal:					1,61937	1,61937
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00909
			COST DIRECTE						2,23422
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,06703
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,30124**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-53	P9V3-H9Z1	m3	Formigonament d'esglaons amb formigó HA-25/B/20/XC1, de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba, remolinat a mà. La patida inclou la part proporcional de matavius a totes les arestes.	Rend.: 8,226	191,31 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	29,03000	=	1,41162	
	A0D-0007	h	Manobre	0,800	/R x	24,12000	=	2,34573	
			Subtotal:					3,75735	3,75735
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,250	/R x	207,90000	=	6,31838	
			Subtotal:					6,31838	6,31838
Materials									
	B06F2-I19X	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA-25/B/20/xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x	159,64000	=	175,60400	
			Subtotal:					175,60400	175,60400
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,05636
			COST DIRECTE						185,73609
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		5,57208
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**191,30817**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-54	P9VZ-HBXH	m	Tira de carborúndum antilliscant, negra, de 50mm d?amplada, sobre graó d'escala d'amplària superior a 1,5 m, col·locada	Rend.:	1,000			7,30 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,0707	/R x	24,12000	=	1,70528	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,044	/R x	29,03000	=	1,27732	
			Subtotal:					2,98260	2,98260
Materials									
	B9V0-H6VB	m	Tira de carborúndum antilliscant autoadhesiva, negra, de 50mm d?amplada i 1mm de gruix, per a paviments	1,050	x	3,87000	=	4,06350	
			Subtotal:					4,06350	4,06350
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,04474
			COST DIRECTE						7,09084
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%			0,21273
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,30356**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-55	PB12-JTGC	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 100 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m	Rend.:	1,000			202,86 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,8237	/R x	29,49000	=	24,29091	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,6178	/R x	29,03000	=	17,93473	
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,4118	/R x	25,83000	=	10,63679	
	A0D-0007	h	Manobre	0,4118	/R x	24,12000	=	9,93262	
			Subtotal:					62,79505	62,79505
Materials									
	B07L-1PYB	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	0,010	x	76,37000	=	0,76370	
	BB10-0XN1	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 100 cm d'alçària	1,000	x	131,82000	=	131,82000	
			Subtotal:					132,58370	132,58370
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			1,56988
			COST DIRECTE						196,94863
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%			5,90846
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**202,85709**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-56	PB1D-52ZZ	m	Passamà de perfil d'acer galvanitzat, de 30 a 50 mm de diàmetre, fixat a muntants verticals de barana.	Rend.:	1,603			40,19 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,500	/R x	29,49000	=	9,19838	
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,500	/R x	25,83000	=	8,05677	
			Subtotal:					17,25515	17,25515
Materials									
	BB1A-0XQ0	m	Passamà de perfil d'acer galvanitzat, de 30 a 50 mm de diàmetre, fixat a muntants verticals de barana,	1,000	x	21,33000	=	21,33000	
			Subtotal:					21,33000	21,33000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,43138
			COST DIRECTE						39,01653
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%			1,17050
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**40,18702**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-57	PBAM-HP6Z	u	Actuacions puntuals de jornada completa en superfície de fins a 75 m2, pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P - R, amb pintura acrílica de color blanc o vermell, per a marques vials i microesferes de vidre, amb addició de micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols, aplicada amb màquina d'accionament manual.	Rend.:	0,610			1.735,31 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	8,000	/R x	29,03000	=	380,72131	
	A0D-0007	h	Manobre	16,000	/R x	24,12000	=	632,65574	
			Subtotal:					1.013,37705	1.013,37705
Maquinària									
	C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	8,000	/R x	33,37000	=	437,63934	
			Subtotal:					437,63934	437,63934
Materials									
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	36,000	x	3,36000	=	120,96000	
	BBA0-HOPP	kg	Micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols	15,000	x	3,29000	=	49,35000	
	BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	24,000	x	2,01000	=	48,24000	
			Subtotal:					218,55000	218,55000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		15,20066
			COST DIRECTE				1.684,76705
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		50,54301
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.735,31006**

P-58 **PBAM-HYVC** u Actuacions puntuals de mitja jornada en superfície <= 25 m2, pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P - R, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials i microesferes de vidre, amb addició de micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols, aplicada amb màquina d'accionament manual **Rend.: 1,000** **699,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	4,500	/R x	29,03000	=	130,63500	
	A0D-0007	h	Manobre	9,000	/R x	24,12000	=	217,08000	
			Subtotal:					347,71500	347,71500
Maquinària									
	C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	4,500	/R x	33,37000	=	150,16500	
			Subtotal:					150,16500	150,16500
Materials									
	BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	25,500	x	4,93000	=	125,71500	
	BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	12,750	x	2,01000	=	25,62750	
	BBA0-HOPP	kg	Micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols	7,500	x	3,29000	=	24,67500	
			Subtotal:					176,01750	176,01750
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		5,21573
			COST DIRECTE						679,11323
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		20,37340
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**699,48662**

P-59 **PBBB-DVKG** u Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, amb les brides o accessoris per a fixar al suport, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **115,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	30,01000	=	3,60120	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	25,74000	=	3,08880	
			Subtotal:					6,69000	6,69000
Maquinària									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	C152-003B	h	Camió grua	0,030 /R x	77,56000 =	2,32680	
			Subtotal:			2,32680	2,32680
Materials							
	BBM9-0S0P	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, amb les brides o accessoris per a fixar al suport	1,000 x	102,99000 =	102,99000	
			Subtotal:			102,99000	102,99000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,10035
			COST DIRECTE				112,10715
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		3,36321
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**115,47036**

P-60 **PD56-OMDZ** m Caixa per a interceptor de 35x50 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6, sobre solera de 10 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, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m **Rend.: 1,000** **208,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	3,2793	/R x	29,03000	=	95,19808	
	A0D-0007	h	Manobre	3,2793	/R x	24,12000	=	79,09672	
			Subtotal:					174,29480	174,29480
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,002	x	2,66000	=	0,00532	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0051	x	172,35000	=	0,87899	
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	36,0045	x	0,28000	=	10,08126	
	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	0,0748	x	120,75000	=	9,03210	
	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	0,0525	x	108,65920	=	5,70461	
			Subtotal:					25,70228	25,70228
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		2,61442
			COST DIRECTE						202,61150
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		6,07835
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**208,68985**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-61	PD5U-JBTL	u	Reixa practicable, per a interceptor de fosa grisa, de 982x290x76 mm i 87 kg de pes i col·locada ancorada al formigó, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 5 u	**Rend.:**	**1,000**			**90,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,1184	/R x	29,03000	=	3,43715	
	A0D-0007	h	Manobre	0,1184	/R x	24,12000	=	2,85581	
			Subtotal:					6,29296	6,29296
Materials									
	BD5L-0M42	u	Reixa per a interceptor, de fosa grisa de 982x290x76 mm i 87 kg de pes	1,000	x	81,12000	=	81,12000	
			Subtotal:					81,12000	81,12000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,09439
			COST DIRECTE						87,50735
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		2,62522
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**90,13258**

P-62	PD781-Q0KZ	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 250, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible	**Rend.:**	**1,000**	**38,29**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,080	/R x	24,12000	=	1,92960	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,080	/R x	29,03000	=	2,32240	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,070	/R x	25,06000	=	1,75420	
			Subtotal:					6,00620	6,00620
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0591	/R x	69,82000	=	4,12636	
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,070	/R x	6,69000	=	0,46830	
			Subtotal:					4,59466	4,59466
Materials									
	BD7F-1OJ2	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 250, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma	1,050	x	20,49000	=	21,51450	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat						
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,2184	x	22,77000	=	4,97297	
			Subtotal:					26,48747	26,48747
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,09009
			COST DIRECTE						37,17842
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		1,11535
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**38,29378**

P-63	PDB6-5EMZ	u	Adequació de pou, embornal o interceptor existent, per tal de connectar els nous claveguerons previstos en projecte. La partida inclou l'enderroc puntual de parets, la connexió dels nous claveguerons i la reparació final de parets. La partida inclou igualment actuacions per ajustar l'alçada de les pares, per tal de deixar la coronació enrasada amb el replà més proper.	**Rend.:**	**1,369**	**242,16**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	4,5516	/R x	24,12000	=	80,19327	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	4,5516	/R x	29,03000	=	96,51786	
			Subtotal:					176,71113	176,71113
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,006	x	2,66000	=	0,01596	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0163	x	172,35000	=	2,80931	
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	119,8408	x	0,28000	=	33,55542	
	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	0,1782	x	108,65920	=	19,36307	
			Subtotal:					55,74376	55,74376
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		2,65067
			COST DIRECTE						235,10556
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		7,05317
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**242,15872**

P-64	PDB6-5EZ2	u	Adequació de colector existent, per tal de connectar els nous claveguerons previstos en projecte. La partida inclou la localització del col·lector, l'enderroc puntual, la connexió dels nous claveguerons i la reparació final per tal de deixar el col·Lector en perfecte estat de funcionament.	**Rend.:**	**2,041**	**181,33**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	4,5516	/R x	29,03000	=	64,73932	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0D-0007	h	Manobre	4,5516	/R x	24,12000	=	53,78961	
					Subtotal:			118,52893	118,52893
Materials									
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	119,8408	x	0,28000	=	33,55542	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0163	x	172,35000	=	2,80931	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,006	x	2,66000	=	0,01596	
	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	0,1782	x	108,65920	=	19,36307	
					Subtotal:			55,74376	55,74376
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,77793
			COST DIRECTE						176,05062
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		5,28152
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**181,33214**

P-65 **PDBF-VLCM** u Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre, bastiment circular aparent amb junt d?elastòmer i tapa articulada de fosa, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb formigó — **Rend.: 1,000** — **231,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	24,12000	=	24,12000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,000	/R x	29,03000	=	29,03000	
					Subtotal:			53,15000	53,15000
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	0,017	x	107,28000	=	1,82376	
	BDD0-VKGY	u	Bastiment circular aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, bastiment inclou junt elastomèric i tapa articulada amb buló, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	169,43000	=	169,43000	
					Subtotal:			171,25376	171,25376
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,79725
			COST DIRECTE						225,20101
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		6,75603
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**231,95704**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-66 **PDG2-LNTW** m Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, idau de recobriment de 20x30 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 — **Rend.: 1,000** — **14,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,015	/R x	29,03000	=	0,43545	
	A0D-0007	h	Manobre	0,030	/R x	24,12000	=	0,72360	
					Subtotal:			1,15905	1,15905
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	0,0553	x	107,28000	=	5,93258	
	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	2,100	x	2,89000	=	6,06900	
	BDG3-34IF	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal	2,020	x	0,34000	=	0,68680	
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	2,040	x	0,19000	=	0,38760	
					Subtotal:			13,07598	13,07598
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01739
			COST DIRECTE						14,25242
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,42757
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,67999**

P-67 **PDK1-DXA5** u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. La partida inclou les actuacions necessaries en arqueta existent per ajustar la cota de la tapa a la rasant del carrer. — **Rend.: 1,000** — **72,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	24,12000	=	8,44200	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x	29,03000	=	10,16050	
					Subtotal:			18,60250	18,60250
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	0,0032	x	74,32000	=	0,23782	
	BDD1-1KH1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	51,06000	=	51,06000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		51,29782	51,29782
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,27904
				COST DIRECTE			70,17936
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		2,10538
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**72,28474**

P-68 **PDK2-VLZ1** u Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x80 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou execució de dren a la solera de fons. **Rend.: 0,511** **197,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	2,000	/R x	29,03000	=	113,62035	
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	24,12000	=	47,20157	
				Subtotal:				160,82192	160,82192
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	2,66000	=	0,00266	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0021	x	172,35000	=	0,36194	
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	27,4909	x	0,30000	=	8,24727	
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,1338	x	106,10000	=	14,19618	
	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	0,0221	x	267,04448	=	5,90168	
				Subtotal:				28,70973	28,70973
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				2,41233
				COST DIRECTE					191,94398
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %				5,75832
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**197,70230**

P-69 **PQ12-FAB1** u Banc senzill model FÀBREGAS MODO10-1800 de fusta tropical certificada FSC pintat i envernissat, de 180 cm de llargària, amb 7 llistons de 11x3,5 cm, amb respatller, cargols i passadors d'acer inoxidable i suports de fundició d'alumini anoditzat, ancorat amb daus de formigó **Rend.: 1,000** **506,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,140	/R x	29,03000	=	33,09420	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A0D-0007	h	Manobre	1,140 /R x	24,12000 =	27,49680	
				Subtotal:		60,59100	60,59100
Materials							
	BQ11-FAB1	u	Banc senzill model FÀBREGAS MODO10-1800 de fusta tropical certificada FSC pintat i envernissat, de 180 cm de llargària, amb 7 llistons de 11x3,5 cm, amb respatller, cargols i passadors d'acer inoxidable i suports de fundició d'alumini anoditzat.	1,000 x	400,00000 =	400,00000	
	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	0,2816 x	104,32284 =	29,37731	
				Subtotal:		429,37731	429,37731
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,51478
				COST DIRECTE			491,48309
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		14,74449
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**506,22758**

P-70 **PQZZ-BUZ0** u Marquesina model SILVER, de la cara R3 Recymed, o equivalent.
Dimensions: Llargada 4,00 m. Amplada 1,70 m. Alçada 2,50 m. Àrea coberta: 7,00 m².
Fabricada en acer galvanitzat i acer inoxidable AISI-316.
Vidre trempat de 5 mm.
Banc de 2,00m de llarg i càrrega màxima de 500kg.
Sostre de panell sandwitch amb protecció Anti-UV i aïllament tèrmic.
Inclou 1 paravent lateral.
Inclou logotips de l'Ajuntament de Rubí.
Inclou execució de daus de formigó per la cimentació (amb enderroc, excavació, formigó i reposició de paviment de panot).
Inclou piqueta de terra i connexió amb l'estructura de la marquesina.
Inclou subministramnet i muntatge. **Rend.: 0,106** **8.173,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	30,01000	=	113,24528	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	25,74000	=	97,13208	
				Subtotal:				210,37736	210,37736
Maquinària									
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	81,64000	=	770,18868	
				Subtotal:				770,18868	770,18868
Materials									
	BQZZ-BUZ0	u	Marquesina model SILVER, de la cara R3 Recymed, o equivalent. Dimensions: Llargada 4,00 m. Amplada 1,70 m. Alçada 2,50 m. Àrea coberta: 7,00 m². Fabricada en acer galvanitzat i acer inoxidable AISI-316.	1,000	x	6.950,00000	=	6.950,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Vidre trempat de 5 mm.
Banc de 2,00m de llarg i càrrega màxima de 500kg.
Sostre de panell sandwitch amb protecció Anti-UV i aïllament tèrmic.
Sense paravents laterals.
Inclou logotips de l'Ajuntament de Rubí.

			Subtotal:	6.950,00000	6.950,00000
		DESPESES AUXILIARS	2,50 %		5,25943
		COST DIRECTE			7.935,82547
		DESPESES INDIRECTES	3,00 %		238,07476
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8.173,90024**

P-71 **PQZZ-BUZ1** u Marquesina model SILVER, de la cara R3 Recymed, o equivalent. Dimensions: Llargada 4,00 m. Amplada 1,70 m. Alçada 2,50 m. Àrea coberta: 7,00 m². Fabricada en acer galvanitzat i acer inoxidable AISI-316. Vidre trempat de 5 mm. Banc de 2,00m de llarg i càrrega màxima de 500kg. Sostre de panell sandwitch amb protecció Anti-UV i aïllament tèrmic. Inclou 1 paravent lateral. Inclou logotips de l'Ajuntament de Rubí. Inclou execució de daus de formigó per la cimentació (amb enderroc, excavació, formigó) i reposició de paviment de panot afectat. Inclou piqueta de terra i connexió amb l'estructura de la marquesina. Inclou subministramnet i muntatge. **Rend.: 0,138** **8.504,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	25,74000	=	74,60870	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	30,01000	=	86,98551	
			Subtotal:					161,59421	161,59421
Maquinària									
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	81,64000	=	591,59420	
			Subtotal:					591,59420	591,59420
Materials									
	BQZZ-BUZ1	u	Marquesina model SILVER, de la cara R3 Recymed, o equivalent. Dimensions: Llargada 4,00 m. Amplada 1,70 m. Alçada 2,50 m. Àrea coberta: 7,00 m². Fabricada en acer galvanitzat i acer inoxidable AISI-316. Vidre trempat de 5 mm. Banc de 2,00m de llarg i càrrega màxima de 500kg. Sostre de panell sandwitch amb protecció Anti-UV i aïllament tèrmic. Inclou 1 paravent lateral. Inclou logotips de l'Ajuntament de Rubí.	1,000	x	7.500,00000	=	7.500,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	7.500,00000	7.500,00000
	DESPESES AUXILIARS	2,50 %		4,03986
	COST DIRECTE			8.257,22827
	DESPESES INDIRECTES	3,00 %		247,71685
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8.504,94511**

P-72 **PQZZ-TOTZ** u Instal·lació de totem de parada d'autobús. Inclou execució de dau de formigó per la cimentació (amb enderroc, excavació, formigó i reposició de paviment de panot afectat). Inclou transport de totem desde punt d'acopi i muntatge. **Rend.: 0,455** **284,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	25,74000	=	22,62857	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	30,01000	=	26,38242	
			Subtotal:					49,01099	49,01099
Maquinària									
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	81,64000	=	179,42857	
			Subtotal:					179,42857	179,42857
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	0,350	x	120,75000	=	42,26250	
	B9E2-0HOR	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt de textura llis	0,400	x	11,44000	=	4,57600	
			Subtotal:					46,83850	46,83850

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,22527
COST DIRECTE			276,50333
DESPESES INDIRECTES	3,00 %		8,29510
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**284,79843**

P-73 **PR36-8RVA** 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 mitjana **Rend.: 1,000** **41,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,070	/R x	32,66000	=	2,28620	
			Subtotal:					2,28620	2,28620
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0845	/R x	69,82000	=	5,89979	
			Subtotal:					5,89979	5,89979

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
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	27,53000	=	31,79715	
					Subtotal:			31,79715	31,79715
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,03429
			COST DIRECTE						40,01743
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%			1,20052
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**41,21796**

P-74	**PRIG-VKQ2**	m2	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 350 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 100 % i amb una llargària de talús de 4 a 10 m, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma d'U, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20 cm, amb una densitat de 3 u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació	**Rend.: 1,000**	**6,37**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,0266	/R x	36,80000	=	0,97888	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,0532	/R x	32,66000	=	1,73751	
					Subtotal:			2,71639	2,71639
Materials									
	BRI3-VKPZ	m2	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 350 g/m2, cosida en les dues cares a una xarxa de polipropilè biodegradable	1,150	x	1,73000	=	1,98950	
	B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,9255	x	1,54965	=	1,43420	
					Subtotal:			3,42370	3,42370
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04075
			COST DIRECTE						6,18084
			DESPESES INDIRECTES			3,00	%		0,18543
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,36626**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	XPAS-011N	u	Partida per la seguretat i salut de les obres, segons el pressupost que es detalla a l'annex corresponent.	**Rend.: 1,000**	**4.879,99** €
			COST DIRECTE		4.879,99000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.879,9900**
	XPAW-001W	pa	Partida alçada a justificar per la reposició de serveis afectats o altres elements preexistebts. Per a l'abonament d'aquesta partida caldrà descomposar i justificar els costos derivats de l'afectació.	**Rend.: 1,000**	**2.200,00** €
			COST DIRECTE		2.200,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.200,0000**

Annex 6 – Pla control qualitat

Annex 6. Pla de Control de qualitat

1. Introducció

El control de qualitat definit en el present annex és una guia per a l'elaboració del Pla de Control de Qualitat a executar en obra. El control de qualitat es realitzarà segons les instruccions de la Direcció d'Obra. Aquesta podrà ordenar que es realitzin els assaigs, anàlisis o proves de materials i unitats d'obra que en cada cas resultin pertinents, tant durant l'execució de les obres com després del seu termini a efectes de recepció. Prèviament a l'inici de les obres, en base a aquest programa, el contractista elaborarà el pla de control de qualitat, el qual haurà de ser validat pel Director de l'Obra.

Els controls ha realitzar són essencialment dels tipus següents:

- Control del material

- Control geomètric

- Control d'execució

Les despeses originades per aquests conceptes seran a càrrec del contractista adjudicatari de les obres, fins al 1,5 % del pressupost d'execució per contracte, tal i com queda reflectit als plecs de condicions del contracte i tenint de referència els preus unitaris definits en el pressupost del present annex, no comptabilitzant-se tots aquells assaigs que donin valors no acceptables. La valoració estimativa del control de qualitat de l'obra queda desglossada en el pressupost d'aquest annex. El director de les obres podrà optar per no certificar íntegrament la partida d'obra tot i estar executada, sempre i quan restin pendent de recepció i validació dels certificats i assaigs de control de qualitat sol·licitats.

2. Determinació dels assaigs a realitzar i valoració econòmica

En funció de les unitats d'obra presents al projecte, es proposen els assaig que s'indiquen a la taula següent, on s'indica igualment el cost estimatiu d'aquests.

01		CONTROL DE MESCLA BITUMINOSA			
Codi	**Unitat**	**Descripció**	**Amidament**	**Preu unitari (€)**	**Import (€)**
01.01	u	Presa de mostres de mescla bituminosa a obra per al seu control en laboratori	2,00	60,00	120,00
01.02	u	Determinació de la granulometria dels àrids recuperats de la mescla bituminosa	2,00	65,00	130,00
01.03	u	Determinació del contingut de lligant de la mescla bituminosa	2,00	80,00	160,00
01.04	u	Determinació de la densitat aparent i contingut de buits de la mescla bituminosa	2,00	70,00	140,00
01.05	u	Extracció de testimonis de mescla bituminosa mitjançant perforació amb corona, inclòs desplaçament i reposició	6,00	55,00	330,00
01.06	u	Determinació de la densitat i grau de compactació dels testimonis extrets	6,00	30,00	180,00
01.07	u	Determinació del gruix de la capa de mescla bituminosa sobre testimonis extrets	6,00	15,00	90,00
				TOTAL 01	**1.150,00**

02		CONTROL DEL FORMIGÓ ARMAT			
Codi	**Unitat**	**Descripció**	**Amidament**	**Preu unitari (€)**	**Import (€)**
02.01	u	Presa de mostra de formigó fresc a obra per al control de resistència	4,00	70,00	280,00
02.02	u	Determinació de la consistència del formigó fresc mitjançant l'assaig d'assentament del con d'Abrams, segons UNE-EN 12350-2	4,00	25,00	100,00
02.03	u	Fabricació, identificació, conservació i transport de provetes de formigó	4,00	55,00	220,00

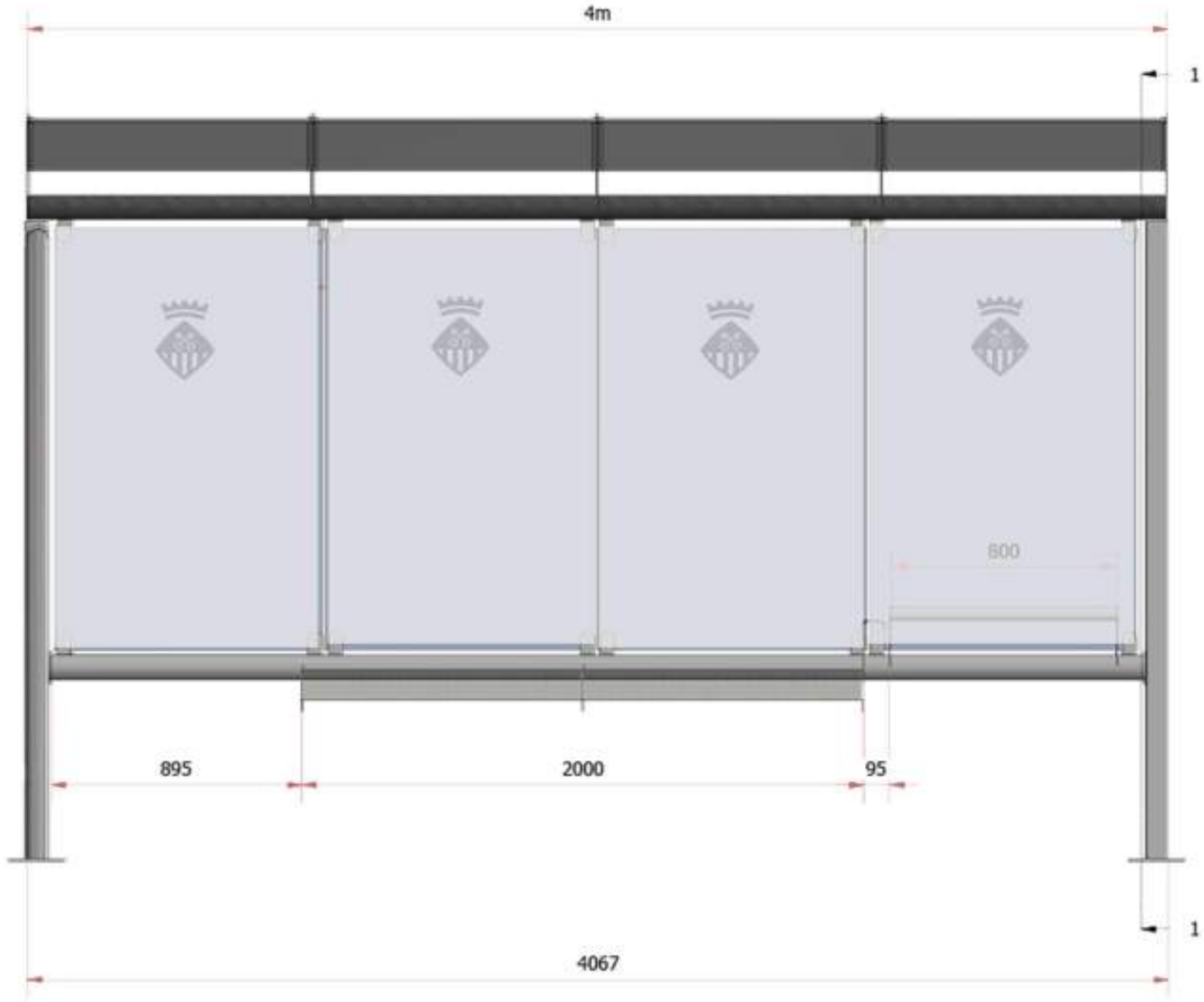
02.04	u	Determinació de la resistència a compressió de provetes de formigó a l'edat de 28 dies, segons UNE-EN 12390-3	4,00	90,00	360,00
02.05	u	Control documental del formigó: fulls de subministrament, identificació, dosificació i certificats	1,00	100,00	100,00
02.06	u	Control de recepció de les armadures: certificats, marcatge i documentació de subministrament	1,00	100,00	100,00
				TOTAL 02	**1.160,00**

03		**CONTROL DOCUMENTAL I SEGUIMENT**			
Codi	**Unitat**	**Descripció**	**Amidament**	**Preu unitari (€)**	**Import (€)**
03.01	u	Redacció i elaboració del Pla de Control de Qualitat de l'obra	1,00	300,00	300,00
03.02	u	Seguiment, recopilació i revisió dels resultats dels assaigs i de la documentació de qualitat	1,00	150,00	150,00
03.03	u	Elaboració de l'informe final de control de qualitat, inclosa recopilació dels resultats dels assaigs	1,00	240,00	240,00
				TOTAL 03	**690,00**

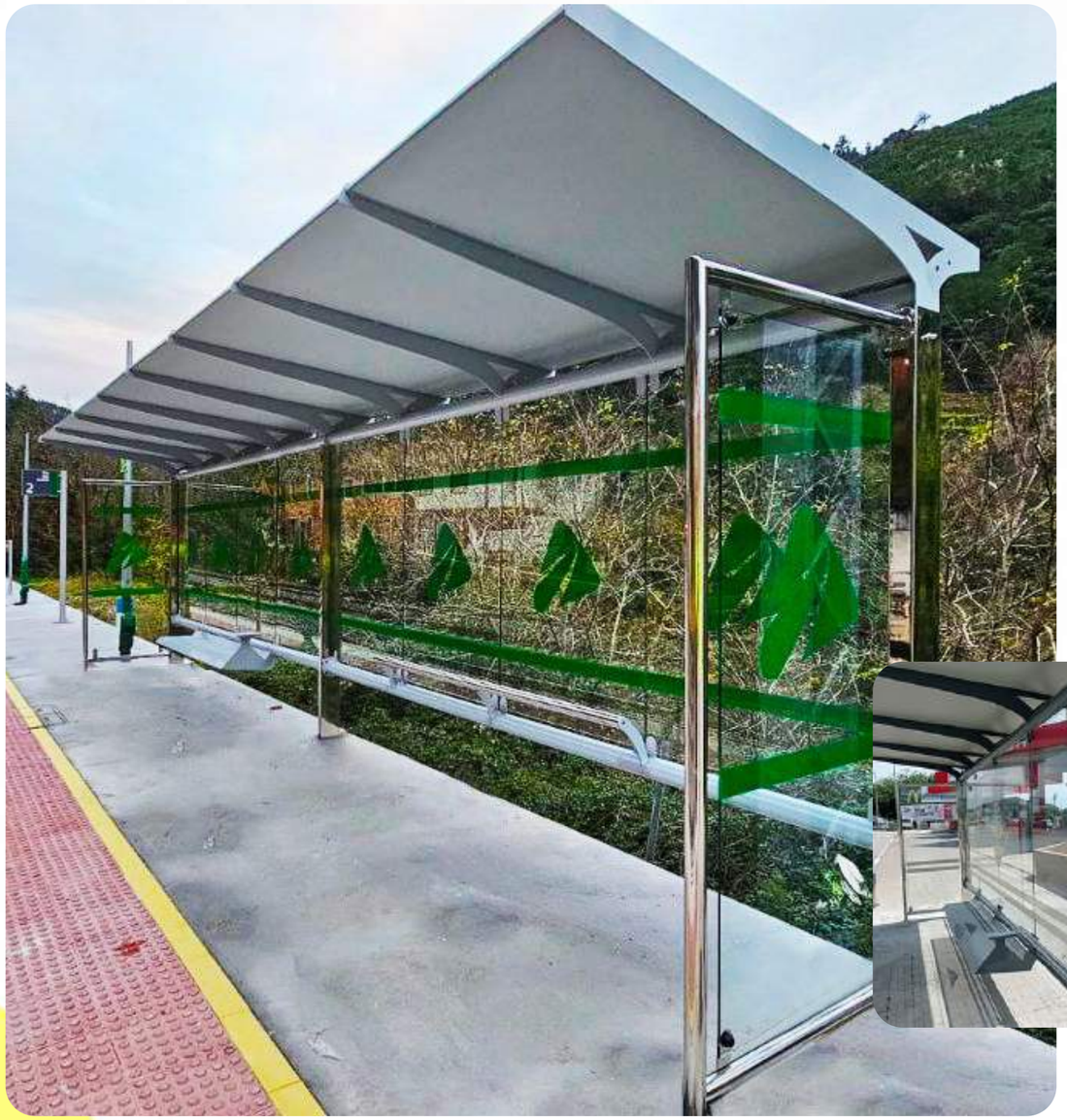
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**3.000,00 €**

Annex 7 – Fitxes tècniques


1-1 (1 : 20)
1700
2482
1775
2270
2300
470
900
150


4m
1
800
895
2000
95
1
4067

Marquesina SILVER









Dimensiones
Largo: 4000 mm, Ancho: 1700 mm,
Alto: 2500 mm, Área cubierta: 7 m².

Estructura y Diseño
Fabricada enacero galvanizado y acero inoxidable AISI-316. Cristal templado de 5mm

Banco y accesibilidad
Longitud: 2000 mm
Carga máxima: 500 kg
Apoyabrazos.
Soporte isquiático - Acero inoxidable AISI-316.

Techo
Panel sándwich
Protección: Anti-UV y aislamiento térmico
Canalización interior IP54

Cerramientos
Cristales de seguridad templados de 8mm o 10mm.
Paravientos: 1200 mm.

Extras y personalización
Vinilos impresos.
Señalética LED.
Logotipos.

Tecnología integrada (Opcional)
LoRaWAN + GSM/4G + Router WiFi.
Botón del pánico + Camara 5MP.
Botón R3Access.

*R.D. 1544/2007 de Accesibilidad y **Ley 11/2023, de 8 de mayo**, de transposición de directivas de la Unión Europea para las nuevas APP.*

R3RECYMED S.L. - Calle de Josep Melcior Gomis 10, Ontinyent - València **Tlf:** 962 910 853 **atencion@r3recymed.com**

Annex 8 - Accessibilitat

Annex 8 – Accessibilitat

1. Objecte

El present annex avalua el grau de compliment del que s'estableix al Codi d'accessibilitat de Catalunya aprovat per decret 209/2023, de 28 de novembre, i més concretament al que s'estableix a l'annex 2a de l'esmentat document (Normes d'accessibilitat al territori) en els seus capítol 5 (rampes) i 6 (escales), doncs son les actuacions que modifiquen la configuració de la urbanització actual en les actuacions codificades com a A3 Escales carrer Clariana-Cardedeu i A10 Escales carrer Sant Esteve

En quant al grau de compliment del codi d'accessibilitat de les noves marquesines a instal·lar, s'entén que essent un model comercial preexistent i prescrit pel propi Ajuntament de Rubí, aquestes donen compliment a tots els requeriments del Codi d'accessibilitat de Catalunya.

2. Avaluació del compliment de requisits d'accessibilitat

2.1 Capítol 6 - Escales

Les escales han de complir les condicions següents:

Graons

a) Han de tenir una alçària màxima de 0,16 m. Es compleix a les escales del c/St Esteve. A les escales del c/Clariana, no es pot assolir aquesta alçària i ha estat necessari projectar graons amb 18cm d'alçària per tal d'adaptar-se a la realitat preexistent i invariable que marquen les voreres superior e inferior.

b) Als trams rectes, l'estesa ha de ser de 0,30 m com a mínim. Es compleix

c) L'alçària A i l'estesa E han de complir la relació següent: 0,54 m < 2A + E < 0,70 m. Es compleix

d) Als trams en corba, l'estesa ha de ser de 0,30 m, com a mínim, i complir la relació que s'indica al punt c), a una distància de 0,40 m de la vora interior. No aplica.

e) La dimensió de l'estesa a cada graó es mesura sempre segons la direcció de la marxa, i no inclou la projecció vertical de l'estesa del graó superior. Es compleix

f) Tots els graons de l'escala han de tenir les mateixes dimensions d'alçària i estesa. En cas que hi hagi parts rectes i parts en corba, l'estesa mesurada en l'eix del tram a les parts en corba no ha de ser inferior que l'estesa a les parts rectes. Es compleix

g) No s'admeten graons sense peça d'alçària o amb discontinuïtats a l'estesa. Es compleix

h) Cada graó s'ha de senyalitzar amb una banda de 5 cm d'amplada situada a 3 cm de la vora i en tota la seva longitud, que ha de quedar enrassada i ha de contrastar en textura i color amb el paviment del graó. Es compleix

Trams

a) Cada tram ha de tenir 3 graons com a mínim i 12 com a màxim. Es compleix

b) Els trams de les escales han de ser preferentment rectes. Es compleix

c) L'amplada lliure de pas del tram és, com a mínim, d'1,20 m. Es compleix

d) L'amplada lliure de pas es mesura entre parets o barreres de protecció, sense descomptar l'espai ocupat pels passamans, sempre que aquests no sobresurtin de les parets o barreres de protecció més de 0,12 m. Als trams en corba, l'amplada lliure de pas ha d'excloure les zones on l'estesa tingui una dimensió inferior a 0,17 m. Es compleix

e) A les zones amb un nivell baix d'il·luminació, l'escala ha de disposar d'una il·luminació d'abalisament. Les balises d'il·luminació han d'estar perfectament encastades amb el parament. No aplica.

f) Els extrems de l'escala s'han de senyalitzar mitjançant pavimentació tàctil "d'avís" amb les característiques que indica l'apartat 3.5.7. Es compleix

Replans

a) Els replans situats entre trams d'una escala que segueixin la mateixa direcció han de tenir, com a mínim, la mateixa amplada que l'escala en si i una longitud d'1,20 m mesurada al seu eix. Es compleix

b) Quan hi hagi un canvi de direcció entre dos trams, l'amplada de l'escala no es redueix en tot el recorregut del replà. Aquesta amplada ha d'estar lliure d'obstacles i fora de les àrees d'escombratge de qualsevol porta. No aplica.

c) Als replans de planta no hi ha d'haver portes ni corredors d'amplada inferior a 1,20 m situats a menys de 0,40 m de distància del graó inicial de cada tram. No aplica.

Passamans

a) Les escales que salven una alçària superior a 0,55 m han de disposar de passamans continus als costats, amb una prolongació horitzontal de 0,30 m als extrems. Es compleix

b) Es disposen passamans intermedis quan l'amplada del tram és superior a 4,00 m. La separació entre passamans intermedis és de 4,00 m com a màxim, excepte en escalinates de caràcter monumental, on es disposa un passamà intermedi com a mínim. No aplica.

c) Els passamans se situen a doble alçada. Es compleix

d) El passamà superior se situa a una alçària mínima de 0,90 m si el desnivell adjacent és de 6,00 m o inferior i a una alçària mínima d'1,10 m si el desnivell adjacent és superior a 6,00 m. Es compleix

e) El passamà inferior se situa a una alçària compresa entre els 0,65 m i els 0,75 m. Es compleix

f) Els passamans han de ser ferms, han de tenir un disseny anatòmic que permeti adaptar la mà, amb una secció igual o funcionalment equivalent al d'un tub rodó de 30 m a 45 m de diàmetre, s'han de separar del parament 40 mm com a mínim i ni la seva secció ni el seu sistema de fixació han d'interferir el pas continu de la mà. Es compleix

g) Hi ha d'haver contrast cromàtic entre passamans i parament. Es compleix

2.2 Capítol 5 - Rampes

El capítol 5 de l'esmentat annex 2a, classifica les rampes en rampa accessible o rampa practicable segons les característiques d'aquestes. En el cas que ens ocupa (rampes intercalades amb graons al c/St Esteve) la rampa te consideració de **rampa accessible.** Una rampa es considera **accessible** quan compleix les condicions següents:

Pendents

a) El pendent longitudinal màxim és del 10% per a trams de longitud de 3,00 m o inferior, i del 8% en la resta de casos. Es compleix

b) Quan la rampa és en corba, la longitud es mesura al costat més desfavorable. No aplica.

c) El pendent transversal màxim és del 2%. Es compleix

Trams

a) La longitud màxima és de 9,00 m. Es compleix

b) L'amplada lliure de pas és igual o superior a:

- 1,80 m si la rampa s'ubica en un espai urbà de nova creació. Es compleix
- 1,20 m si la rampa s'ubica en un espai urbà existent.

c) Els trams han de ser rectes o amb un radi de curvatura de 30 m o superior. Es compleix

d) L'amplada de la rampa ha d'estar lliure d'obstacles. L'amplada lliure de pas es mesura entre parets o barreres de protecció, sense descomptar l'espai ocupat pels passamans, sempre que aquests no sobresurtin de les parets o barreres de protecció més de 0,12 m. Es compleix

Annex 9 - Adequació al planejament vigent

Annex 9 – Adequació al planejament vigent

1.- Introducció

Al present annex es detalla, per cadascuna de les actuacions, la informació relativa al planejament vigent (planejament aplicable, classificació urbanística i qualificació urbanística).

Addicionalment s'inclou, per a cada actuació, una superposició de l'àrea d'actuació amb el plànol de planejament urbanístic vigent.

2.- Informació urbanística

Actuació 1. Cantonada Martines - Echegaray

Planejament aplicable

Modificació del PG al Pla parcial de Can Solà (DOGC 25-10-2022).

Classificació Urbanística:

Sòl urbà.

Qualificació Urbanística:

Sistema Viari.

Actuació 2. Cantonada Castellnou - Bonaigua

Planejament aplicable

AA 40 del Pla General d'Ordenació de Rubí publicat al DOGC en data 23 de setembre de 1981 i la revisió del programa d'actuació, modificacions i refosa del PGO publicada al DOGC en data 21 de març de 1988.

Modificació del PG Zones Verdes AA 40 Castellnou-Can Mir (DOGC 28-6-1995).

Classificació Urbanística:

Sòl urbà.

Qualificació Urbanística:

Sistema Viari.

Actuació 3. Escales Clariana - Cardedeu

Planejament aplicable

AA 40 del Pla General d'Ordenació de Rubí publicat al DOGC en data 23 de setembre de 1981 i la revisió del programa d'actuació, modificacions i refosa del PGO publicada al DOGC en data 21 de març de 1988.

Modificació del PG Zones Verdes AA 40 Castellnou-Can Mir (DOGC 28-6-1995).

Classificació Urbanística:

Sòl urbà.

Qualificació Urbanística:

Zona Residencial unifamiliar (passatge públic).

Actuació 4. Parada Camprodon

Planejament aplicable

AA 40 del Pla General d'Ordenació de Rubí publicat al DOGC en data 23 de setembre de 1981 i la revisió del programa d'actuació, modificacions i refosa del PGO publicada al DOGC en data 21 de març de 1988.

Modificació del PG Zones Verdes AA 40 Castellnou-Can Mir (DOGC 28-6-1995).

Classificació Urbanística:

Sòl urbà.

Qualificació Urbanística:

Zona Verda.

Actuació 5. Parada Arenys

Planejament aplicable

AA 40 del Pla General d'Ordenació de Rubí publicat al DOGC en data 23 de setembre de 1981 i la revisió del programa d'actuació, modificacions i refosa del PGO publicada al DOGC en data 21 de març de 1988.

Modificació del PG Zones Verdes AA 40 Castellnou-Can Mir (DOGC 28-6-1995).

Classificació Urbanística:

Sòl urbà.

Qualificació Urbanística:

Sistema Viari.

Actuació 6. Parada Plaça del Pi

Planejament aplicable

Pla parcial Sector V "Les Valls de Sant Muç" (DOGC 22-10-1997).

Classificació Urbanística:

Sòl urbà.

Qualificació Urbanística:

Sistema Espais Lliures, Parcs i Jardins.

Actuació 7. Parada Cruïlla institut

Planejament aplicable

Pla parcial Sector V "Les Valls de Sant Muç" (DOGC 22-10-1997).

Classificació Urbanística:

Sòl urbà.

Qualificació Urbanística:

Sistema Viari.

Actuació 8. Parada IES JV Foix

Planejament aplicable

Modificació PG àmbit Sector U La Llana i terrenys de Can Sampere (DOGC 23-11-2006).

Classificació Urbanística:

Sòl no urbanitzable.

Qualificació Urbanística:

Sistema Viari.

Actuació 9. Parada CEIP Joan Maragall

Planejament aplicable

Pla parcial Sector V "Les Valls de Sant Muç" (DOGC 22-10-1997).

Classificació Urbanística:

Sòl urbà.

Qualificació Urbanística:

Sistema Viari.

Actuació 10. Escales Sant Esteve

Planejament aplicable

Pla parcial Sector V "Les Valls de Sant Muç" (DOGC 22-10-1997).

Classificació Urbanística:

Sòl urbà.

Qualificació Urbanística:

Sistema Viari.

Actuació 11. Parada Avellaners

Planejament aplicable

Pla parcial Sector V "Les Valls de Sant Muç" (DOGC 22-10-1997).

Classificació Urbanística:

Sòl urbà.

Qualificació Urbanística:

Sistema Viari.

Actuació 12. Parada Plana de Castell

Planejament aplicable

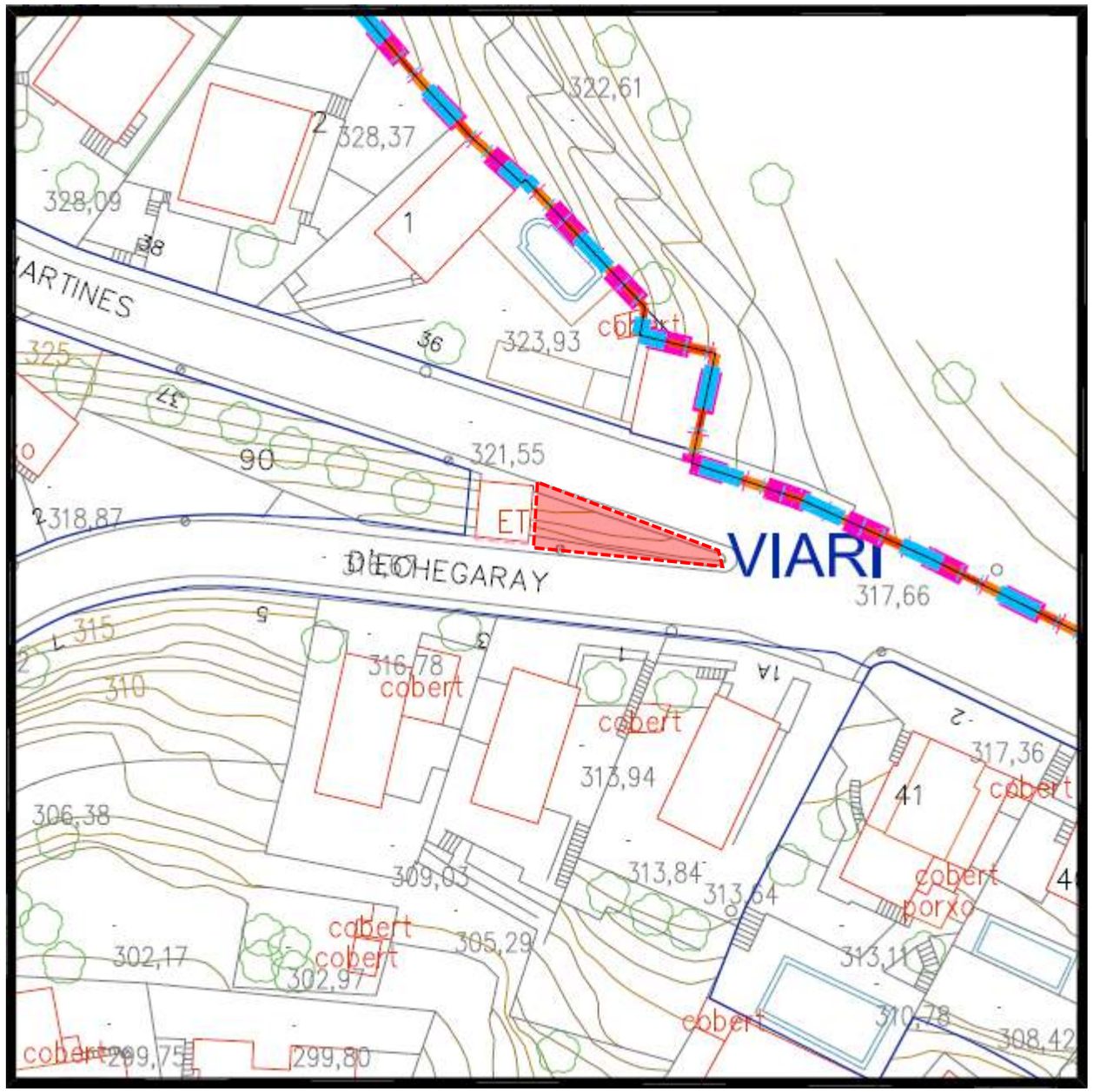
AA 26 del Pla General d'Ordenació de Rubí publicat al DOGC en data 23 de setembre de 1981 i la revisió del programa d'actuació, modificacions i refosa del PGO publicada al DOGC en data 21 de març de 1988.

Classificació Urbanística:

Sòl urbà.

Qualificació Urbanística:

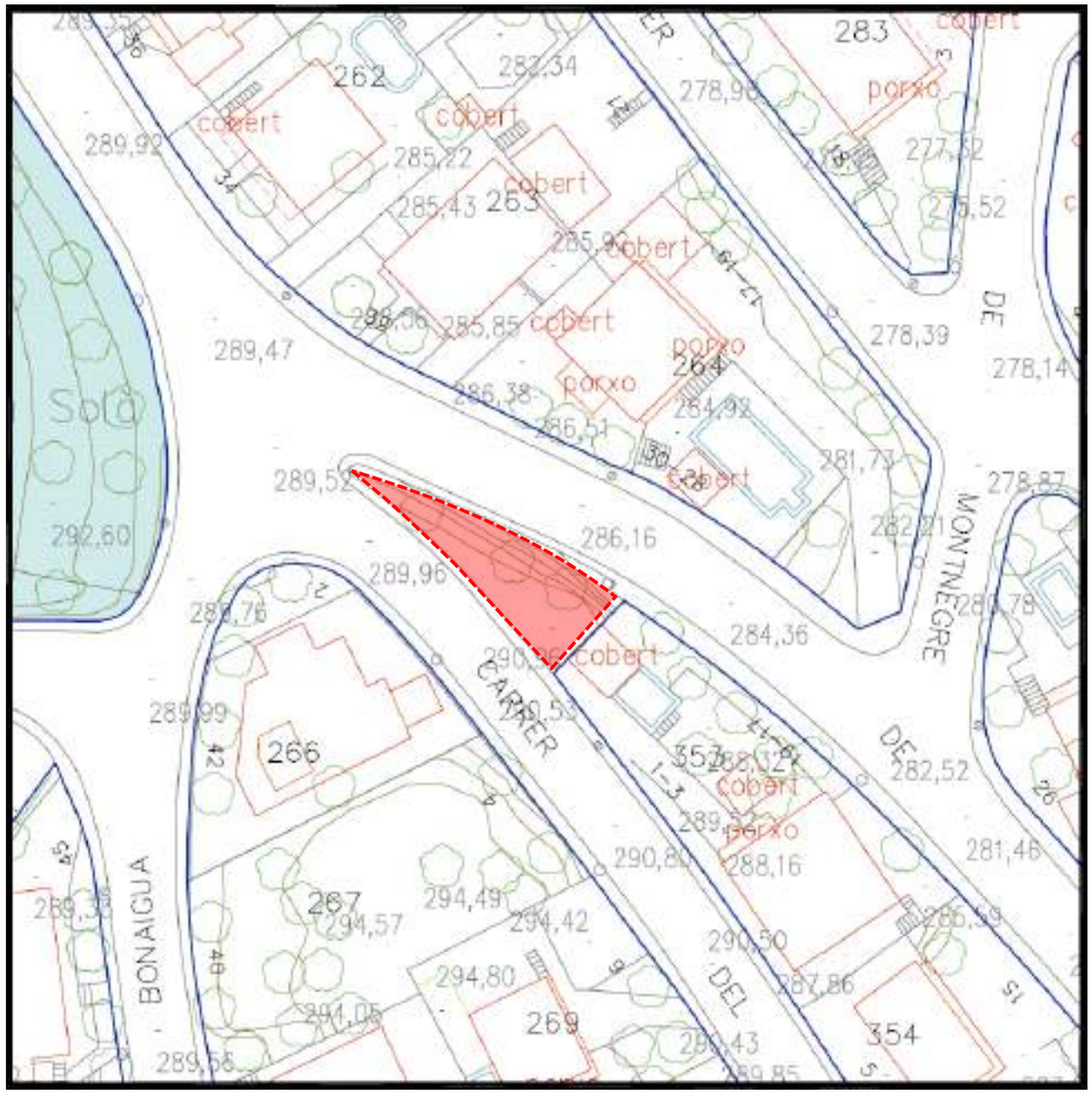
Sistema Viari.



ACTUACIÓ 1

Cantonada camí de les Martines-Echegaray

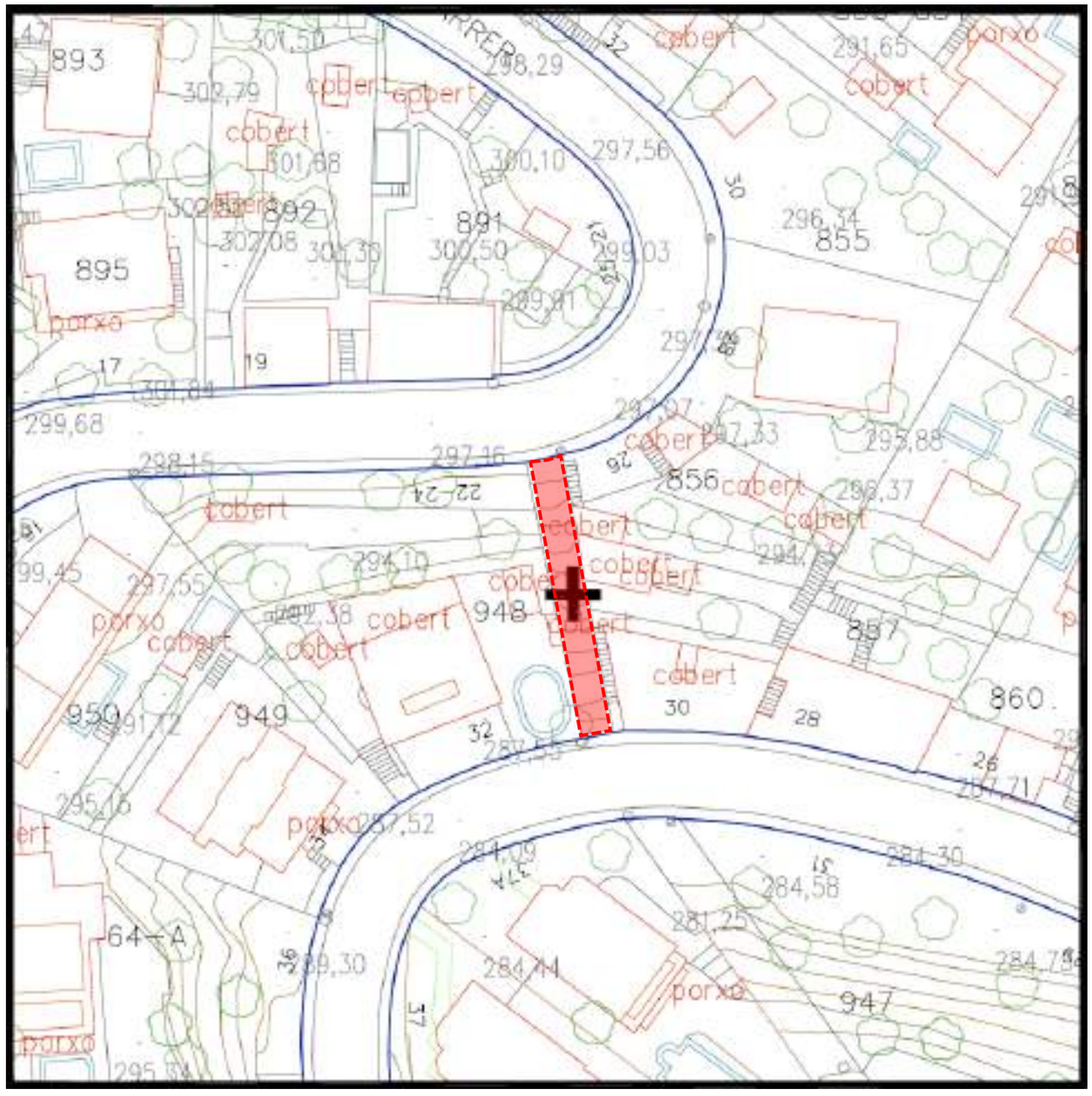
Àmbit d'obra



ACTUACIÓ 2

Cantonada Av. Castellnou-Port de la Bonaigua

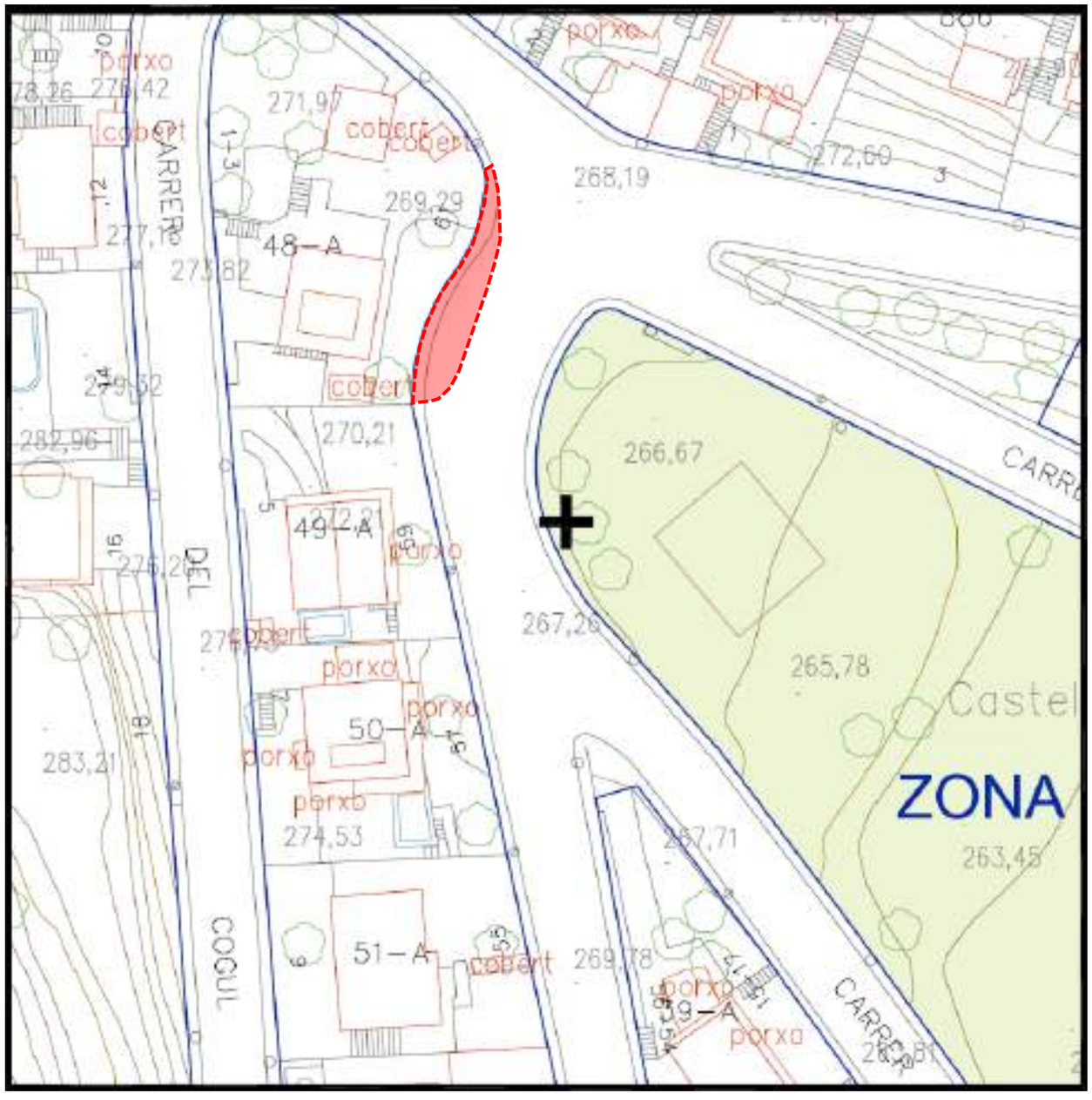
Àmbit d'obra



ACTUACIÓ 3

Escales Carrer Clariana-Cardedeu

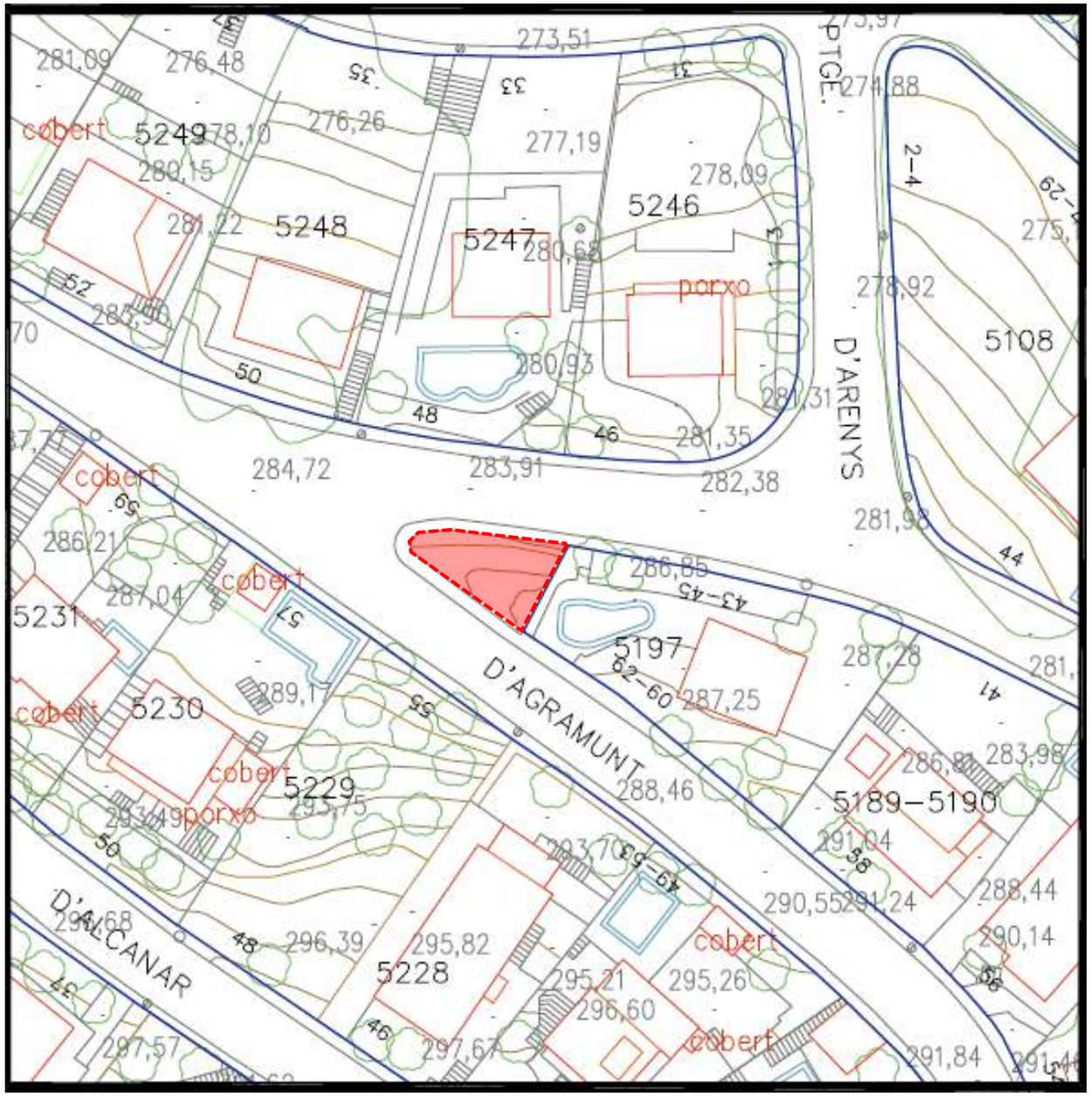
Àmbit d'obra



ACTUACIÓ 4

Parada Carrer Camprodon

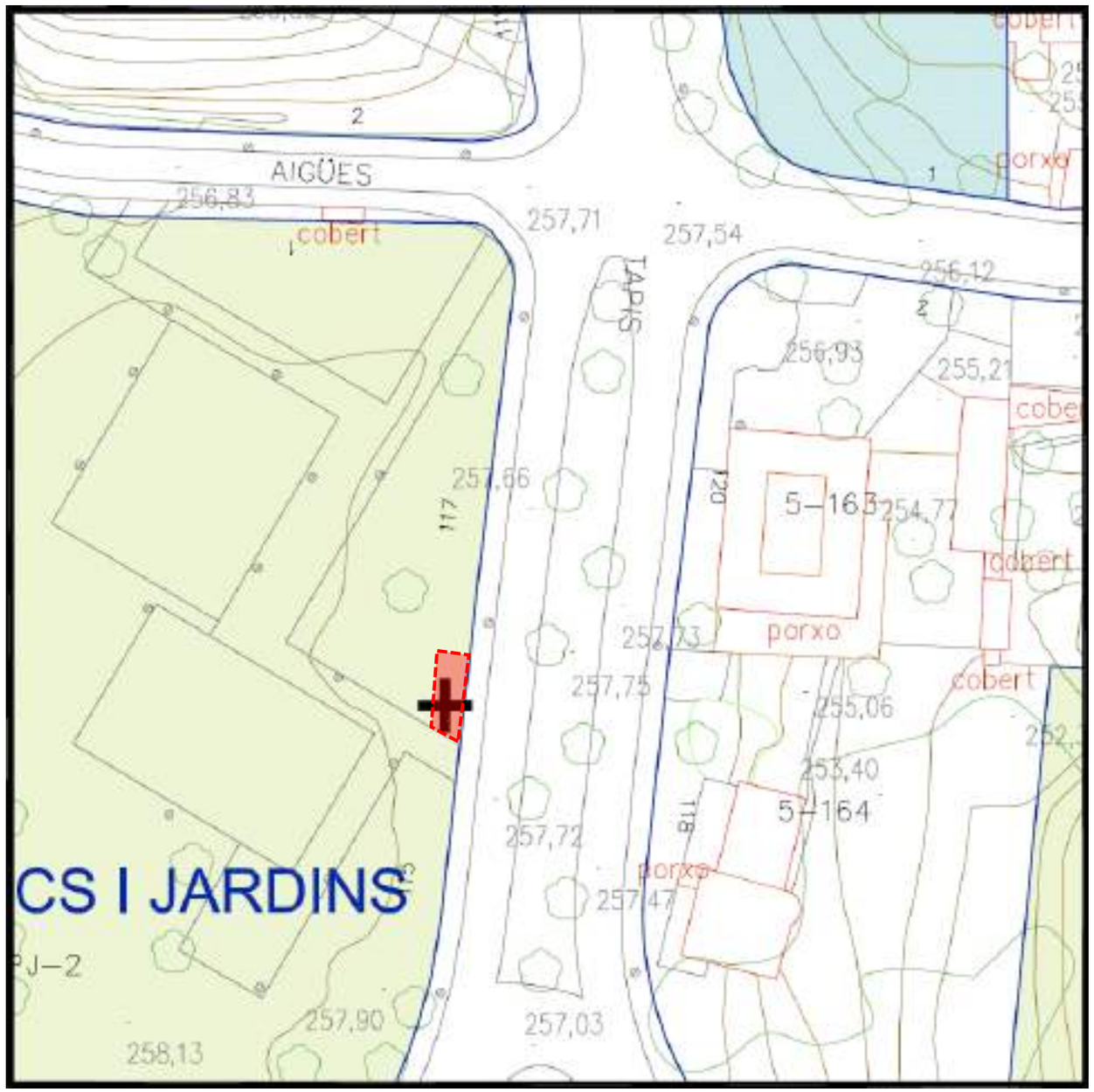
Àmbit d'obra



ACTUACIÓ 5

Parada Carrer Arenys

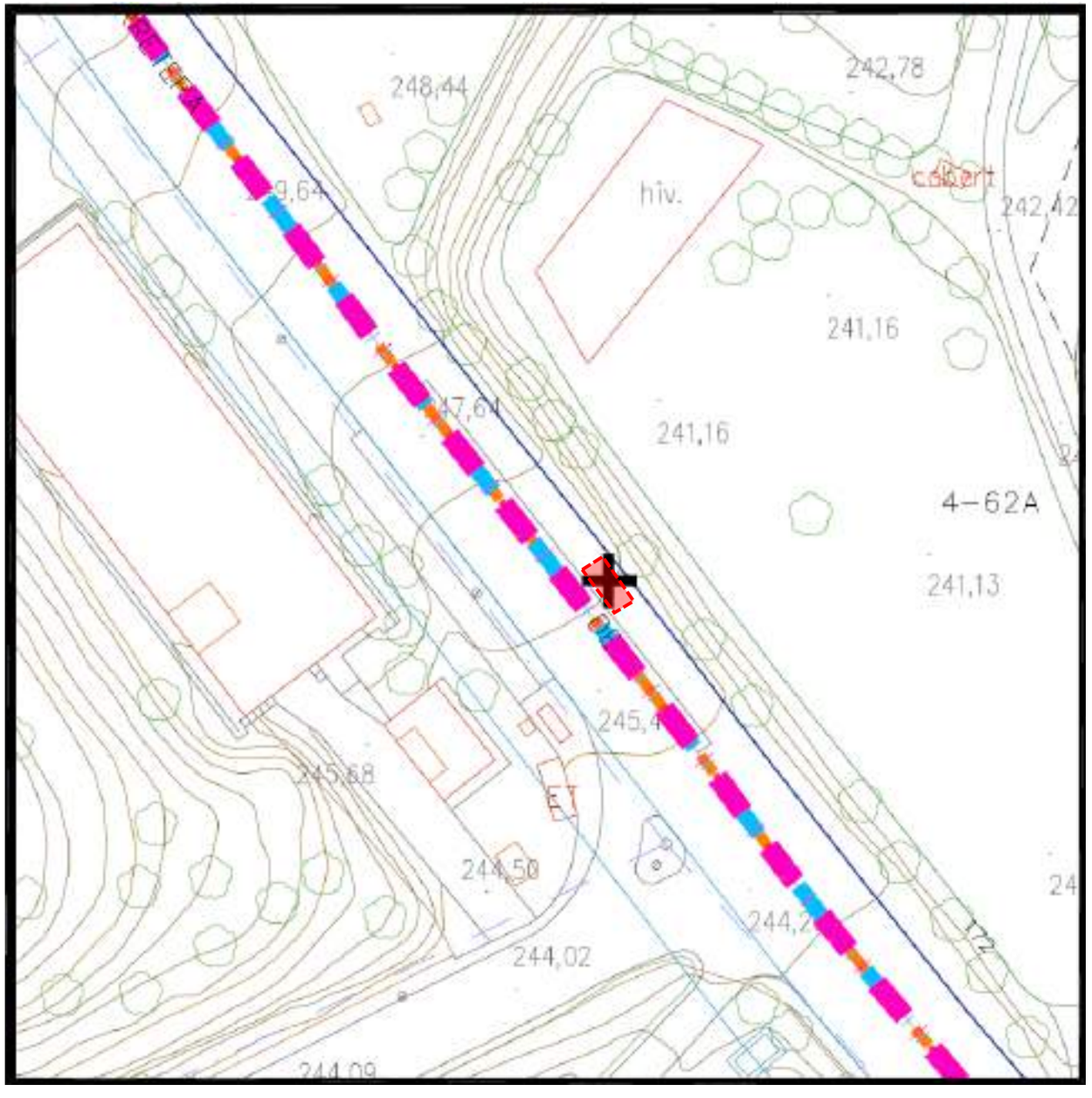
Àmbit d'obra



ACTUACIÓ 6

Parada Plaça del Pí

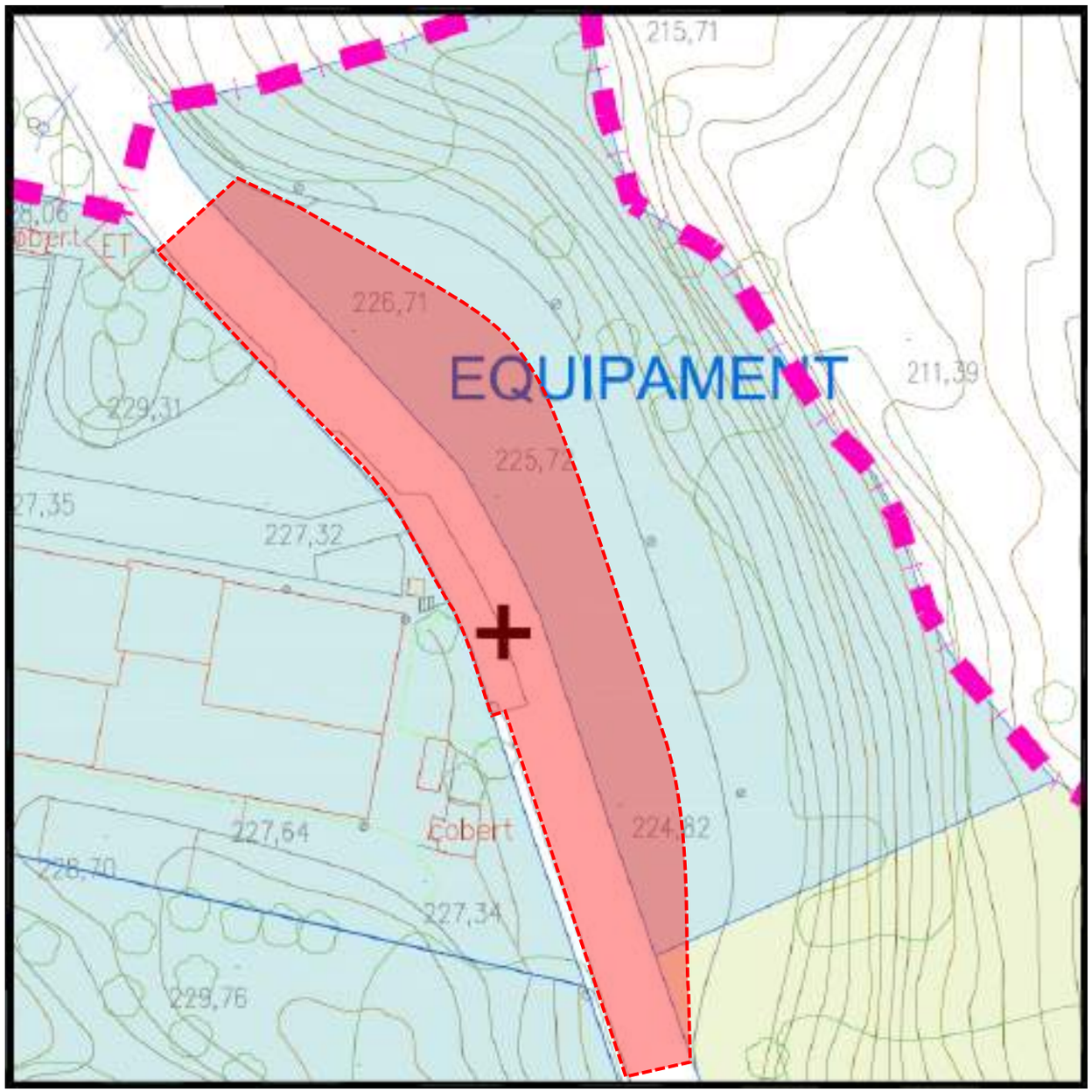
Àmbit d'obra



ACTUACIÓ 7

Parada Cruïlla institut

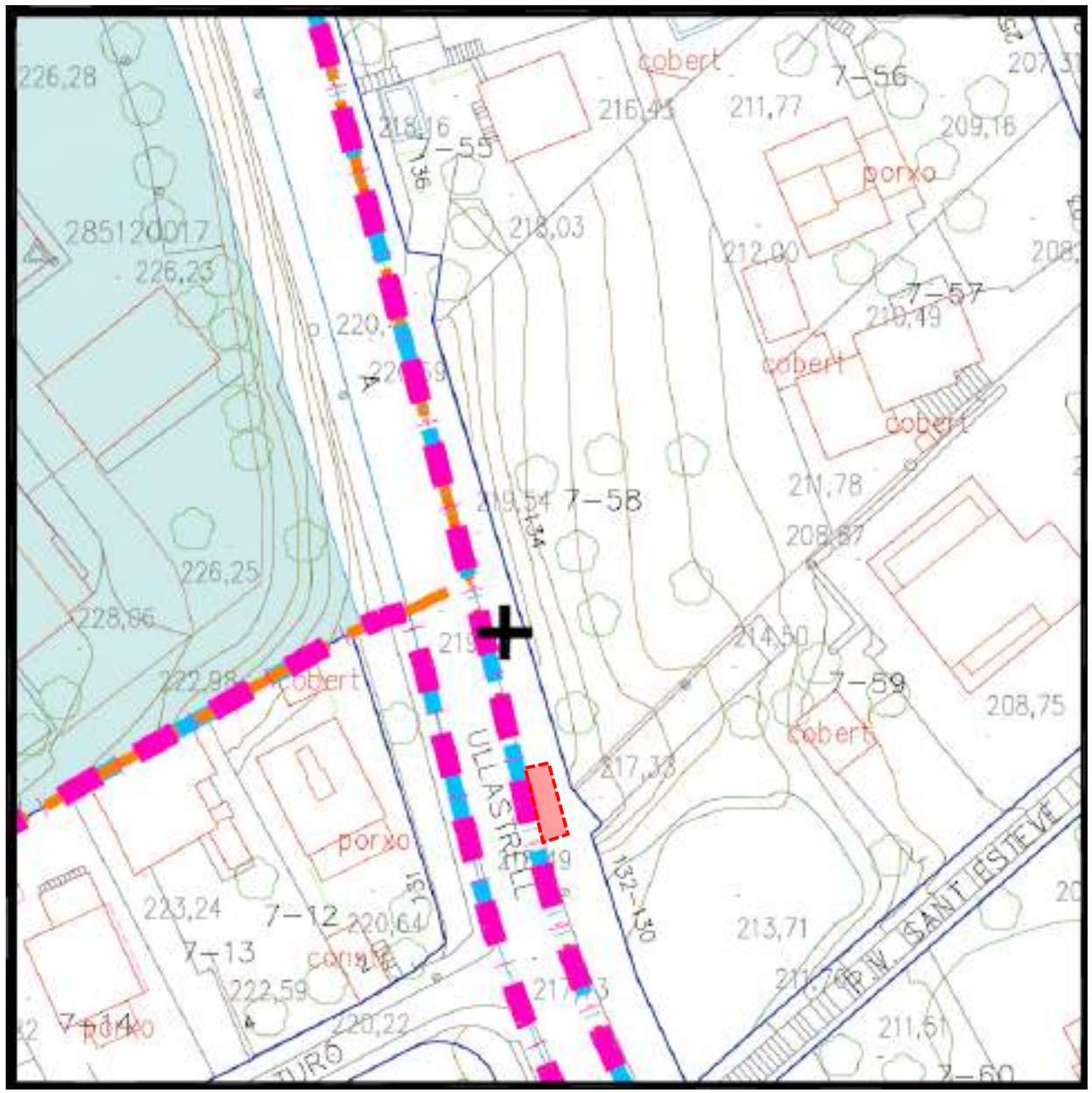
Àmbit d'obra



ACTUACIÓ 8

Parada IES J.V. Foix

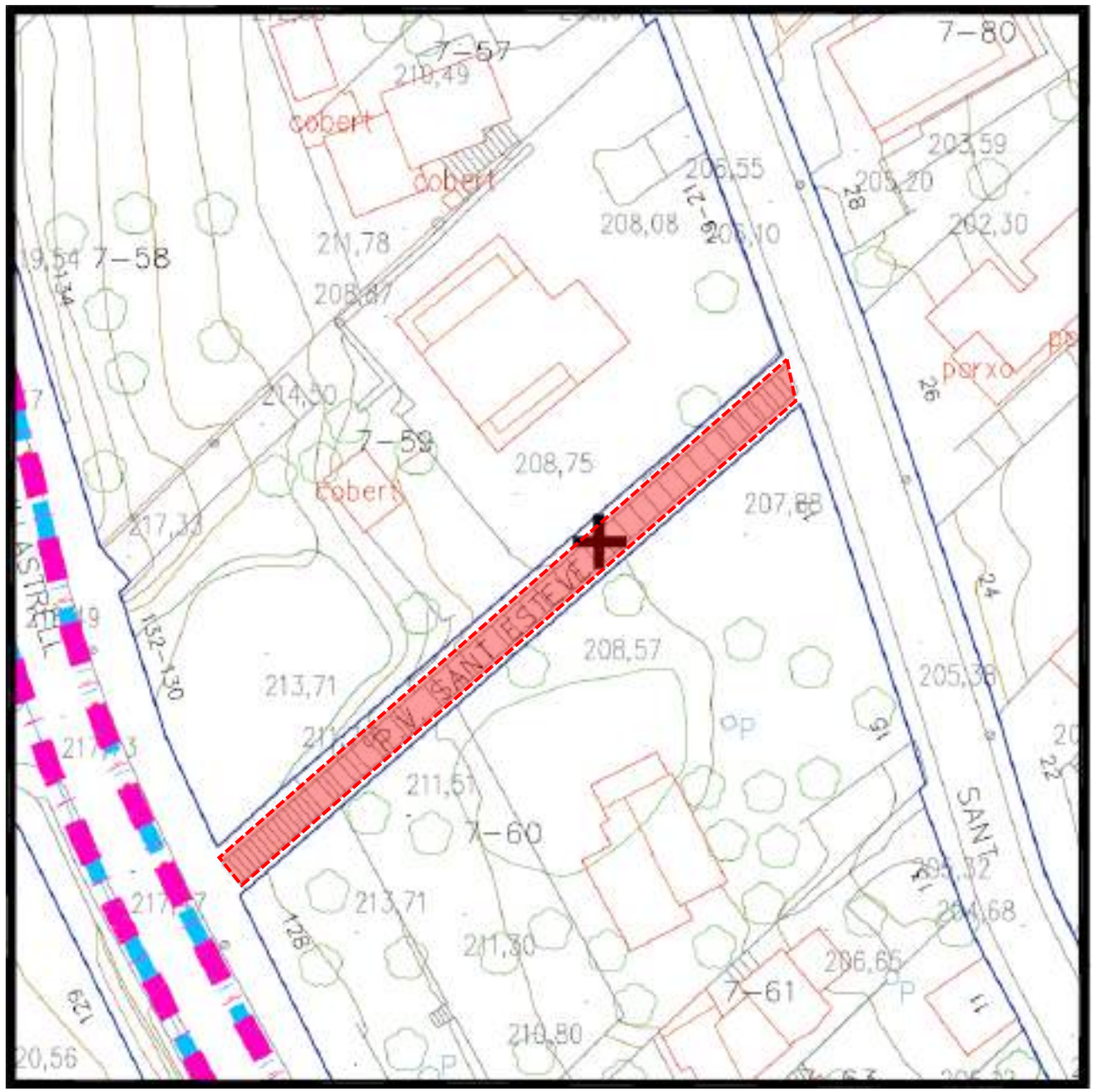
Àmbit d'obra



ACTUACIÓ 9

Parada CEIP Joan Maragall

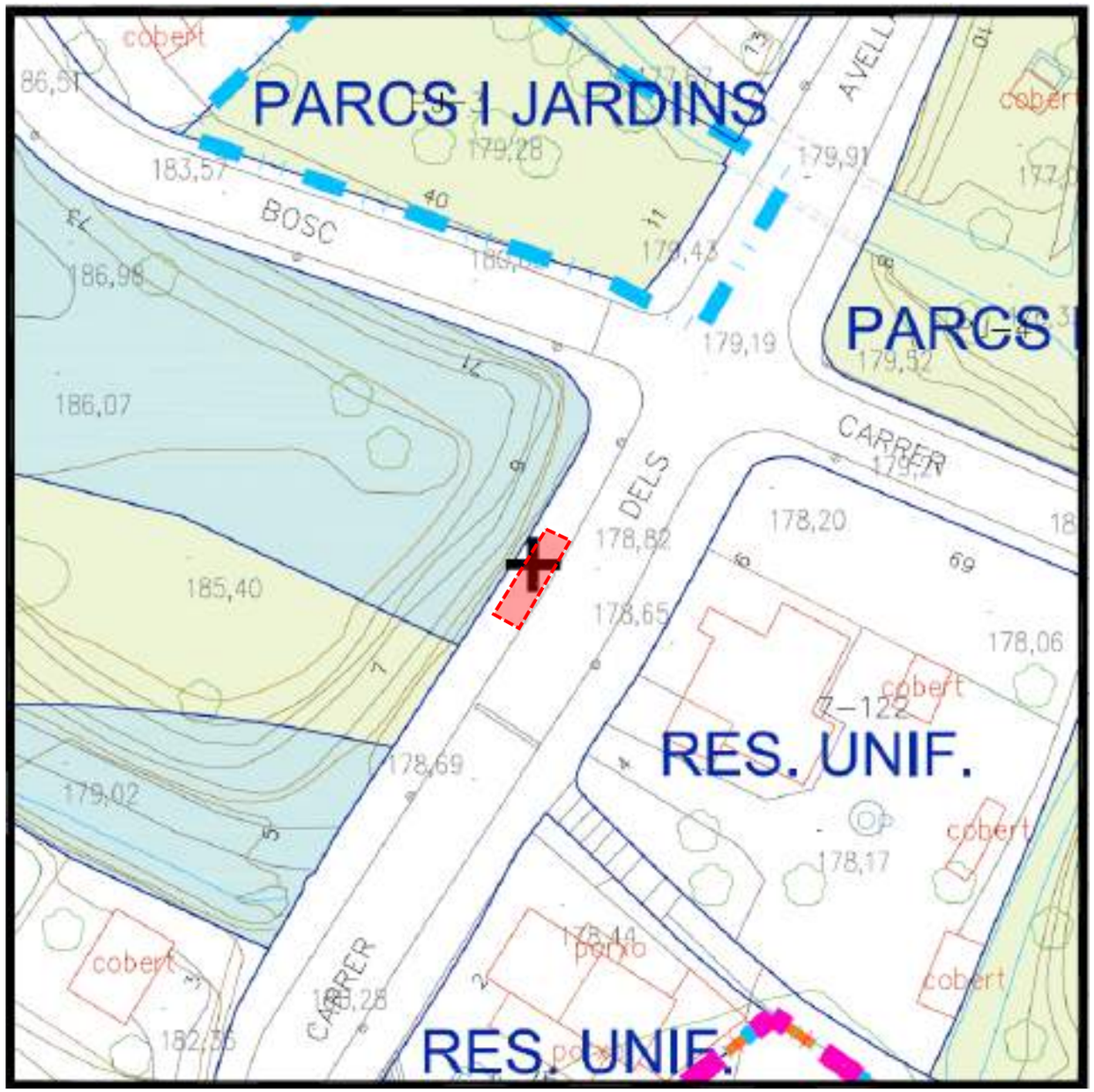
Àmbit d'obra



ACTUACIÓ 10

Escales carrer Sant Esteve

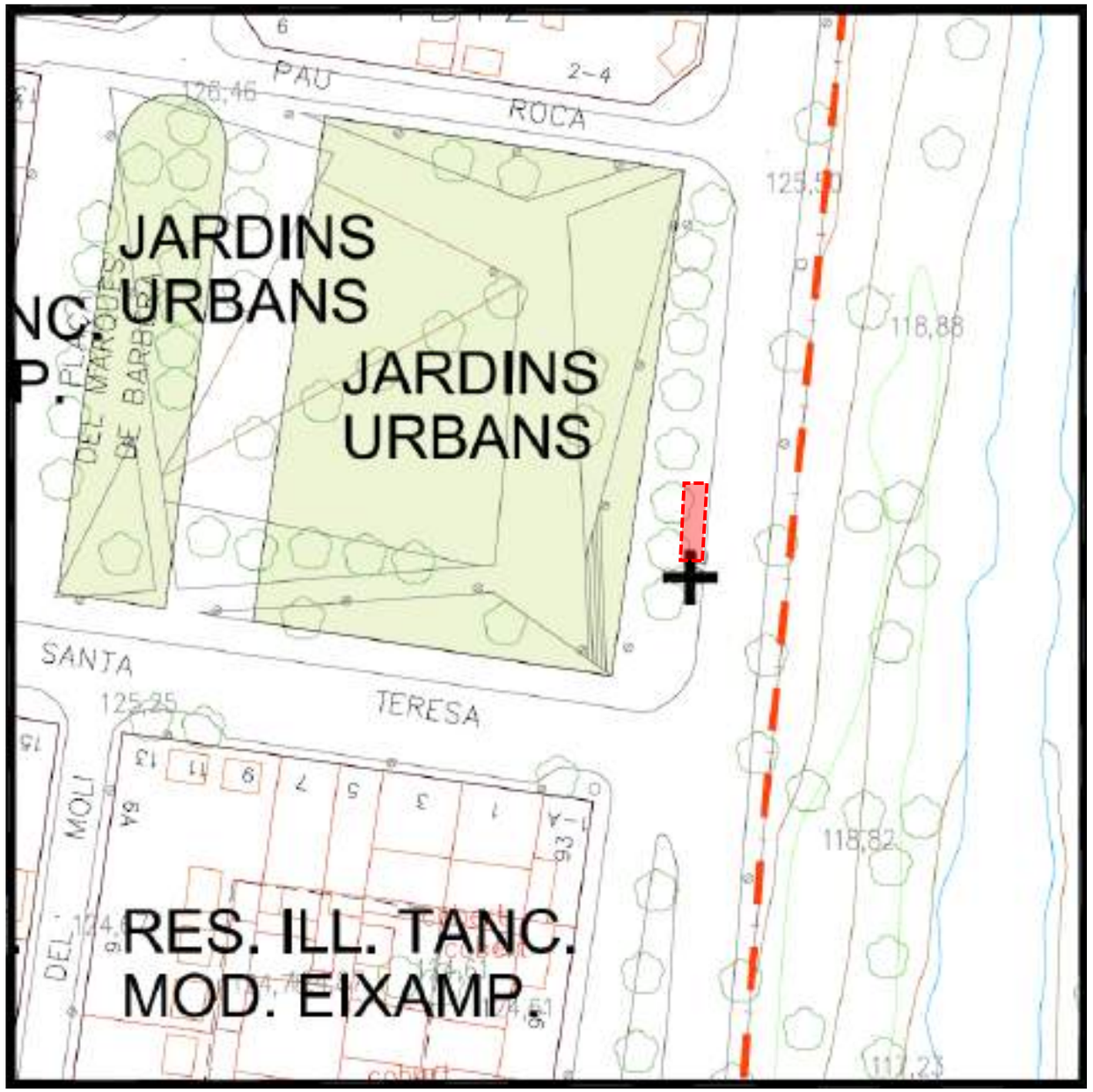
Àmbit d'obra



ACTUACIÓ 11

Parada carrer Avellaners

Àmbit d'obra



ACTUACIÓ 12

Parada plana del Castell

Àmbit d'obra

Annex 10 - Serveis existents

Annex 10 – SERVEIS EXISTENTS

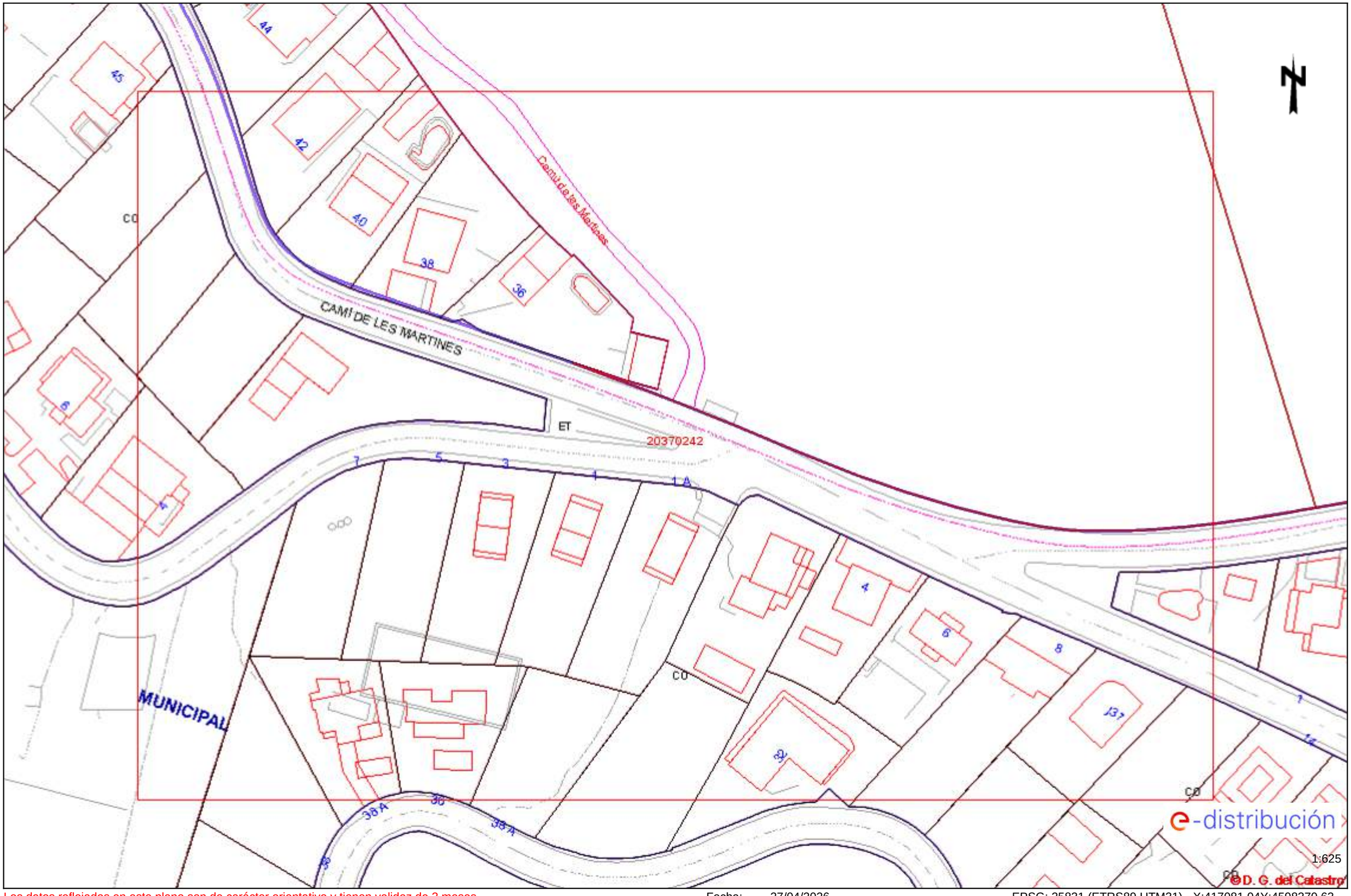
A continuació s'adjunta la documentació relativa als serveis existents de les següents actuacions:

- A1. Martines-Echegaray
- A3. Escales Clariana
- A5. Parada Arenys
- A10. Escales Sant Esteve

Igualment, al final del present annex s'adjunten les condicions particulars facilitades per companyia.

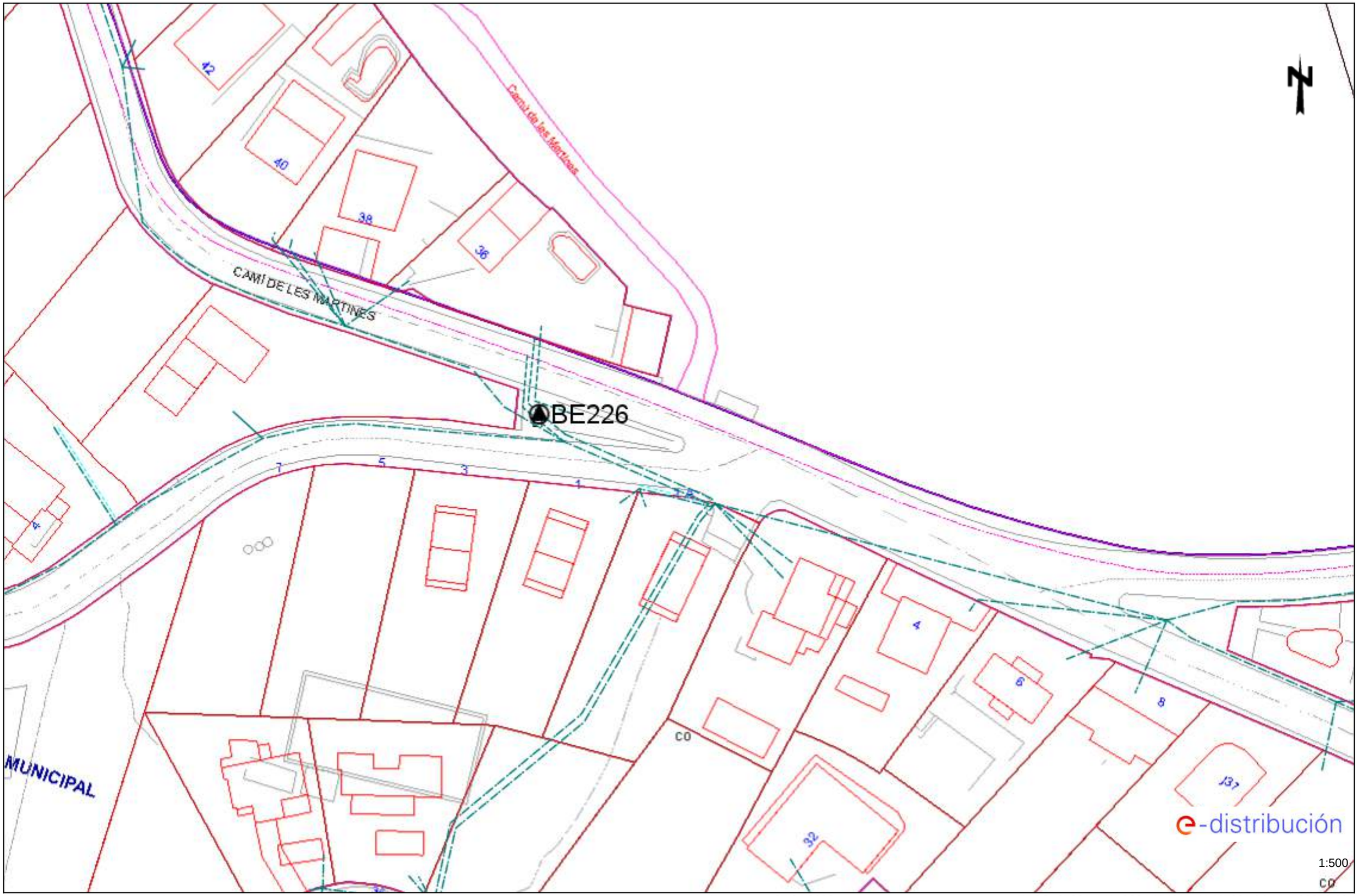
A1. MARTINES-ECHEGARAY

Ref: 839650 Plano: MAPA ÍNDICE



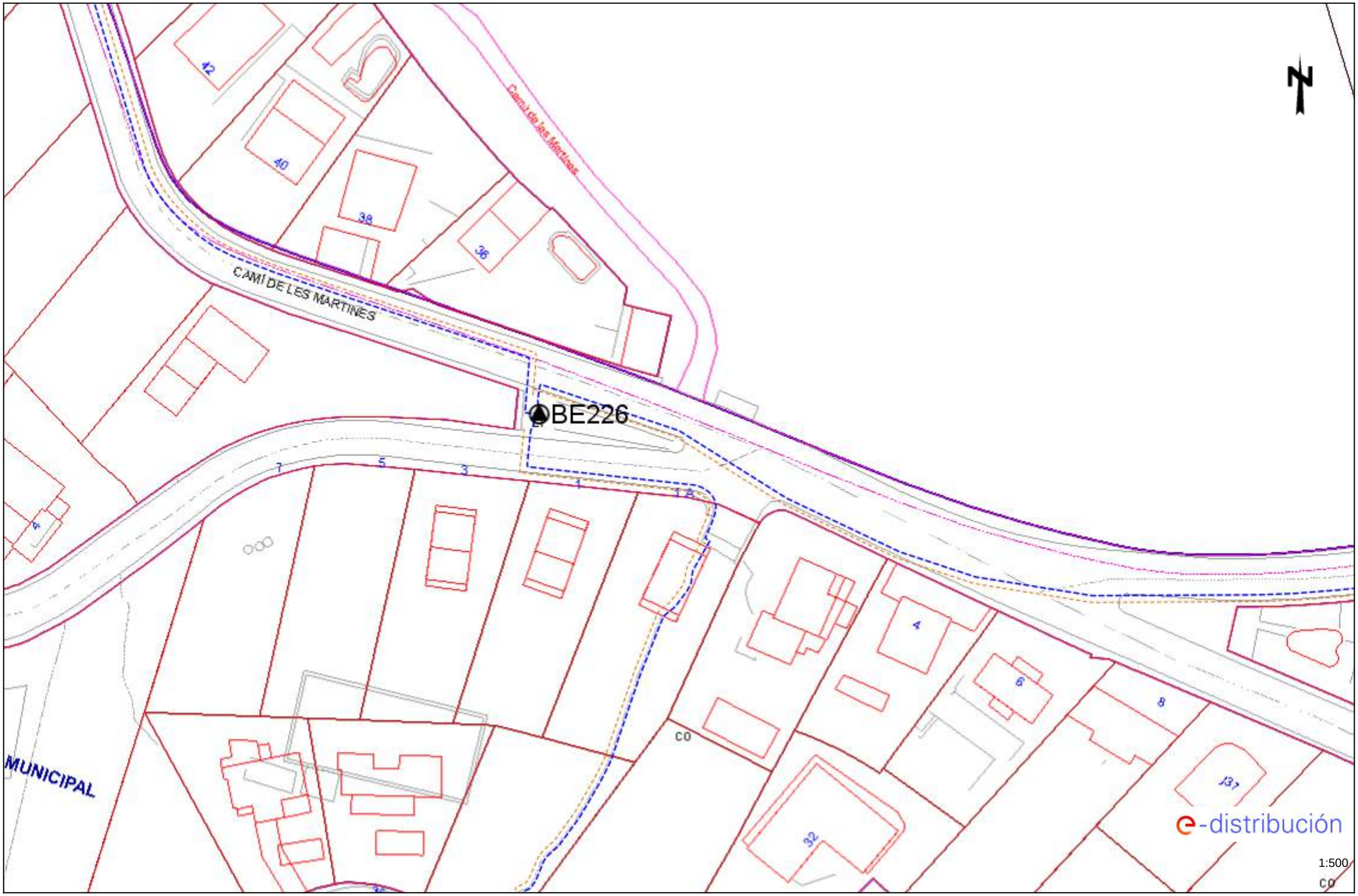
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 27/04/2026 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:417081.04Y:4598370.63

Ref: 839650 - 20370242 Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 27/04/2026 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:417081.04; Y:4598370.63

Ref: 839650 - 20370242 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 27/04/2026 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:417081.04; Y:4598370.63

Tramos AT

- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aereo Fuera de Servicio
- Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

- Aéreo desnudo
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

- Aéreo Trenzado
- Aéreo desnudo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas MT

- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas BT

- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

- PT
- Centro de Distribución
- PT Fuera de Servicio
- Centro de Distribucion Fuera de Servicio

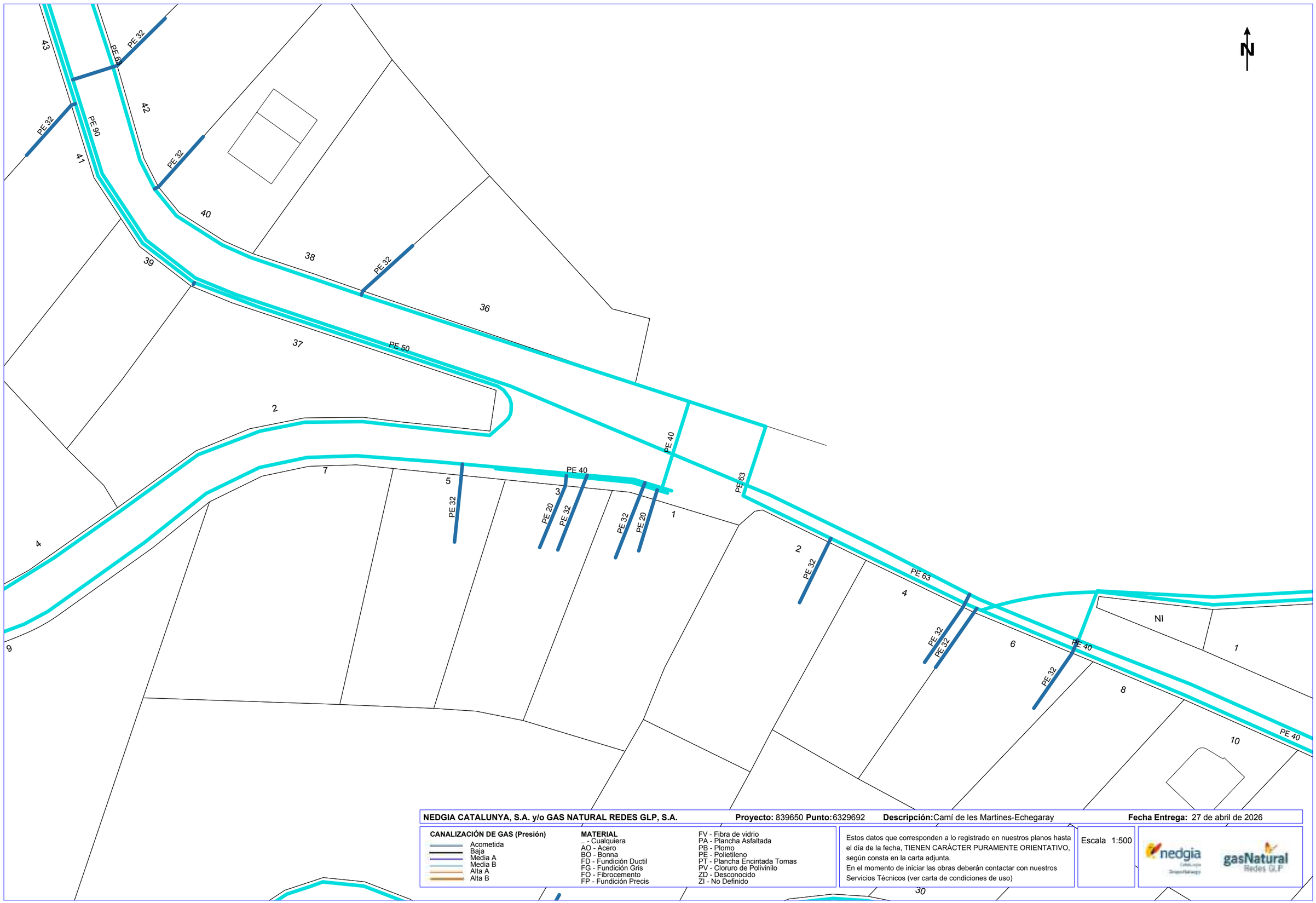
Comunicaciones

- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

Arquetas

- AT
- MT
- BT

e-distribución



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 839650 **Punto:** 6329692 **Descripción:** Camí de les Martines-Echegaray **Fecha Entrega:** 27 de abril de 2026

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)

- Acometida
- Baja
- Média A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL

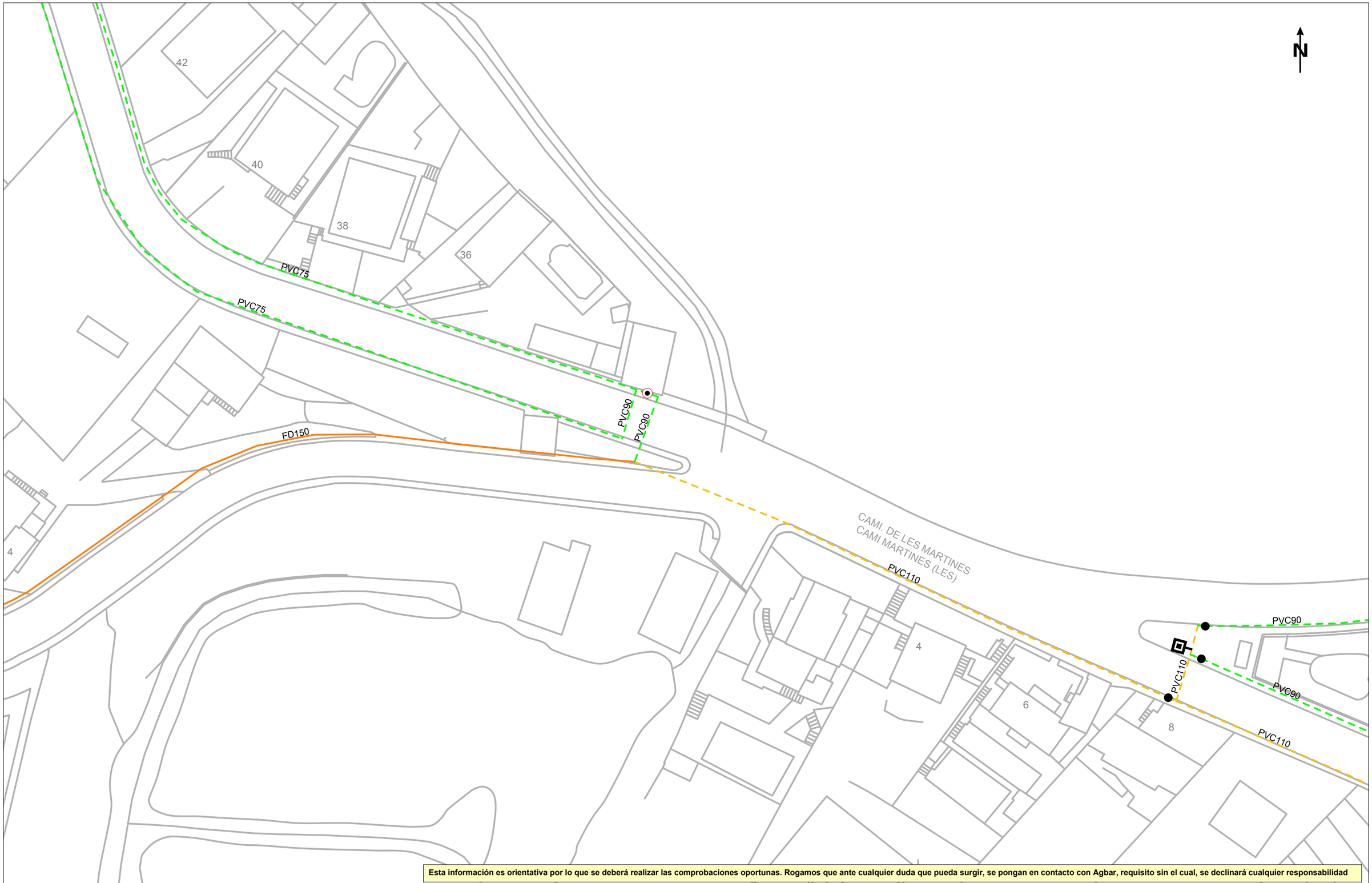
- _ - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No 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: 417081.041 Y: 4598370.633

839650-6329692 - Camí de les Martines-Echegaray



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Agbar, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

Agbar

Ajuntament de Rubí

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

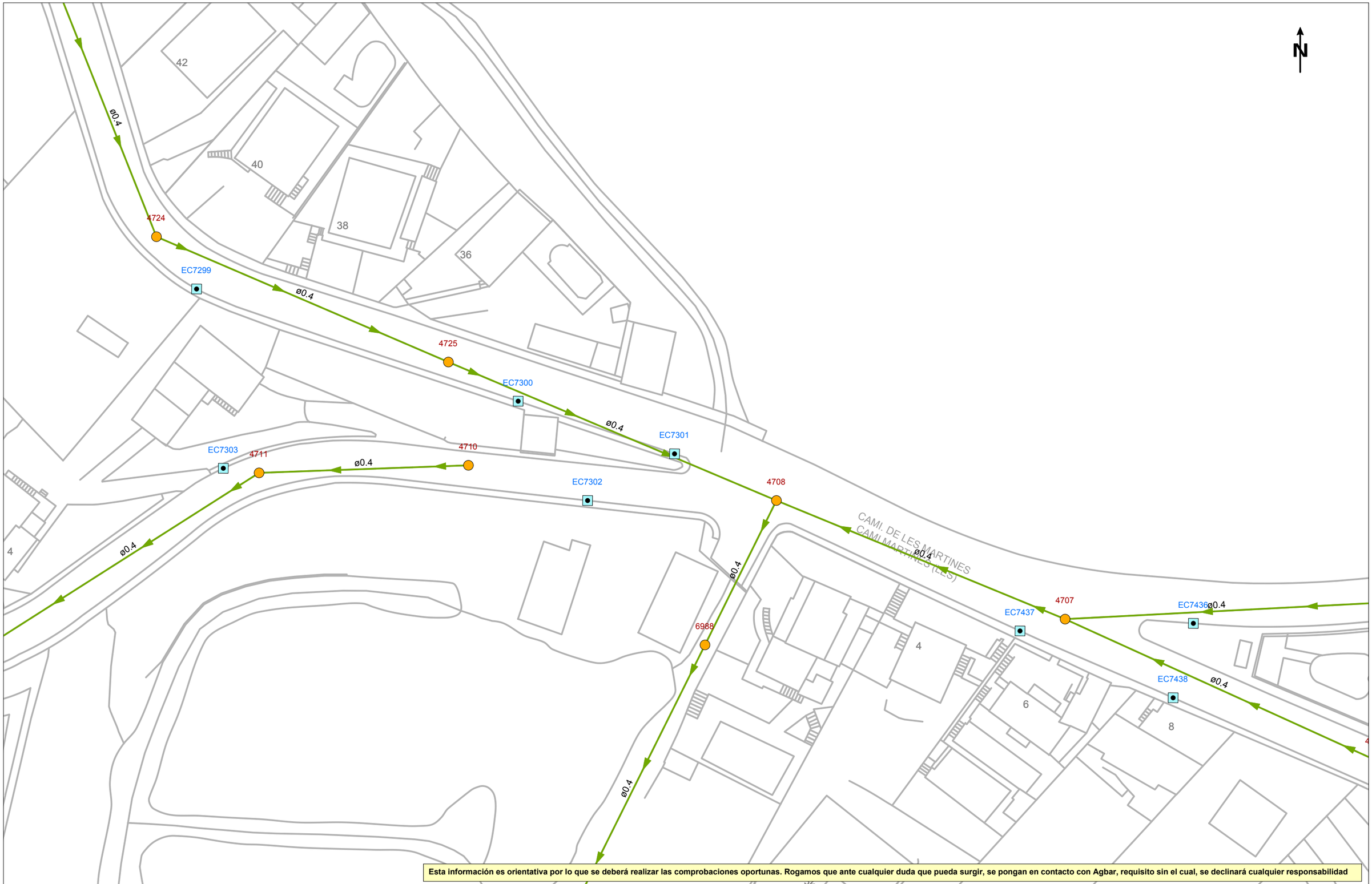
FB,FUD
PE,PVC

Válvula Abierta
Válvula Cerrada
Hidrante Columna
Hidrante Enterrado
Descarga
Ventosa
Válvula Reguladora
Contador
Estación Elevación
Bomba
Otras Captaciones
Boca de Riego
Depósito
Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 27 de abril de 2026

839650-6329692 - Camí de les Martines-Echegaray



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Agbar, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

Agbar

Ajuntament de Rubí

Título Plano

RED ACTUAL DE SANEAMIENTO

LEYENDA

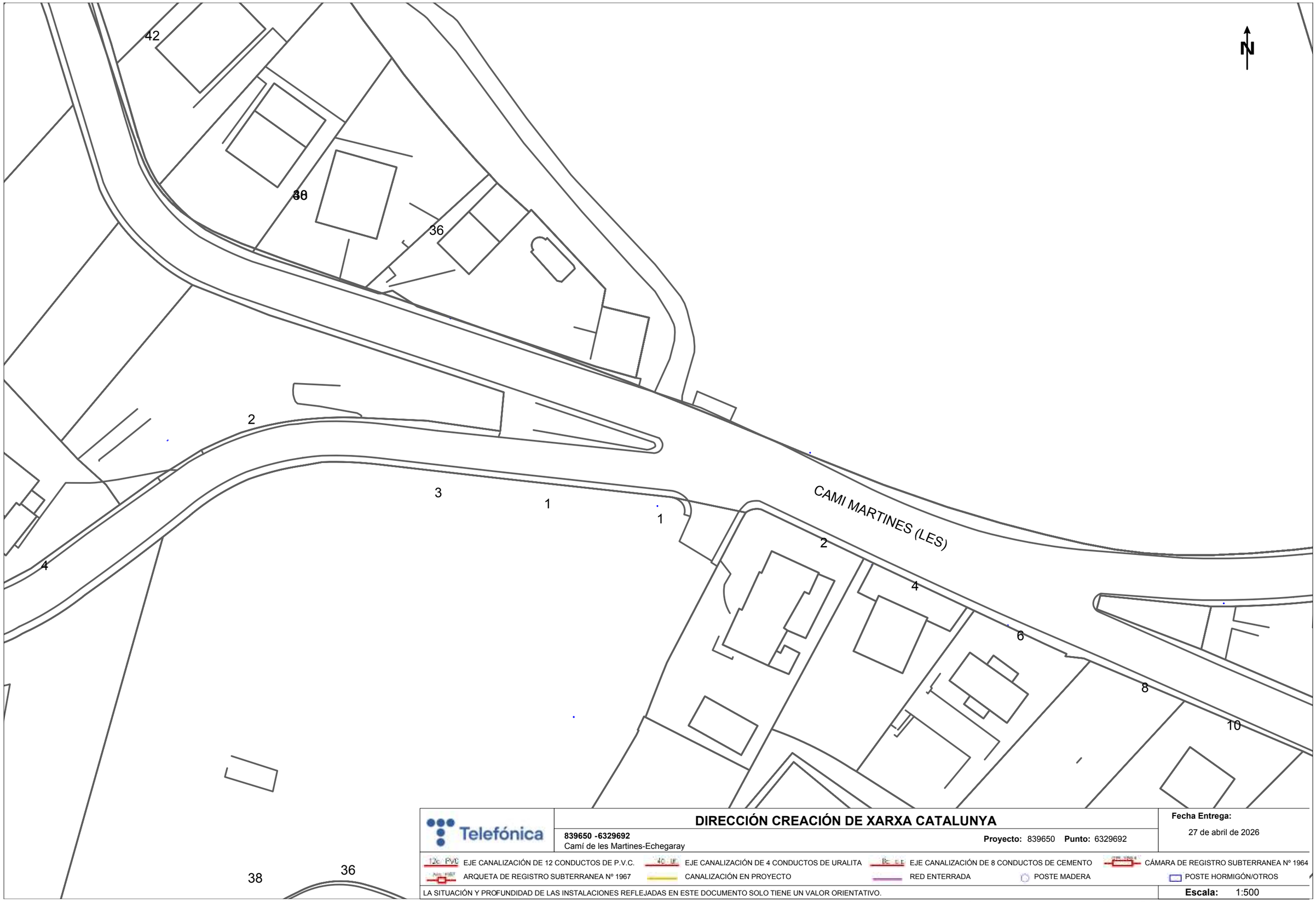
Tipos de tramo
- Red municipal / Colector
- Red municipal estimada / Colector estimado
- Tramo inicial
- Impulsión

Tipos de saneamiento
- en alta
- en alta estimada
- pluvial
- pluvial estimada
- residual
- residual estimada
- unitaria
- unitaria estimada

- Pozo de registro
- Reja
- Imbornal tipo
- Pozo inicio de tramo
- Salida de sistema
- Aliviadero
- Depósito
- Estación de Bombeo

ESCALA: 1:500

FECHA: 27 de abril de 2026



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

839650 -6329692
Camí de les Martines-Echegaray

Proyecto: 839650 **Punto:** 6329692

Fecha Entrega:
27 de abril de 2026

12c PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c UR EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c CEM EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

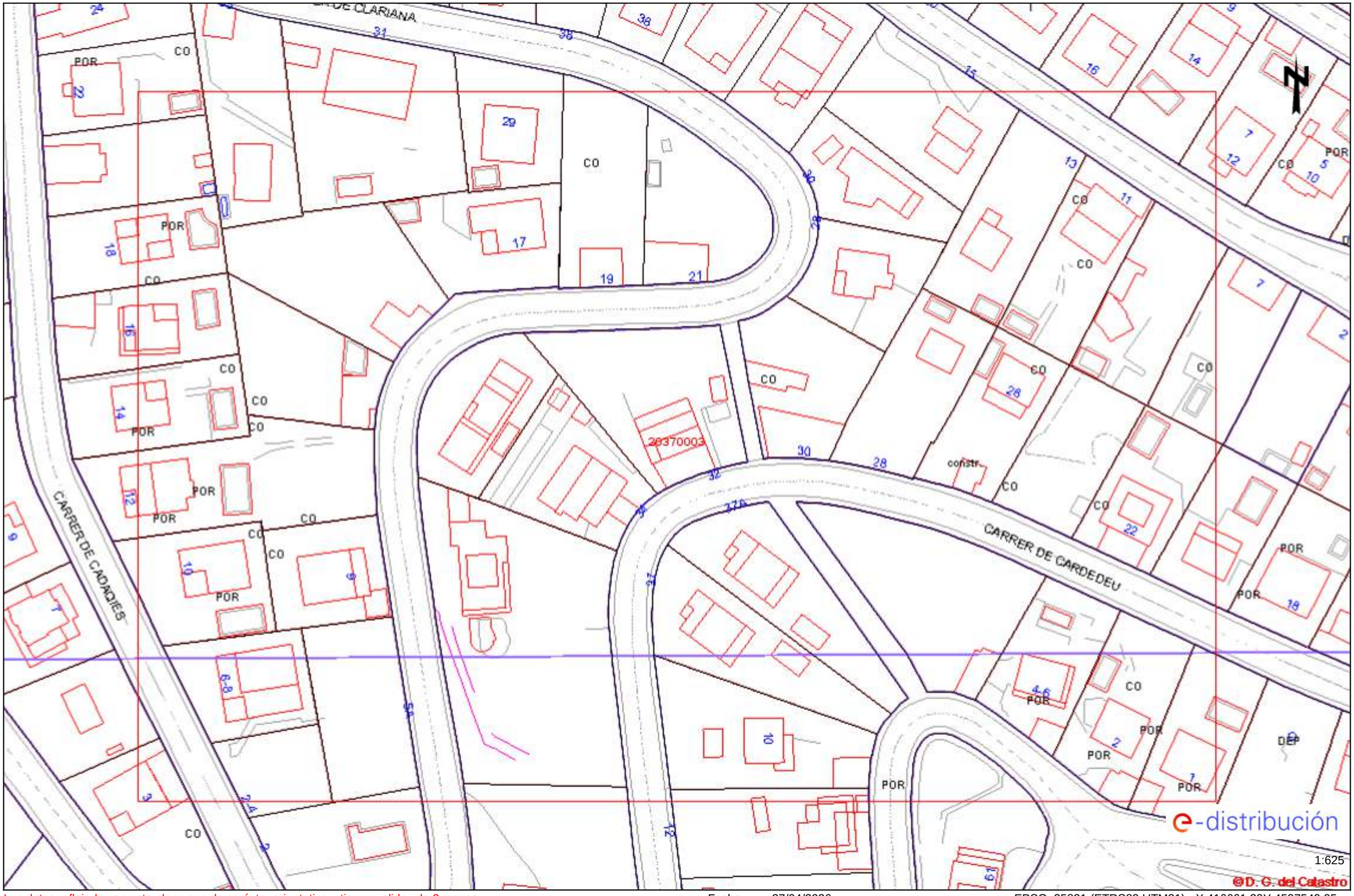
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 417081.041 Y: 4598370.633

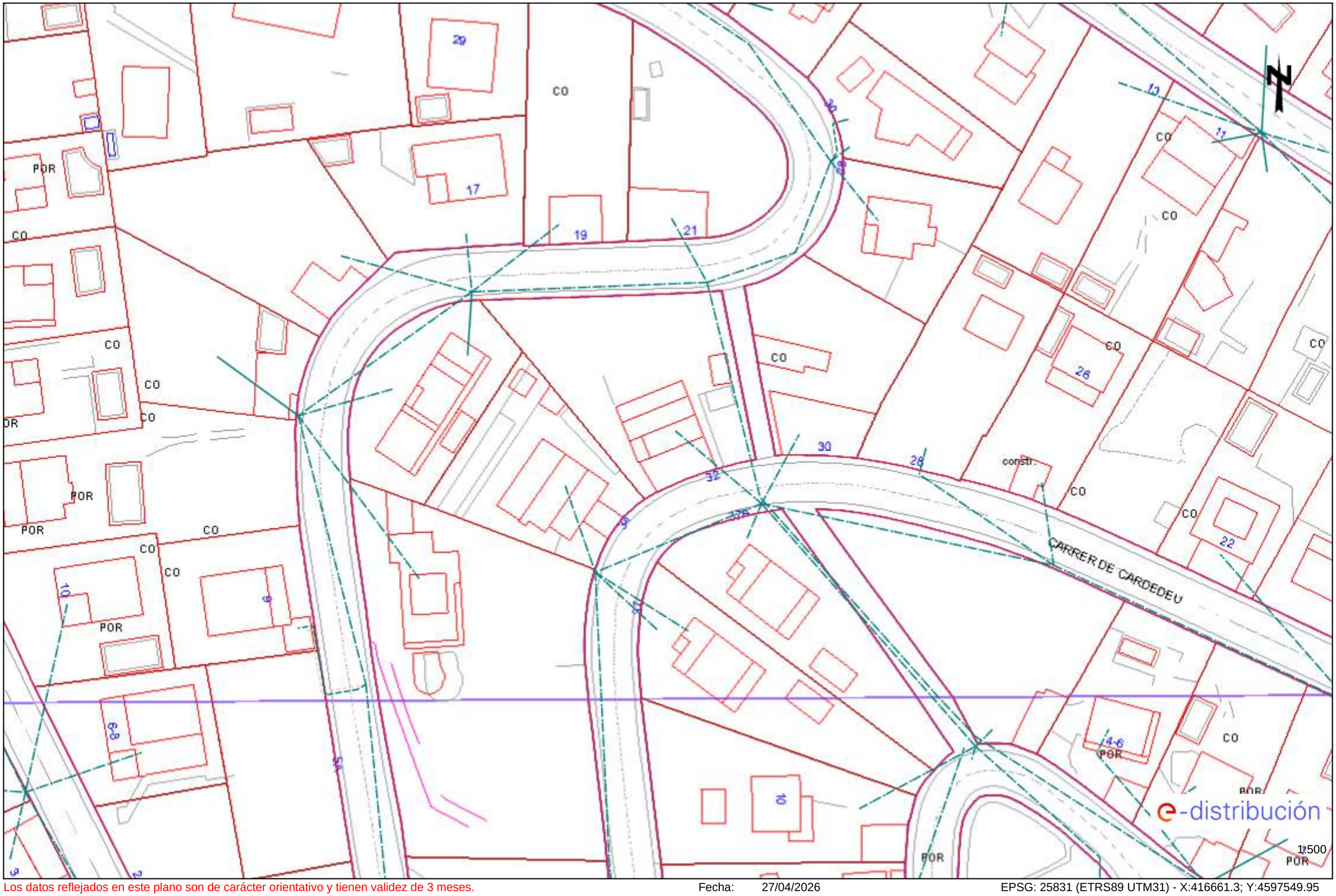
A3. ESCALES CLARIANA

Ref: 839634 Plano: MAPA ÍNDICE



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 27/04/2026 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:416661.29Y:4597549.95

Ref: 839634 - 20369991 Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 27/04/2026 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:416661.3; Y:4597549.95

Tramos AT

- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aereo Fuera de Servicio
- Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

- Aéreo desnudo
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

- Aéreo Trenzado
- Aéreo desnudo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas MT

- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas BT

- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

- PT
- Centro de Distribución
- PT Fuera de Servicio
- Centro de Distribucion Fuera de Servicio

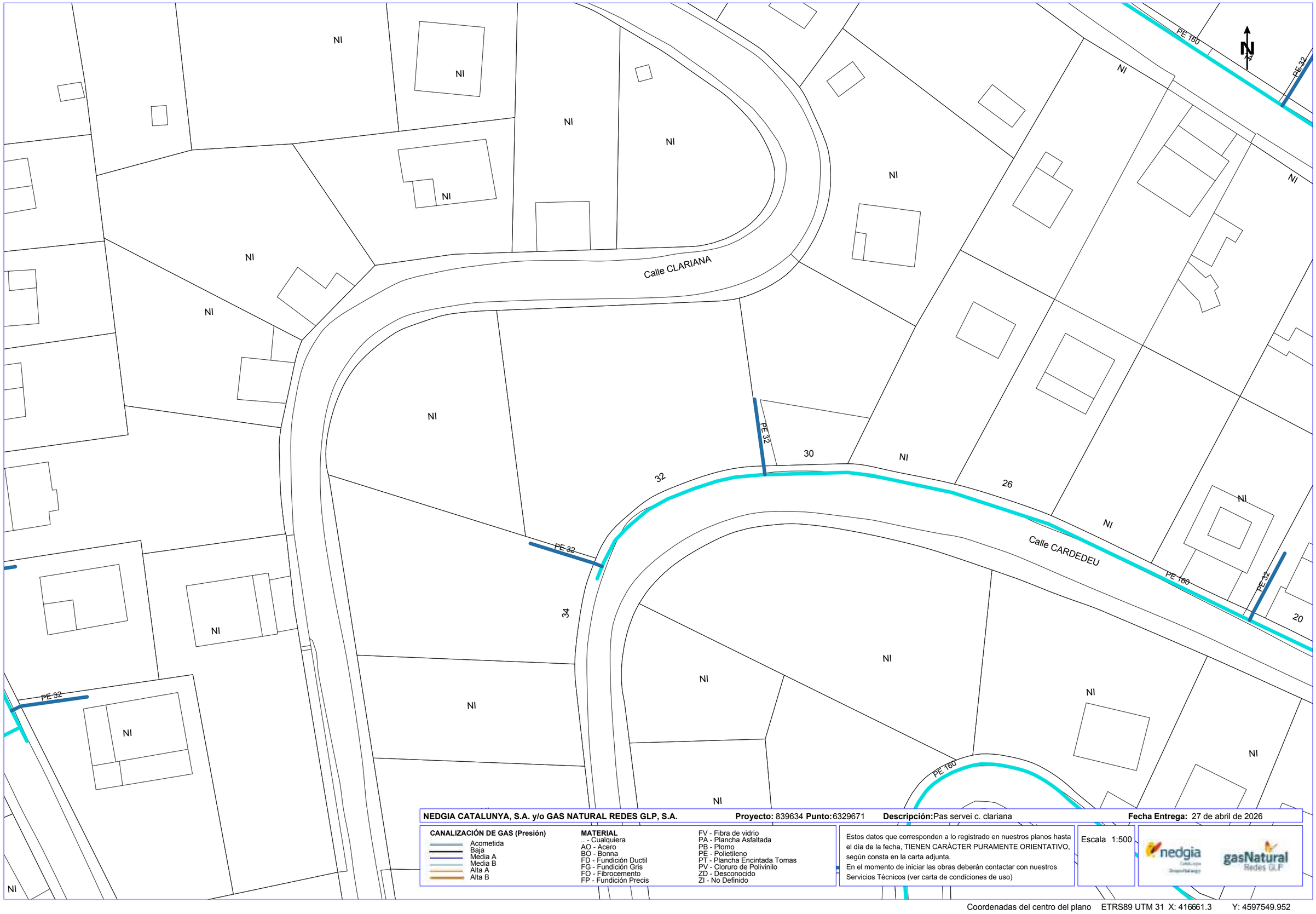
Comunicaciones

- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

Arquetas

- AT
- MT
- BT

e-distribución



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 839634 **Punto:** 6329671 **Descripción:** Pas servei c. clariana **Fecha Entrega:** 27 de abril de 2026

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

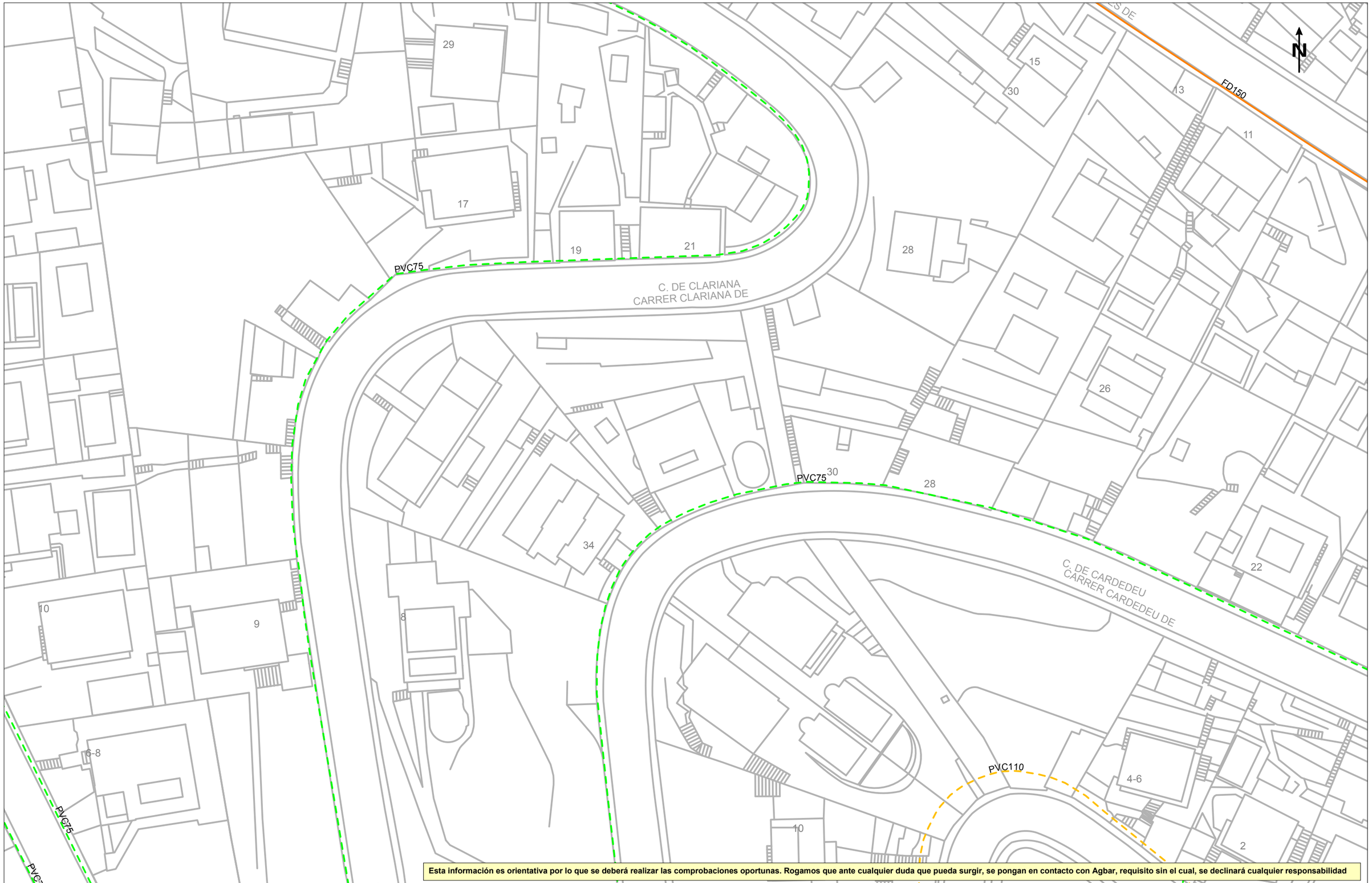
MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- 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: 416661.3 Y: 4597549.952

839634-6329671 -Pas servei c. clariana



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Agbar, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

Agbar

Ajuntament de Rubí

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

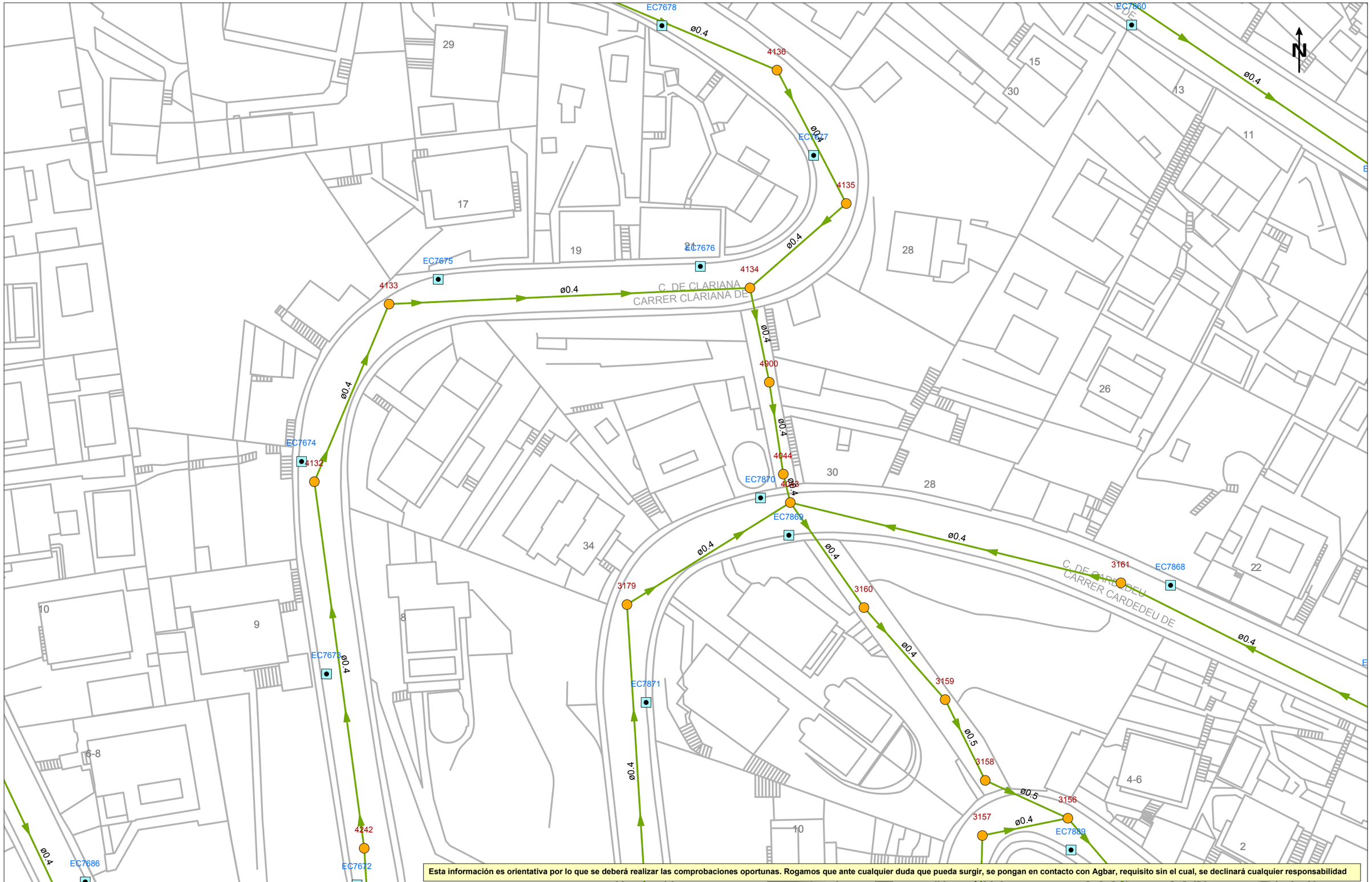
FB,FUD
PE,PVC

Válvula Abierta
Válvula Cerrada
Hidrante Columna
Hidrante Enterrad
Descarga
Ventosa
Válvula Reguladora
Contador
Estación Elevación
Bomba
Otras Captaciones
Boca de Riego
Depósito
Pozo

ESCALA:1:500

FECHA: 27 de abril de 2026

839634-6329671 -Pas servei c. clariana



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Agbar, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

Agbar

Ajuntament de Rubí

Título Plano

RED ACTUAL DE SANEAMIENTO

LEYENDA

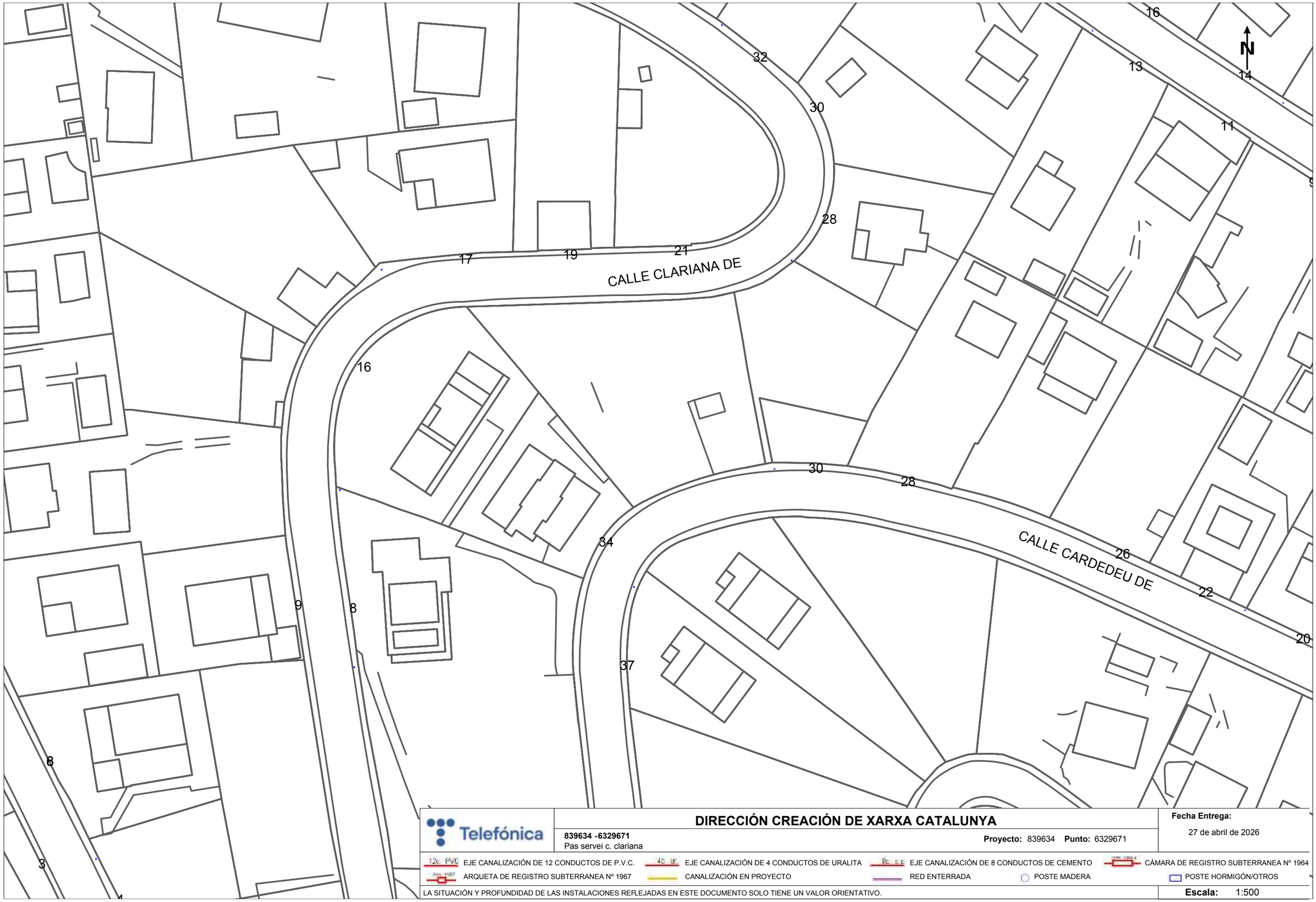
Tipos de tramo
- Red municipal / Colector
- Red municipal estimada / Colector estimado
- Tramo inicial
- Impulsión

Tipos de saneamiento
- en alta
- en alta estimada
- pluvial
- pluvial estimada
- residual
- residual estimada
- unitaria
- unitaria estimada

- Pozo de registro
- Reja
- Imbornal tipo
- Pozo inicio de tramo
- Salida de sistema
- Aliviadero
- Depósito
- Estación de Bombeo

ESCALA: 1:500

FECHA: 27 de abril de 2026



DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

839634 -6329671
Pas servei c. clariana

Proyecto: 839634 **Punto:** 6329671

Fecha Entrega:
27 de abril de 2026

EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

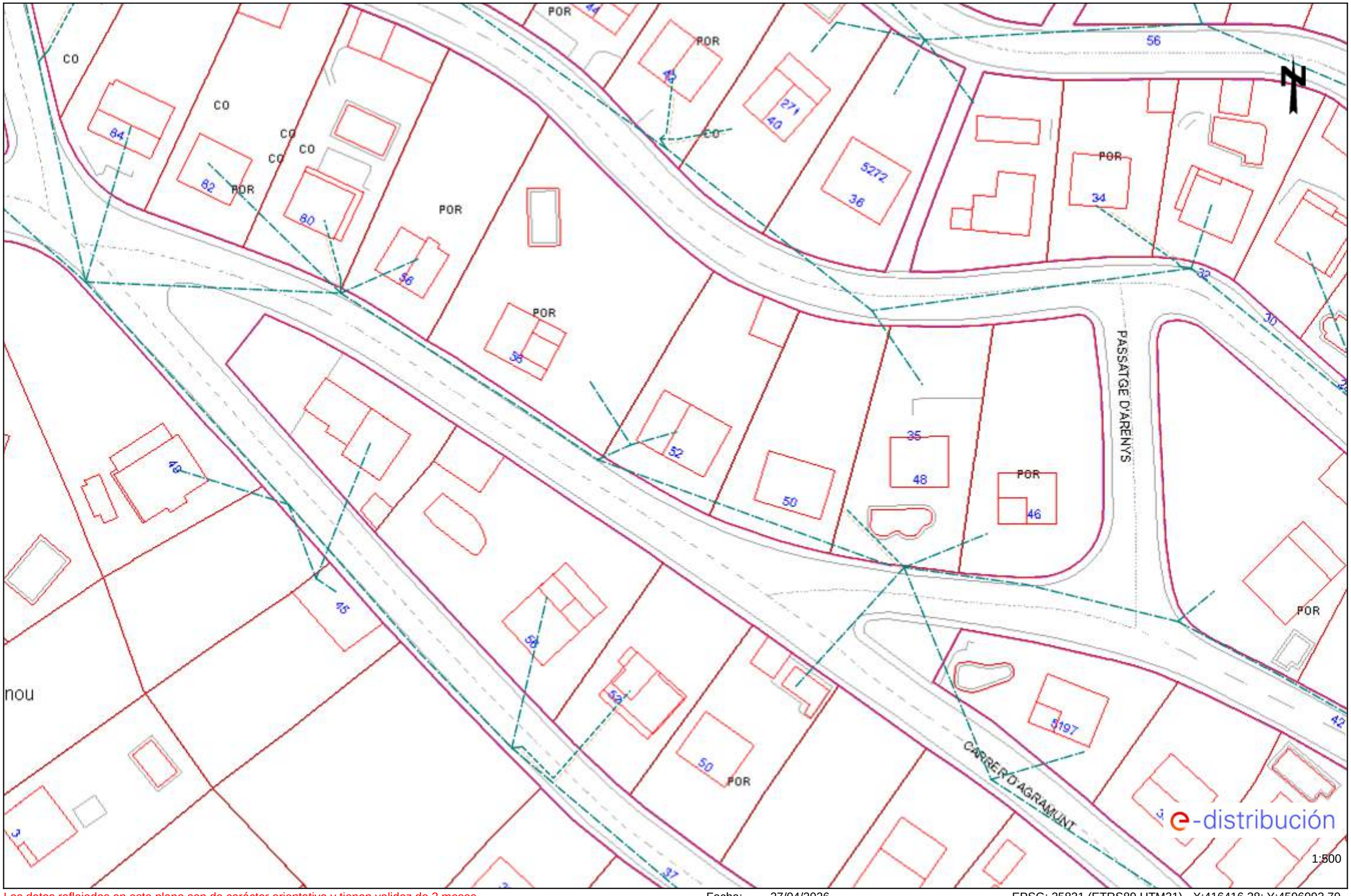
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 416661.3 Y: 4597549.952

A5. PARADA ARENYS

Ref: 839645 - 20370168 Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 27/04/2026 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:416416.38; Y:4596993.79

Tramos AT

- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aereo Fuera de Servicio
- Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

- Aéreo desnudo
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

- Aéreo Trenzado
- Aéreo desnudo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas MT

- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas BT

- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

- PT
- Centro de Distribución
- PT Fuera de Servicio
- Centro de Distribucion Fuera de Servicio

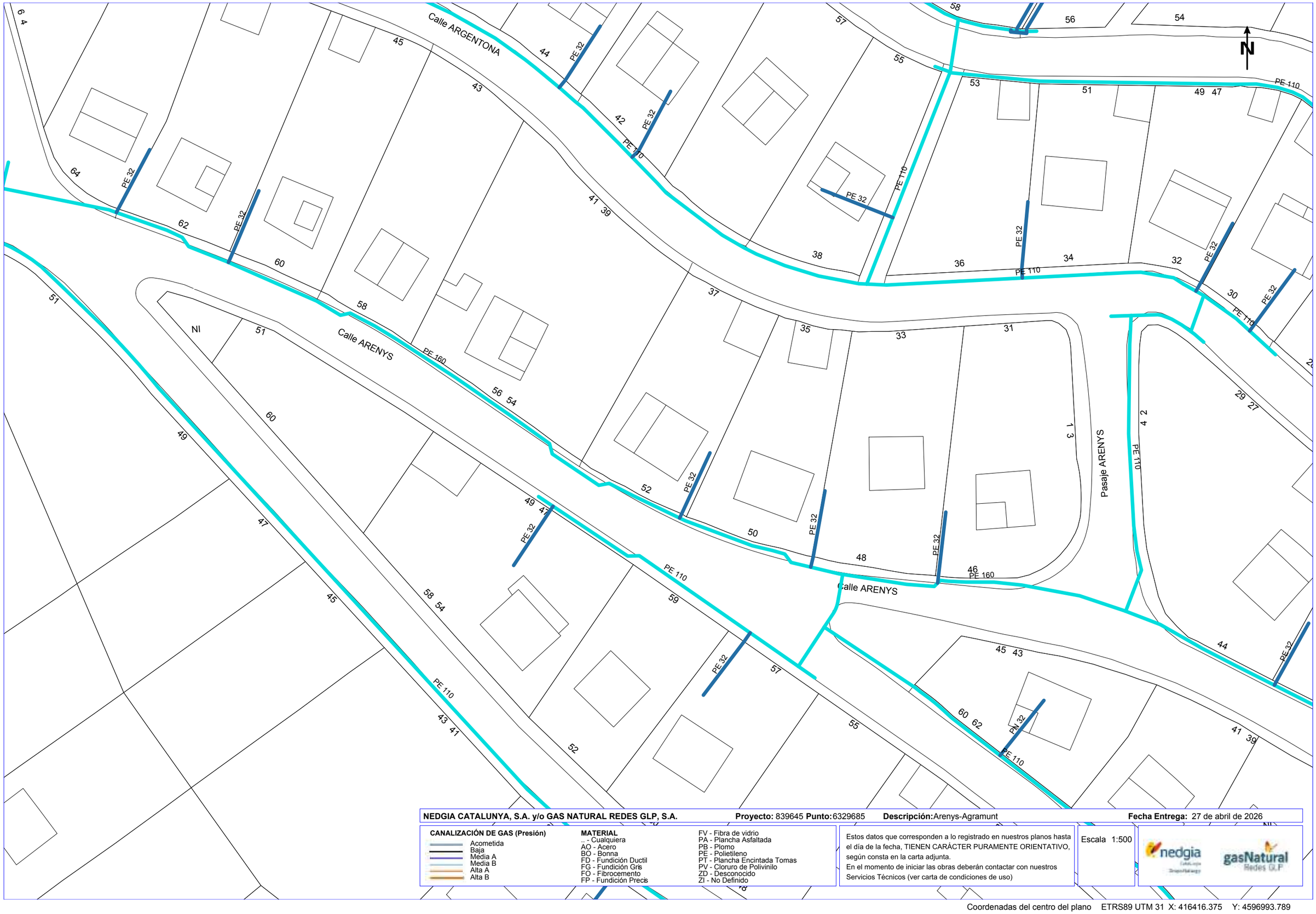
Comunicaciones

- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

Arquetas

- AT
- MT
- BT

e-distribución



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 839645 **Punto:** 6329685 **Descripción:** Arenys-Agramunt **Fecha Entrega:** 27 de abril de 2026

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

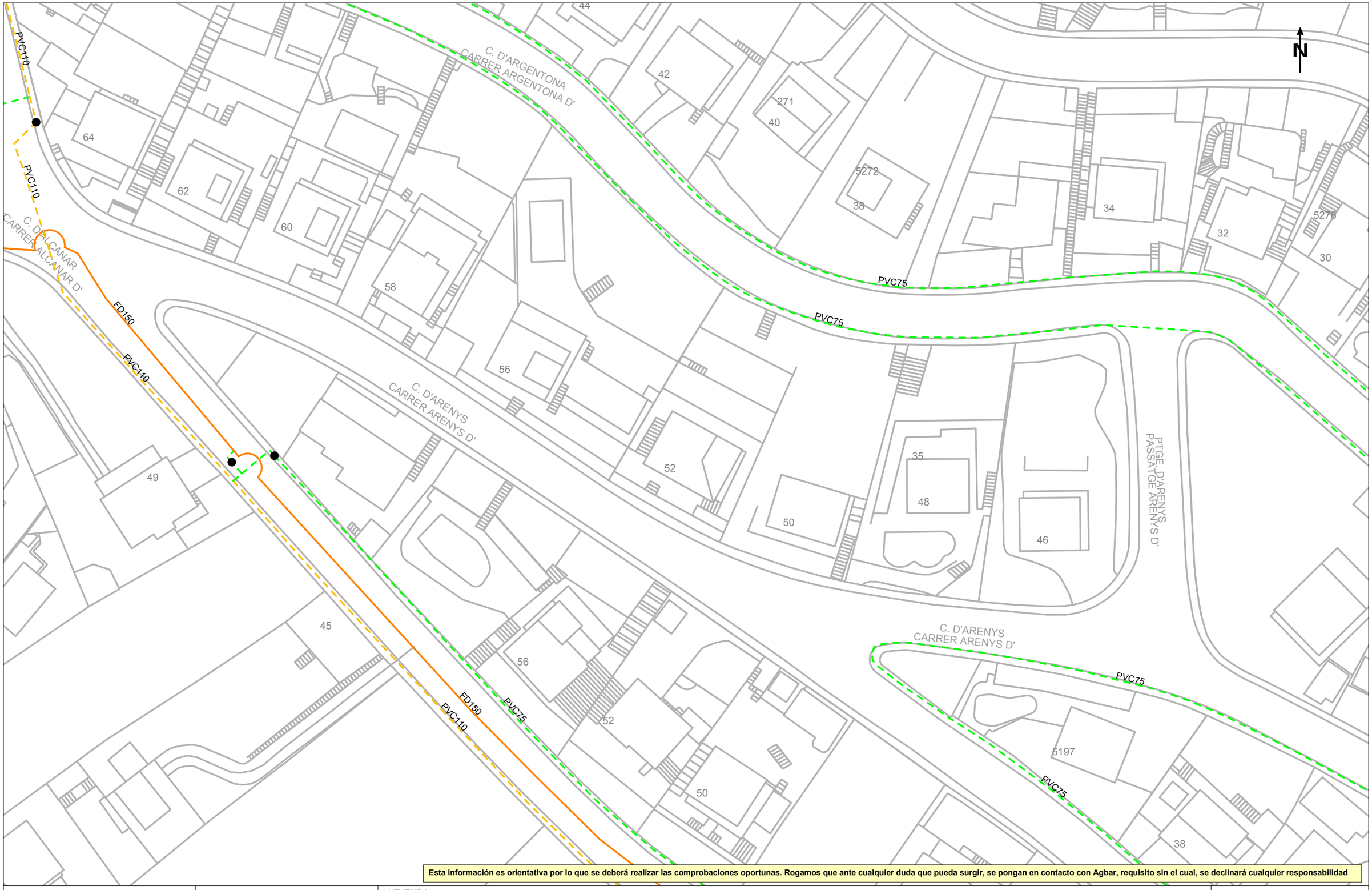
MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- 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: 416416.375 Y: 4596993.789

839645-6329685 - Arenys-Agramunt



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Agbar, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

Agbar

Ajuntament de Rubí

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

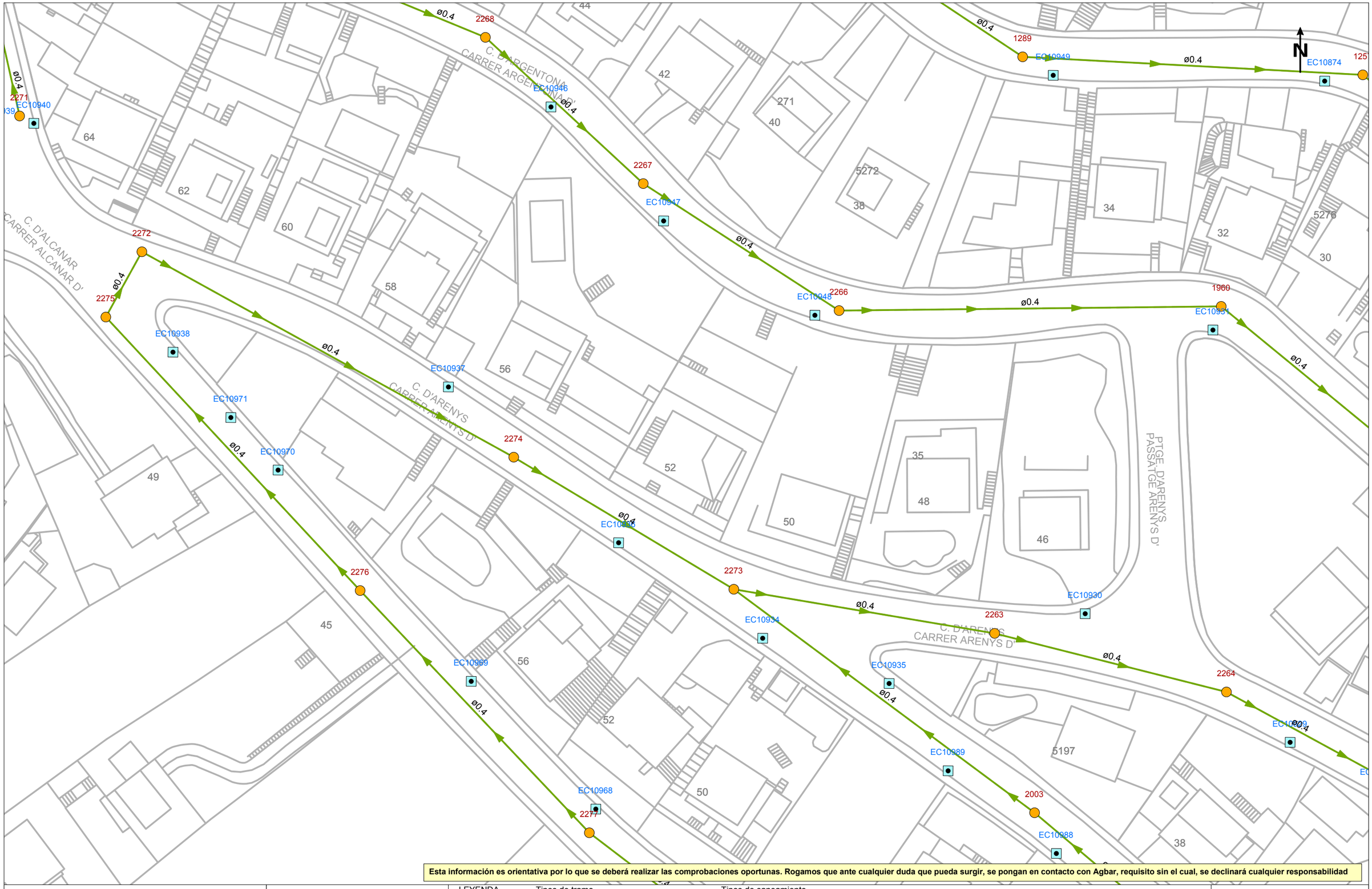
FB,FUD
PE,PVC

Válvula Abierta
Válvula Cerrada
Hidrante Columna
Hidrante Enterrado
Descarga
Ventosa
Válvula Reguladora
Contador
Estación Elevación
Bomba
Otras Captaciones
Boca de Riego
Depósito
Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 27 de abril de 2026

839645-6329685 - Arenys-Agramunt



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Agbar, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

Agbar

Ajuntament de Rubí

Título Plano

RED ACTUAL DE SANEAMIENTO

LEYENDA

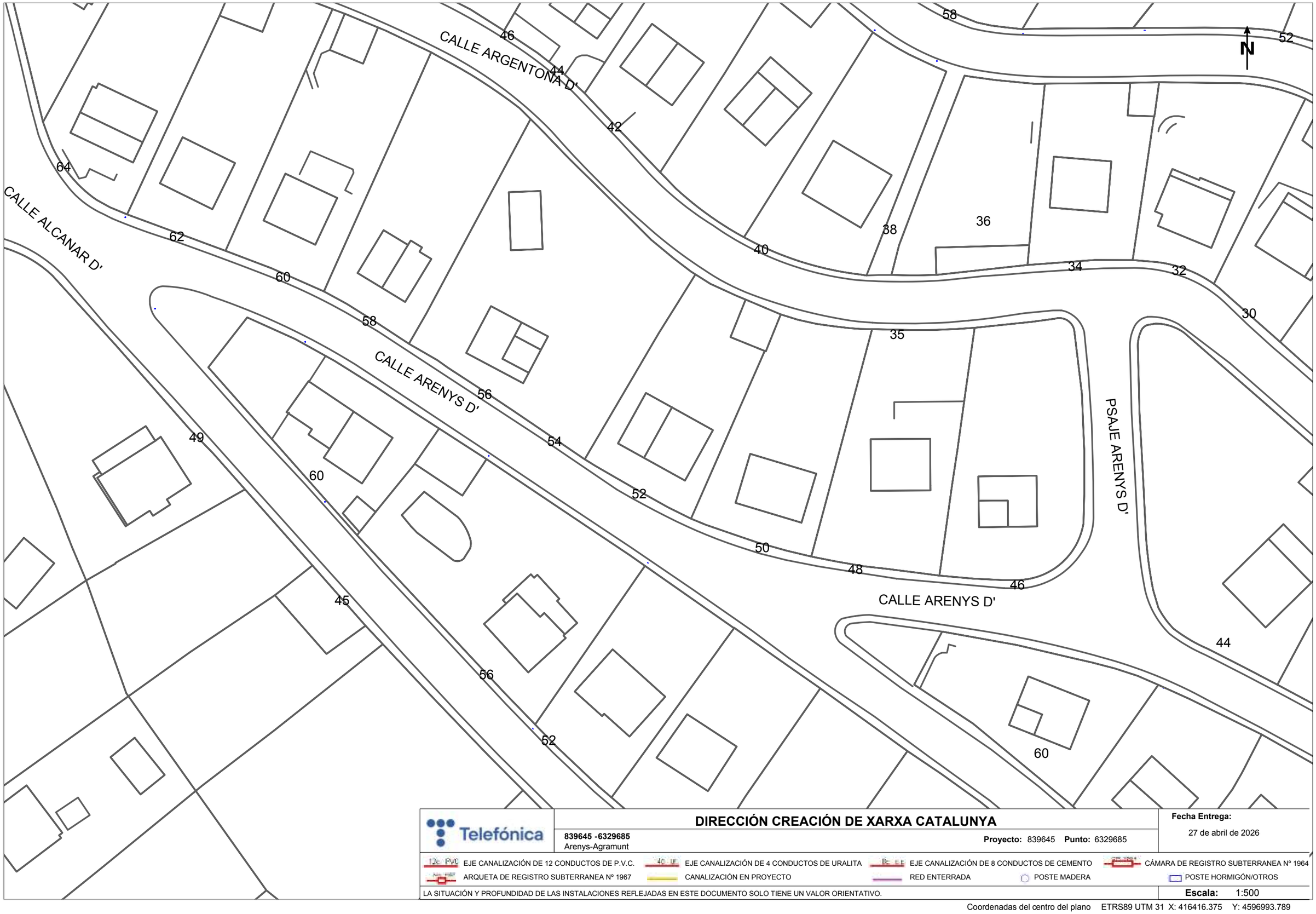
Tipos de tramo
- Red municipal / Colector
- Red municipal estimada / Colector estimado
- Tramo inicial
- Impulsión

Tipos de saneamiento
- en alta
- en alta estimada
- pluvial
- pluvial estimada
- residual
- residual estimada
- unitaria
- unitaria estimada

- Pozo de registro
- Reja
- Imbornal tipo
- Pozo inicio de tramo
- Salida de sistema
- Aliviadero
- Depósito
- Estación de Bombeo

ESCALA: 1:500

FECHA: 27 de abril de 2026



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

839645 -6329685
Arenys-Agramunt

Proyecto: 839645 **Punto:** 6329685

Fecha Entrega:
27 de abril de 2026

12c PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c UR EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c EE EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

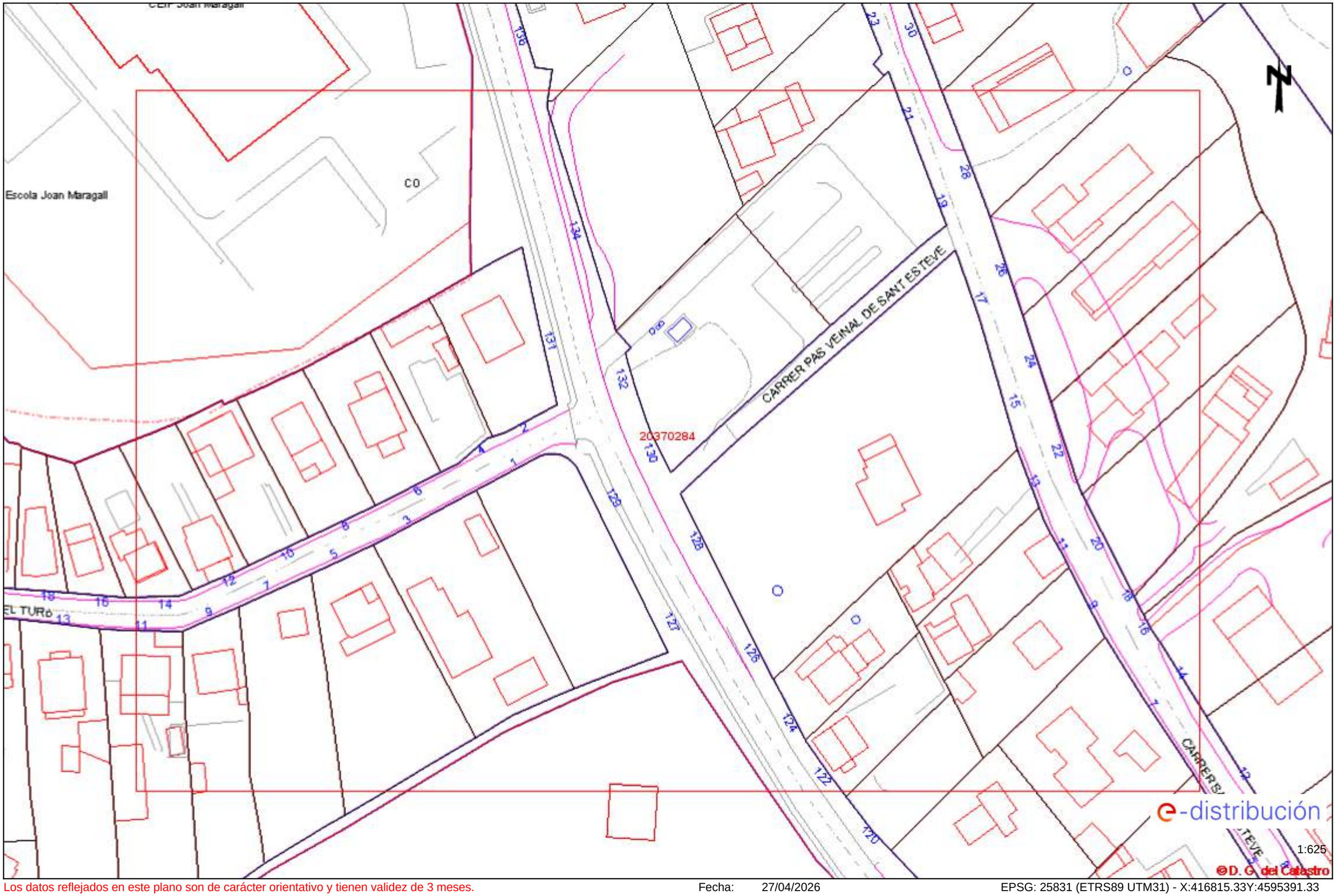
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 416416.375 Y: 4596993.789

A10. ESCALES SANT ESTEVE

Ref: 839651 Plano: MAPA ÍNDICE



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 27/04/2026 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:416815.33Y:4595391.33

Ref: 839651 - 20370284

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 27/04/2026

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:416815.34; Y:4595391.33

Ref: 839651 - 20370284 Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 27/04/2026 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:416815.34; Y:4595391.33

Tramos AT

- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aereo Fuera de Servicio
- Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

- Aéreo desnudo
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

- Aéreo Trenzado
- Aéreo desnudo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas MT

- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas BT

- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

- PT
- Centro de Distribución
- PT Fuera de Servicio
- Centro de Distribucion Fuera de Servicio

Comunicaciones

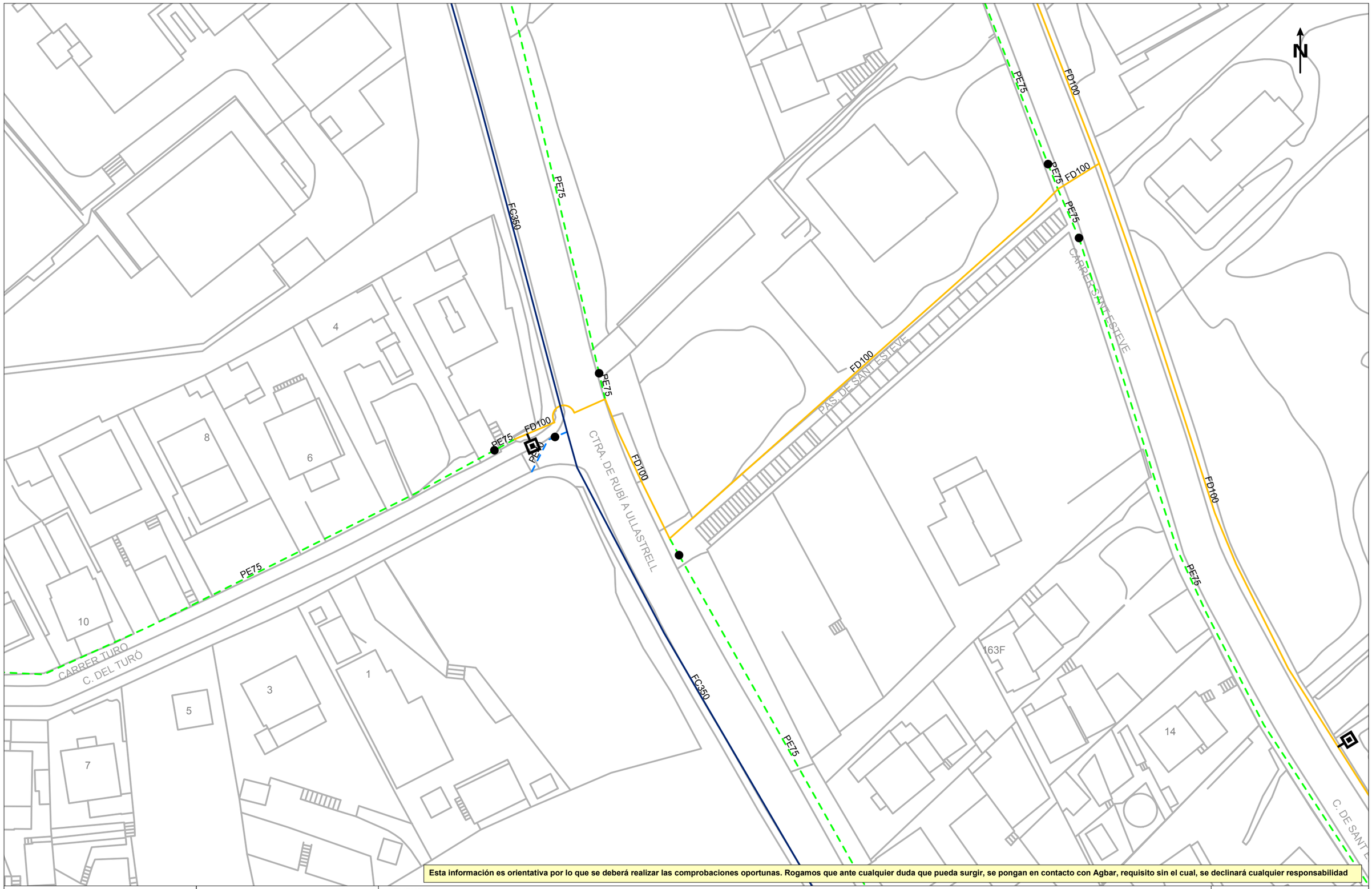
- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

Arquetas

- AT
- MT
- BT

e-distribución

839651-6329693 - Pas servei Sant Esteve



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Agbar, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

Agbar

Ajuntament de Rubí

Título Plano

RED ACTUAL DE AGUA POTABLE

LEYENDA

FB,FUD

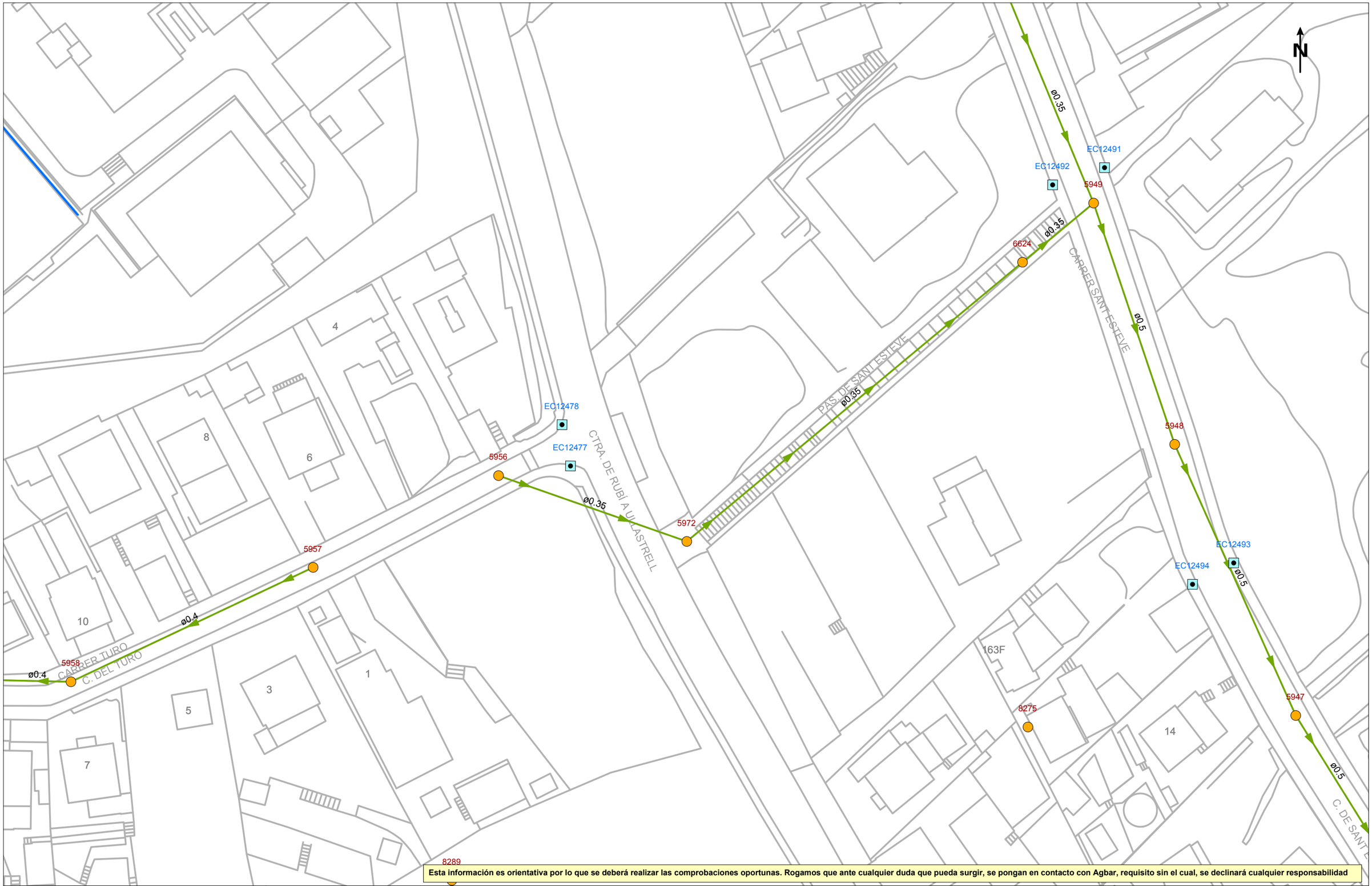
PE,PVC

Válvula Abierta
Válvula Cerrada
Hidrante Columna
Hidrante Enterrad
Descarga
Ventosa
Válvula Reguladora
Contador
Estación Elevación
Bomba
Otras Captaciones
Boca de Riego
Depósito
Pozo

ESCALA: 1:500

FECHA: 27 de abril de 2026

839651-6329693 - Pas servei Sant Esteve



Esta información es orientativa por lo que se deberá realizar las comprobaciones oportunas. Rogamos que ante cualquier duda que pueda surgir, se pongan en contacto con Agbar, requisito sin el cual, se declinará cualquier responsabilidad

Agbar

Ajuntament de Rubí

Título Plano

RED ACTUAL DE SANEAMIENTO

LEYENDA

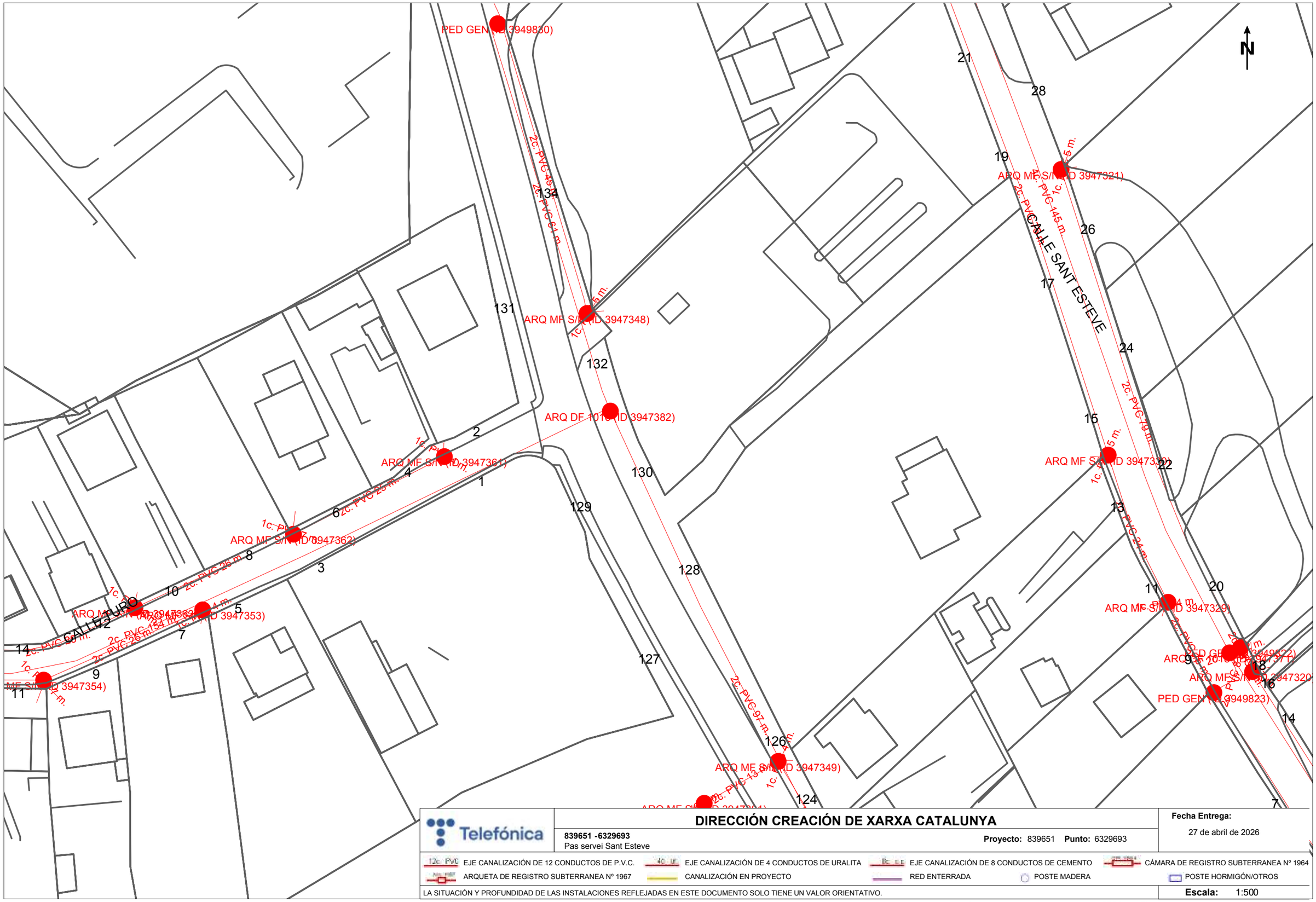
Tipos de tramo
- Red municipal / Colector
- Red municipal estimada / Colector estimado
- Tramo inicial
- Impulsión

Tipos de saneamiento
- en alta
- en alta estimada
- pluvial
- pluvial estimada
- residual
- residual estimada
- unitaria
- unitaria estimada

- Pozo de registro
- Reja
- Imbornal tipo
- Pozo inicio de tramo
- Salida de sistema
- Aliviadero
- Depósito
- Estación de Bombeo

ESCALA: 1:500

FECHA: 27 de abril de 2026



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

839651 -6329693
Pas servei Sant Esteve

Proyecto: 839651 **Punto:** 6329693

Fecha Entrega:
27 de abril de 2026

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. UR EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. C.E. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
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: 416815.337 Y: 4595391.333

CONDICIONS PARTICULARS

e-distribución

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.

2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:

a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.

b) Botas aislantes

c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.

7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.

8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

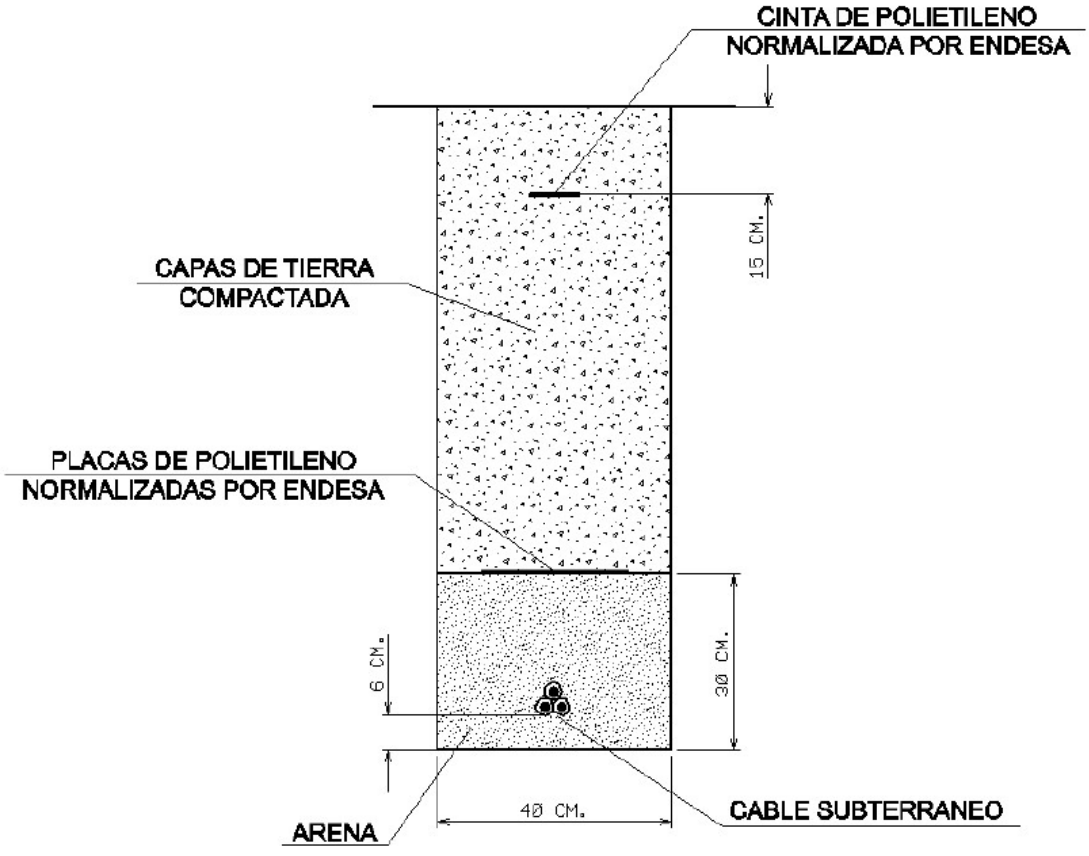
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. DMH001 (MT) y CML003 (BT).



En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por AGBAR, Sociedad General de Aguas de Barcelona, SAU (en adelante AGBAR) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, el 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 considerada como 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 AGBAR al proyecto en curso. En el caso de que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por AGBAR no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a AGBAR o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

1. Condiciones Particulares sobre 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 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 por 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 AGBAR.*

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afectaciones que se puedan producir, de cualquier tipo, tendrá que ser realizado, o como mínimo validado, por AGBAR.

Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente será necesario que se pongan en contacto con AGBAR para poder estudiar y analizar la solución más adecuada:

Zona	**Dirección electrónica**
Ponent-Anoia	serveisdzanoiaponent@aiguaderigat.cat
Camp-Ebre	es.ewise-serveis-afectats.int.mailbox@agbar.cat
Catalunya Central	serveisdzcatcentral@agbar.es
Girona	serveisdzgirona@agbar.cat
Maresme	serveisdzmaresme@agbar.es
Penedès-Camp	notificacionspenedesgarraf@agbar.cat
Vallès Occidental-Baix Llobregat	serveis_dzbob@agbar.net
Vallès Oriental	es.adm.ewise-averies-valles-oriental.int.groups@agbar.cat

Para ver los municipios considerados en cada zona ver archivo adjunto.

2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que tener en la obra la información vigente en lo referente a los servicios existentes en la zona gestionados por AGBAR. El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por AGBAR, se tendrá que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto con la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar mediante la dirección electrónica anteriormente mencionada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas para la asistencia a las mismas del personal de AGBAR.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por AGBAR, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de AGBAR al proyecto de obra en curso, ni libera a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectas causados a las instalaciones de AGBAR. Por lo tanto, en caso de producirse daños a las instalaciones, AGBAR se reserva el derecho a 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 indirectas que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán a cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de AGBAR.

Las instalaciones subterráneas de AGBAR:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que sea éste.
2. Tendrán que quedar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, pilones, aparcamientos…) encima de ellas.
3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios, grúas o 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, e hidrantes de protección contra incendios.
5. Será necesario respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes, en cuanto a distancias de seguridad en los paralelismos y cruces con otros servicios y colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes se contactará con AGBAR para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas. Especialmente será necesaria una notificación previa cuándo:

1. Fuera necesario modificar las profundidades de las tuberías respeto la rasante de acera y/o calzada.
2. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de 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.

Con relación a su solicitud número 839651, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- 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 a 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.**

  - **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.

- 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 acero se 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 que ésta 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 (*)	0,6 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 de Atención 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.

CONDICIONANTES TÉCNICOS.

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 nosotros y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de gas natural en la siguiente dirección de correo electrónico:

SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES.

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 web de la distribuidora:

www.nedgia.es/conexiones-y-actuaciones-en-la-red/actuaciones-sobre-la-red-existente

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE 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

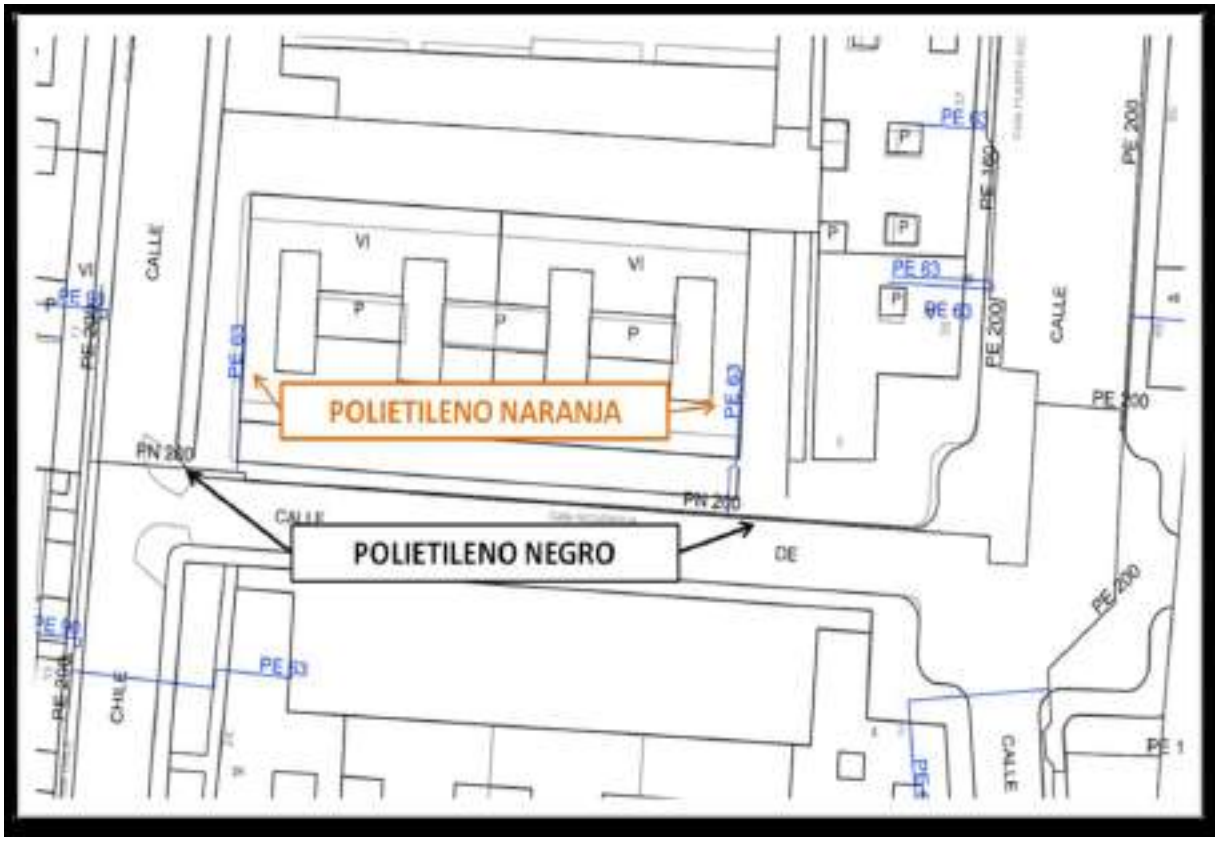
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado



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 PE100 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



S/Referencia:

N/Referencia: 839651-20370286

Fecha: 27/04/2026

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

CARRETERA DE RUBÍ A ULLASTRELL Nº 130 (08191 - RUBÍ,BARCELONA)
Projecte: 839651
Coordenades: 416815.337,4595391.333

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_PLANTA_EXTERIOR@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_PLANTA_EXTERIOR@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.

Annex 11 - Pla d'obres

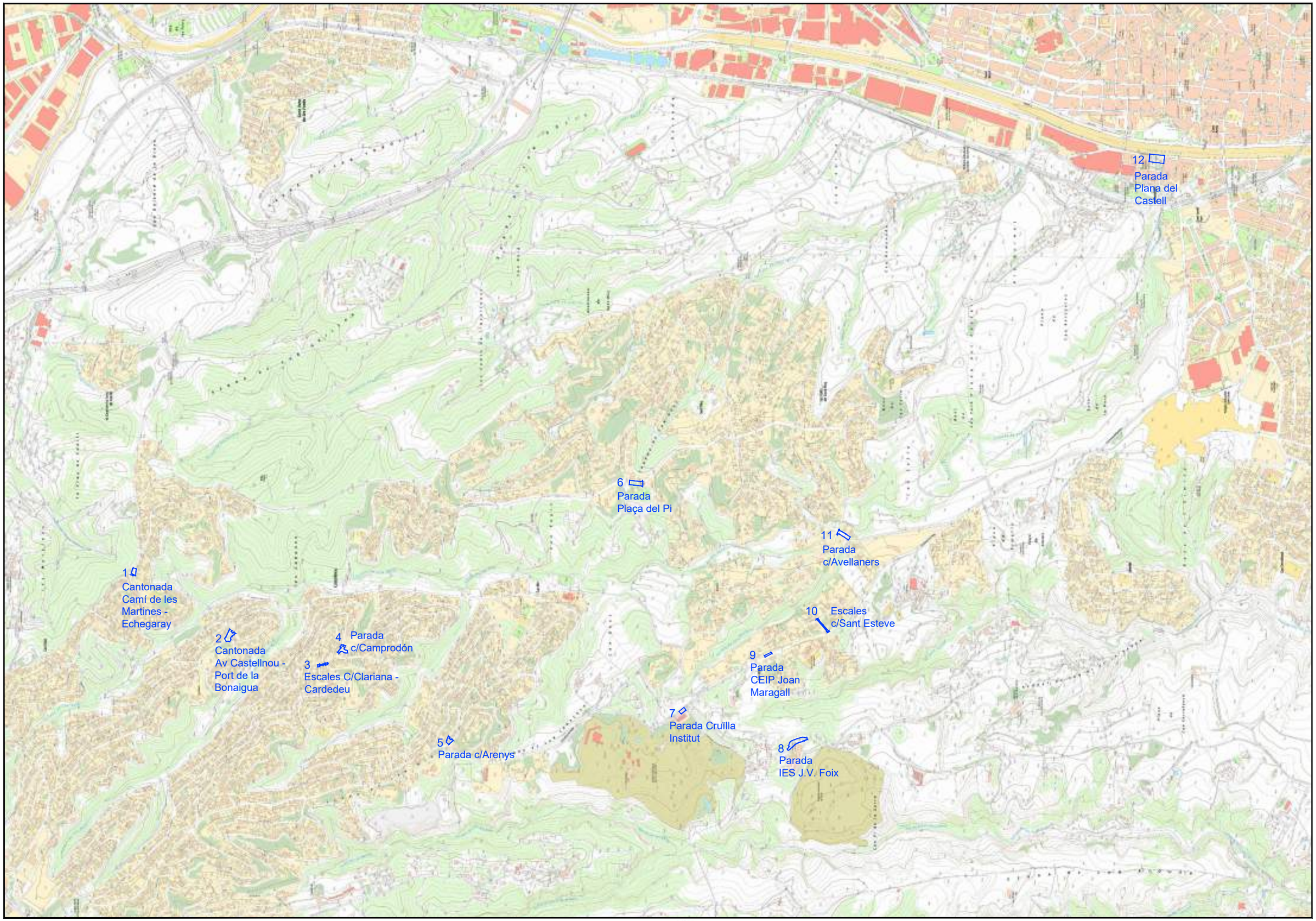
Annex 11. Pla d'obres

Descripció	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5			
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20
1 Cantonada Martines Echegaray																				
2 Cantonada Castellnou-Bonaigua																				
3 Escales Clariana-Cardedeu																				
4 Parada Camprodon																				
5 Parada Arenys																				
6 Parada Plaça del Pí																				
7 Parada cruïlla institut																				
8 Parada IES JV Foix																				
9 Parada CEIP Joam Maragall																				
10 EscalEs St Esteve																				
11 Parada Avellaners																				
12 Parada Plaça del Castell																				
Pintura parades																				

DOCUMENT 2.- PLÀNOLS

ÍNDEX DE PLÀNOLS

- 00 – Situació i emplaçament
- 01 – Actuació 1 (7 fulls)
- 02 – Actuació 2 (7 fulls)
- 03 – Actuació 3 (11 fulls)
- 04 – Actuació 4 (7 fulls)
- 05 – Actuació 5 (7 fulls)
- 06 – Actuació 6 (8 fulls)
- 07 – Actuació 7 (7 fulls)
- 08 – Actuació 8 (7 fulls)
- 09 – Actuació 9 (7 fulls)
- 10 – Actuació 10 (11 fulls)
- 11 – Actuació 11 (7 fulls)
- 12 – Actuació 12 (7 fulls)
- 13 – Secció tipus cantonades (1 full)
- 14 – Detalls constructius (4 fulls)



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Emplaçament

N

DATA

Setembre 2026

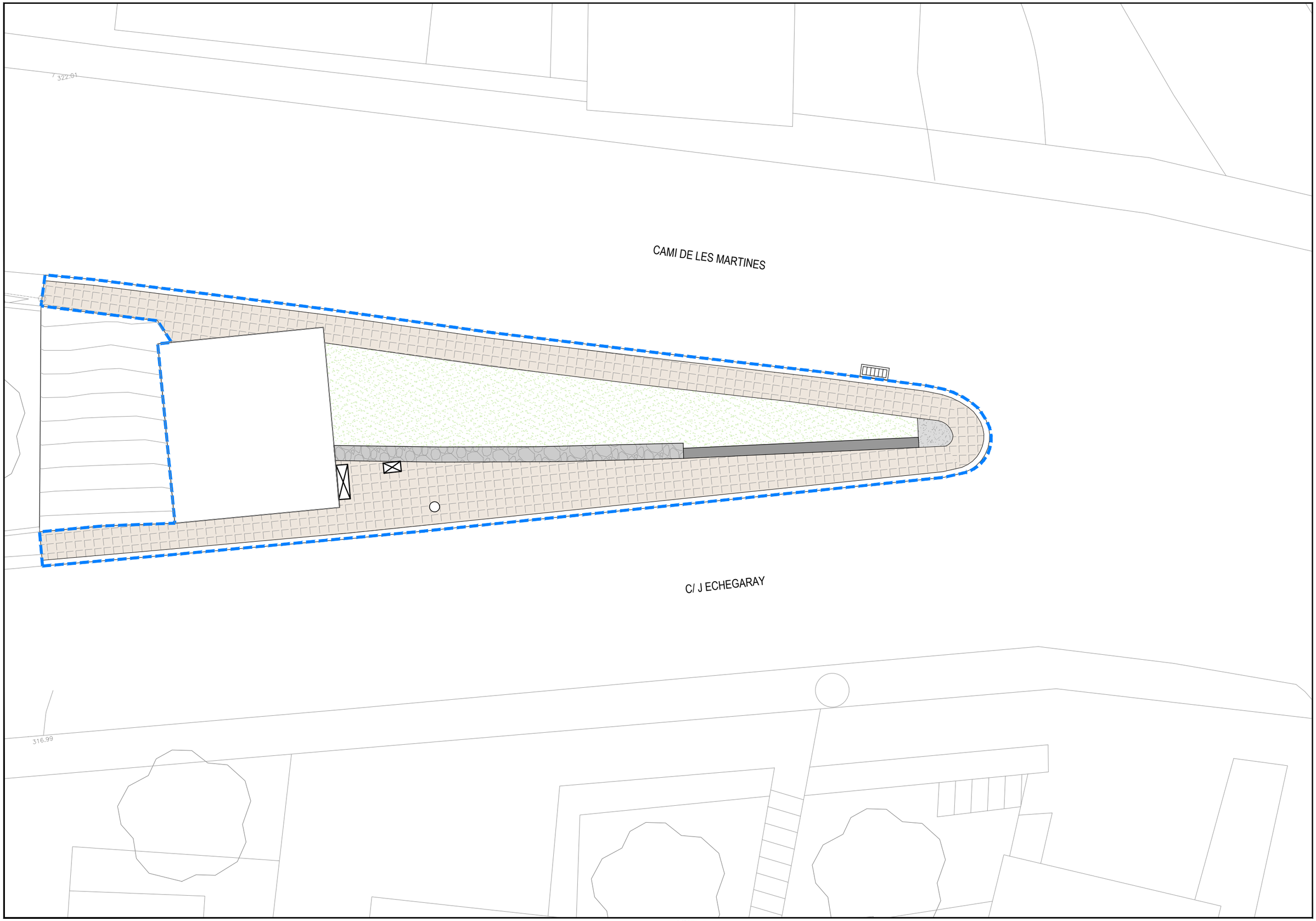
ESCALA

A3 1/15000

0 150 300

N. DE PLÀNOL

0



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta general
Àmbit 1, cantonada Camí de les Martines - Echegaray

N

DATA

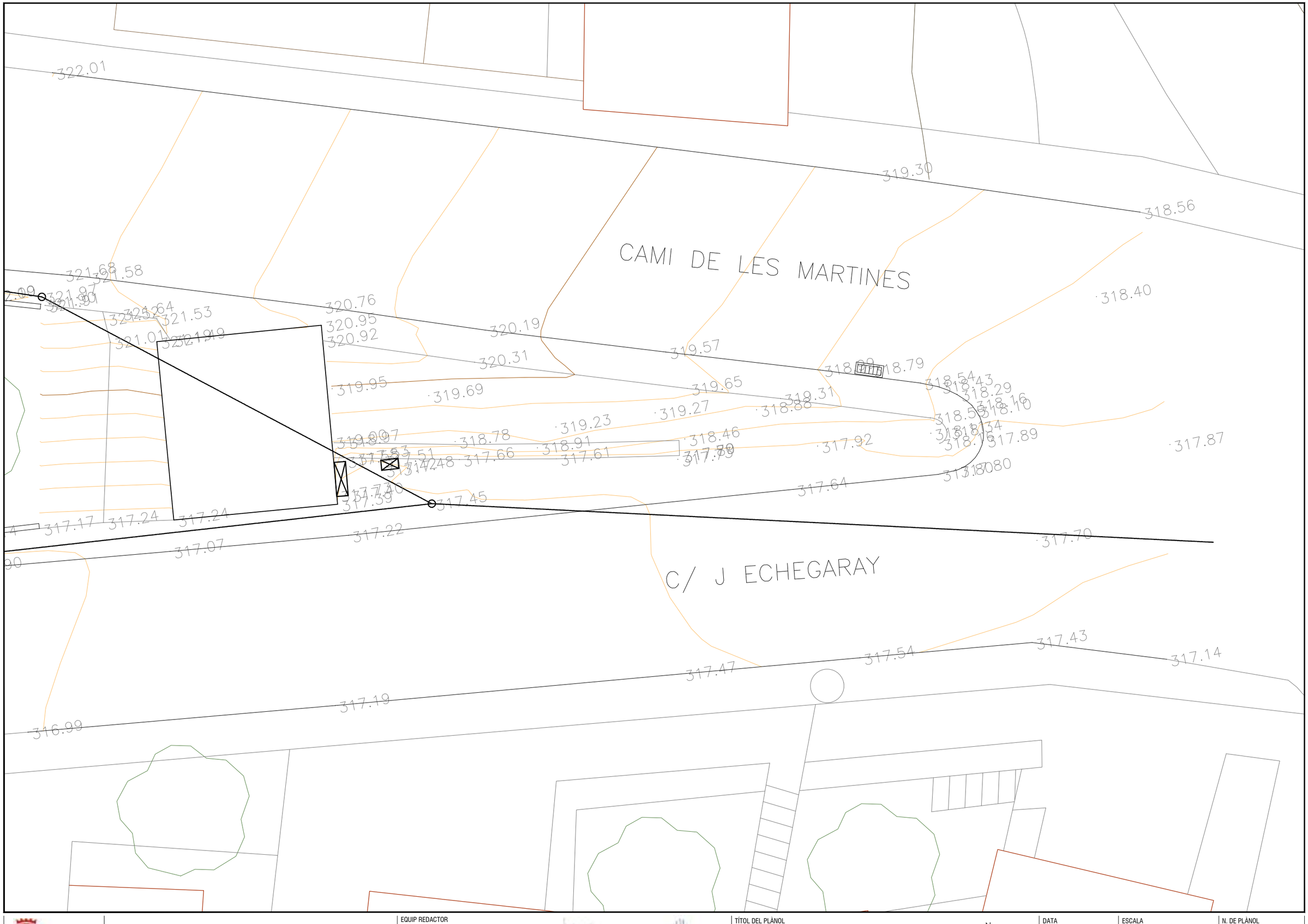
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL

1.1



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Topografia
Àmbit 1, cantonada Camí de les Martines - Echegaray

N

DATA

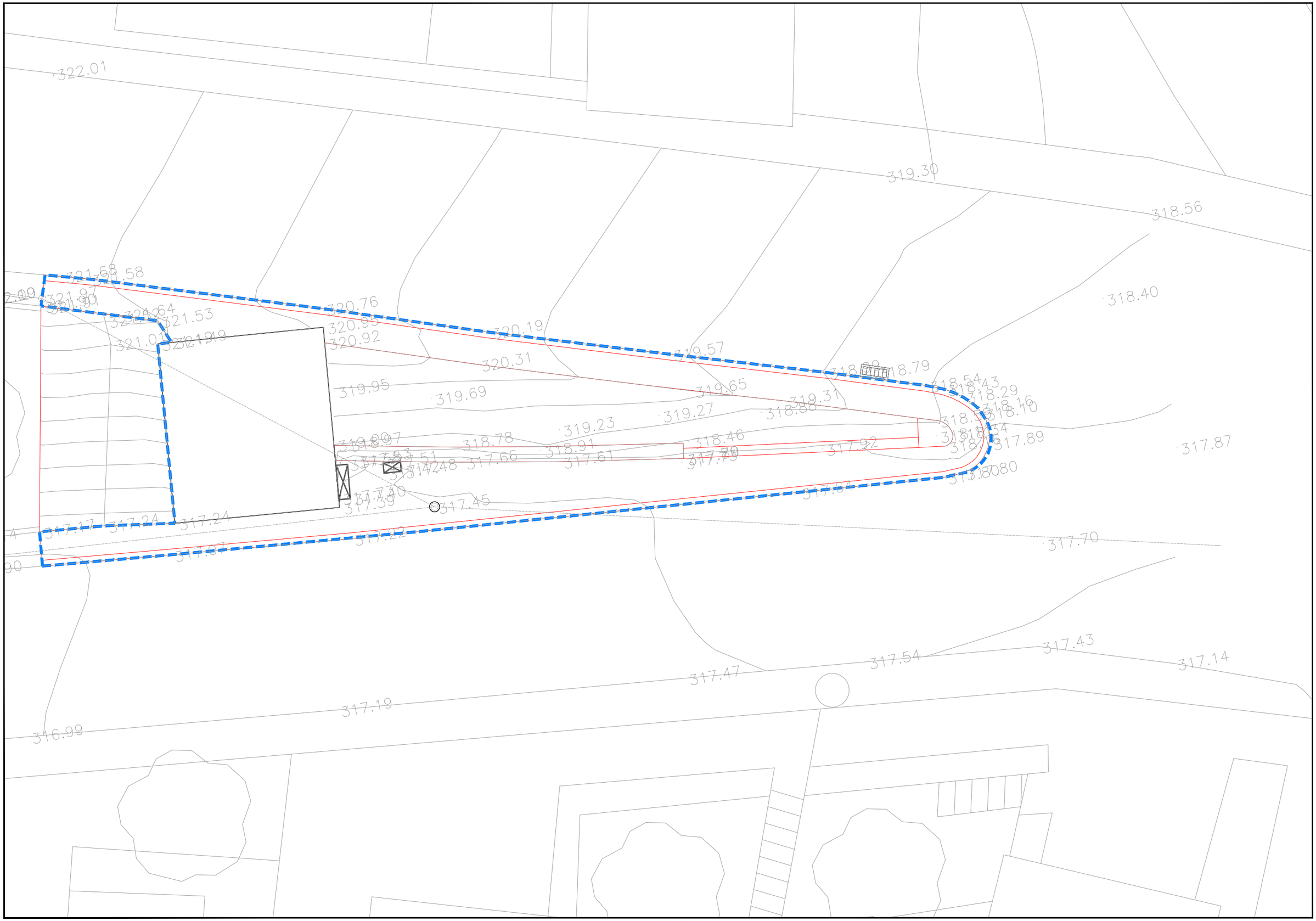
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL

1.2



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta superposició
Àmbit 1, cantonada Camí de les Martines - Echegaray

N

DATA

Setembre 2026

ESCALA

A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL

1.3

ENDERROCS

Execució de rasa de 60 cm d'amplada per construcció de mur de formigó

Enderroc de vorera de panot (mantenint la base de formigó)

Arrencada d'arbustos i esbrossada

Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta enderrocs
Àmbit 1, cantonada Camí de les Martines - Echegaray

N

DATA

Setembre 2026

ESCALA

A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL

1.4

CAMI DE LES MARTINES

C/ J ECHEGARAY

322.01

316.99

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15

CUADRO DE COORDENADAS

PUNTO	X	Y
1	417054.985	4598381.338
2	417054.687	4598380.457
3	417057.999	4598379.353
4	417058.281	4598378.638
5	417062.744	4598377.742
6	417080.02	4598373.02
7	417079.588	4598372.118
8	417080.014	4598370.24
9	417079.48	4598371.405
10	417072.561	4598372.448
11	417062.226	4598372.86
12	417057.334	4598373.353
13	417055.254	4598373.686
14	417053.343	4598373.885
15	417053.23	4598372.87

Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Téc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta replanteig
Àmbit 1, cantonada Camí de les Martines - Echegaray

N

DATA

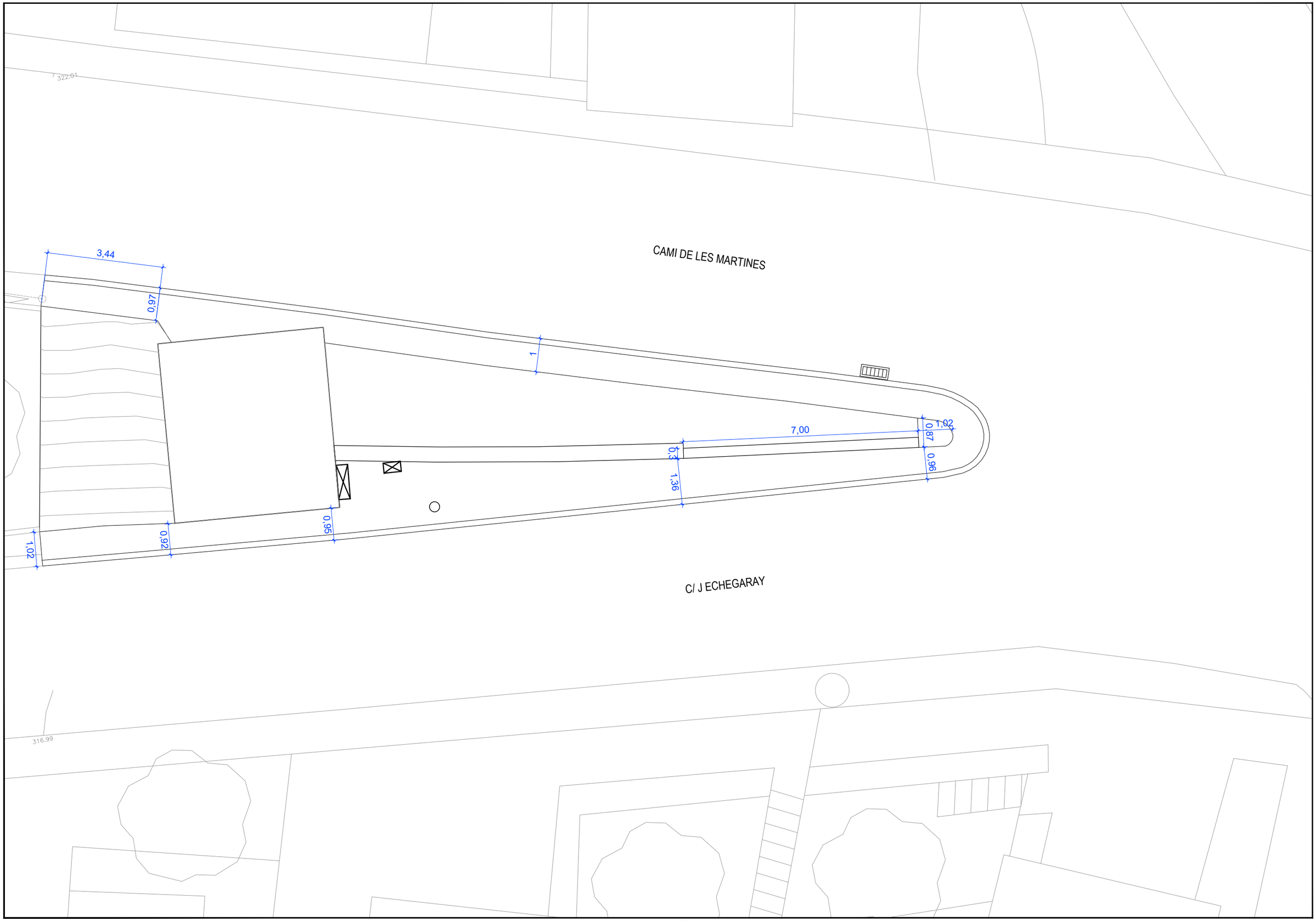
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL

1.5



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Téc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Definició geomètrica
Àmbit 1, cantonada Camí de les Martines - Echegaray

N

DATA

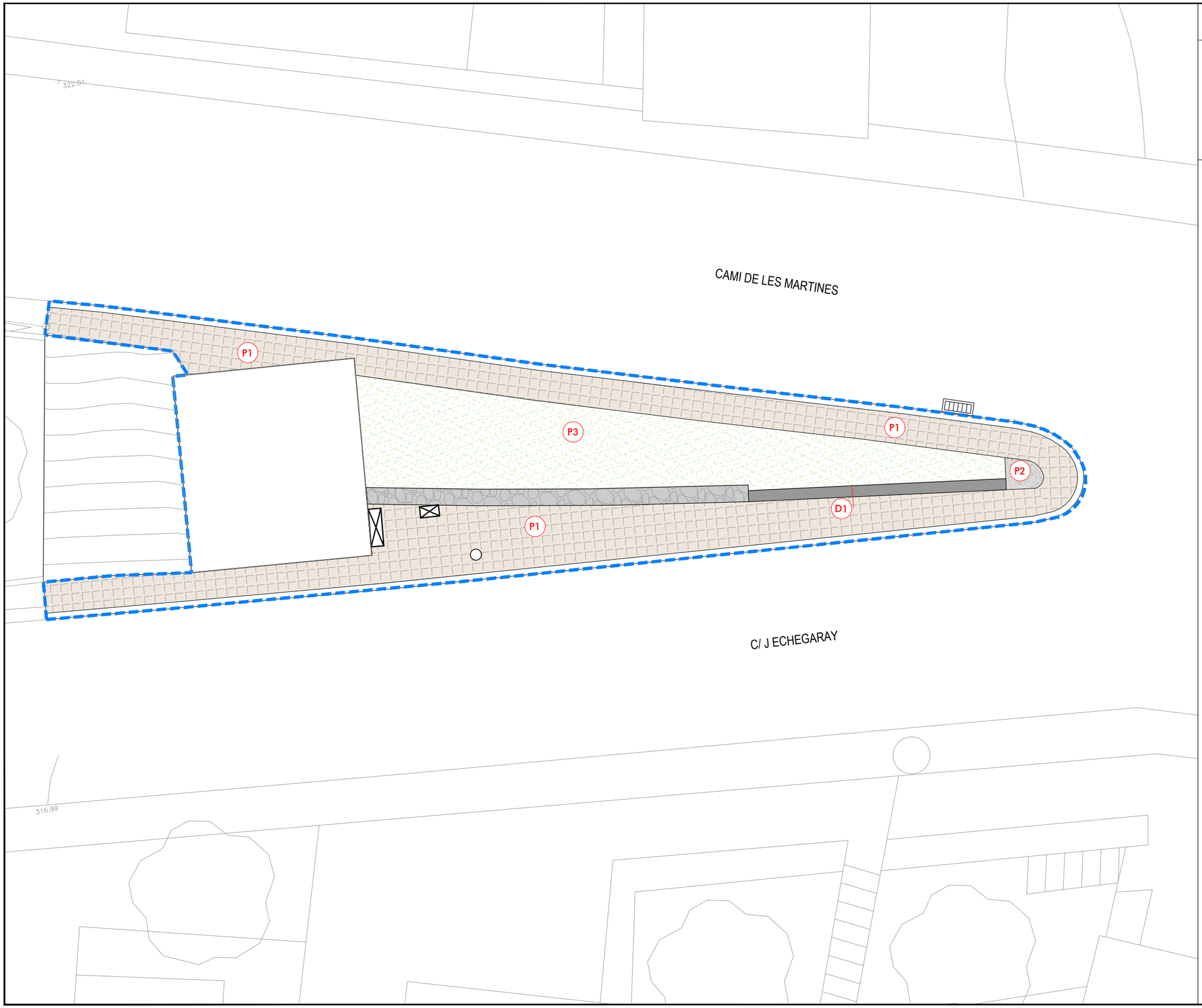
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL

1.6



PAVIMENTS

- P1 Panot de 4cm de gruix + 3cm morter sobre formigó existent
- P2 Paviment de 10cm de formigó HM-20
- P3 Parterre amb tractament per estabilització de talús

DETALLS

- D1 Muret de formigó

Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR
AJTecnics
www.ajtecnics.com
Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268
Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

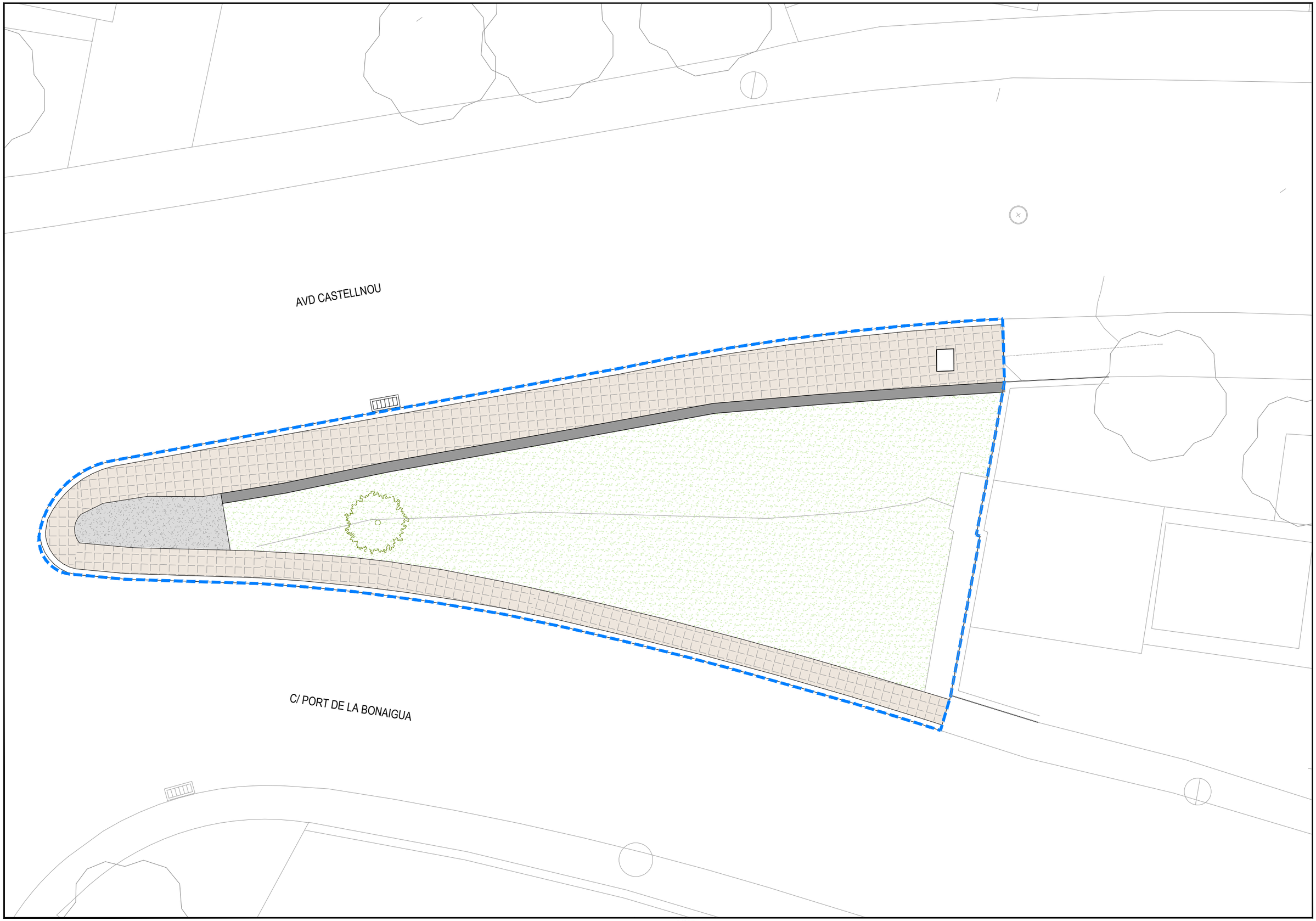
TÍTOL DEL PLÀNOL
Planta pavimentació
Àmbit 1, cantonada Camí de les Martines - Echegaray

N

DATA
Setembre 2026

ESCALA
A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL
1.7



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta general
Àmbit 2, cantonada Av Castellnou - Port de la Bonaigua

N

DATA

Setembre 2026

ESCALA

A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL

2.1

AVD CASTELLNOU

C/ PORT DE LA BONAIGUA

Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Topografia
Àmbit 2, cantonada Av Castellnou - Port de la Bonaigua

N

DATA

Setembre 2026

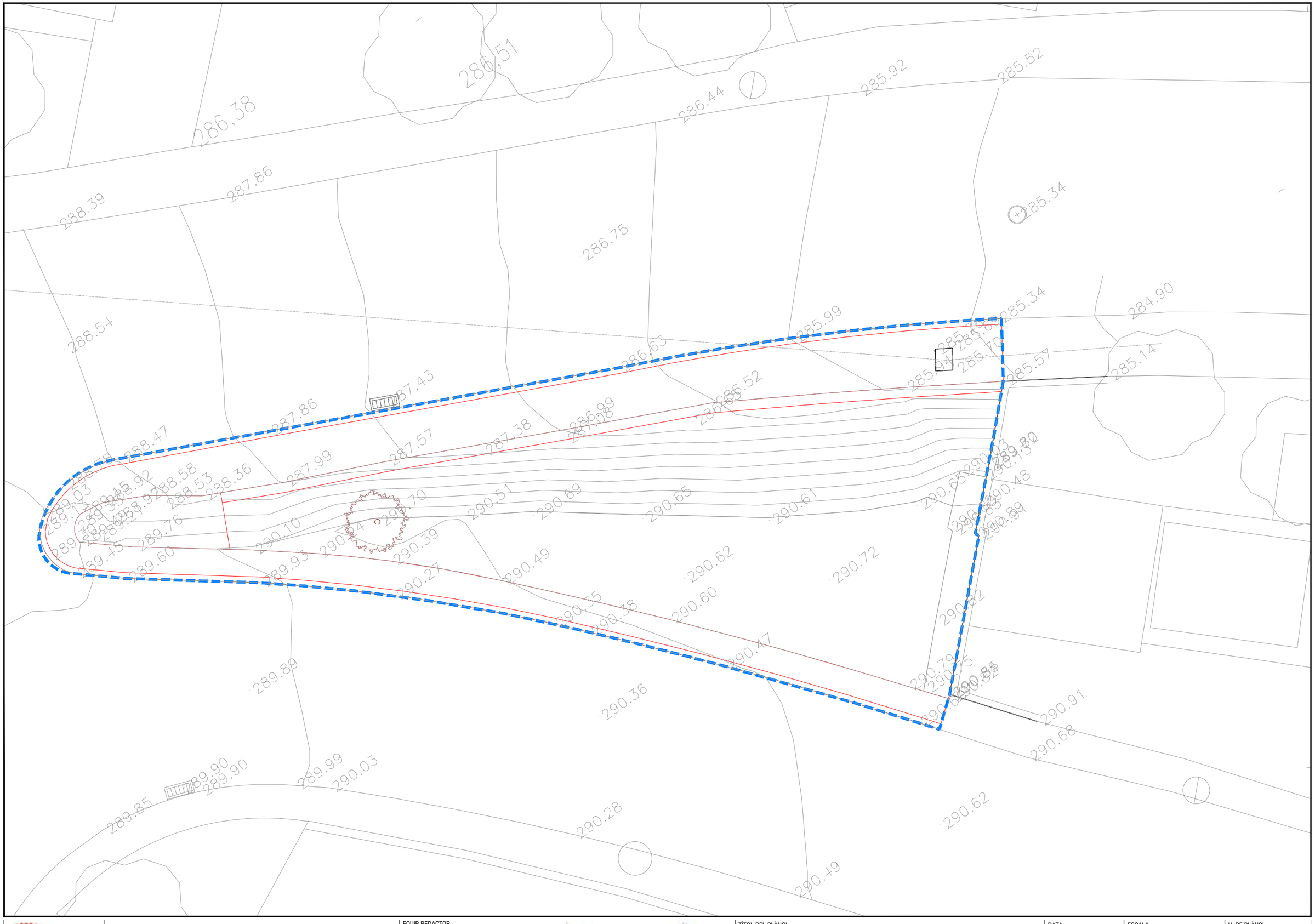
ESCALA

A3 1/100

0 1 2

N. DE PLÀNOL

2.2



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta superposició
Àmbit 2, cantonada Av Castellnou - Port de la Bonaigua

N

DATA

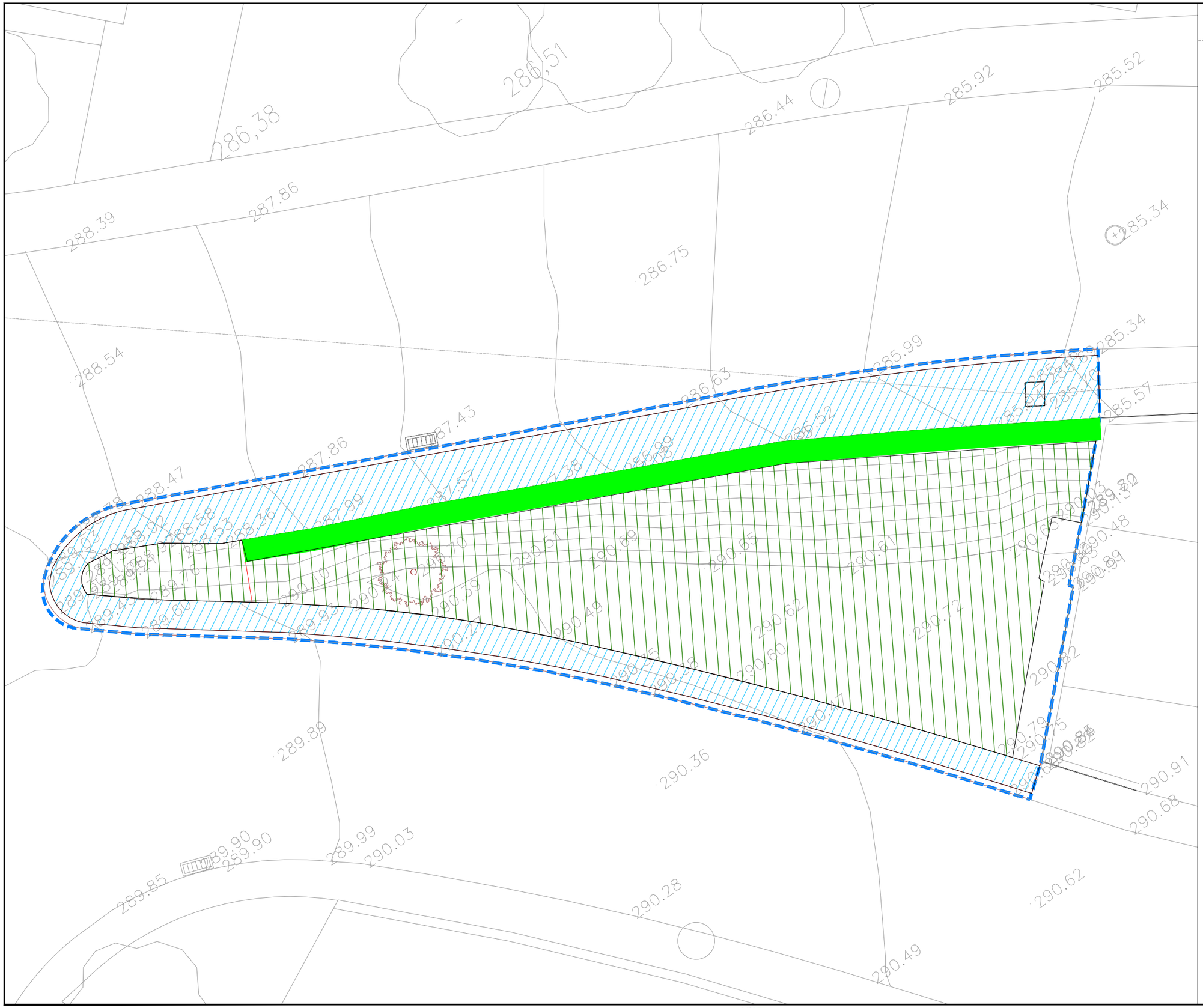
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL

2.3



ENDERROCS

- Execució de rasa de 60 cm d'amplada per construcció de mur de formigó
- Enderroc de vorera de panot (mantenint la base de formigó)
- Arrencada d'arbustos i esbrossada

Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR
AJTecnics
www.ajtecnics.com
Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268
Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

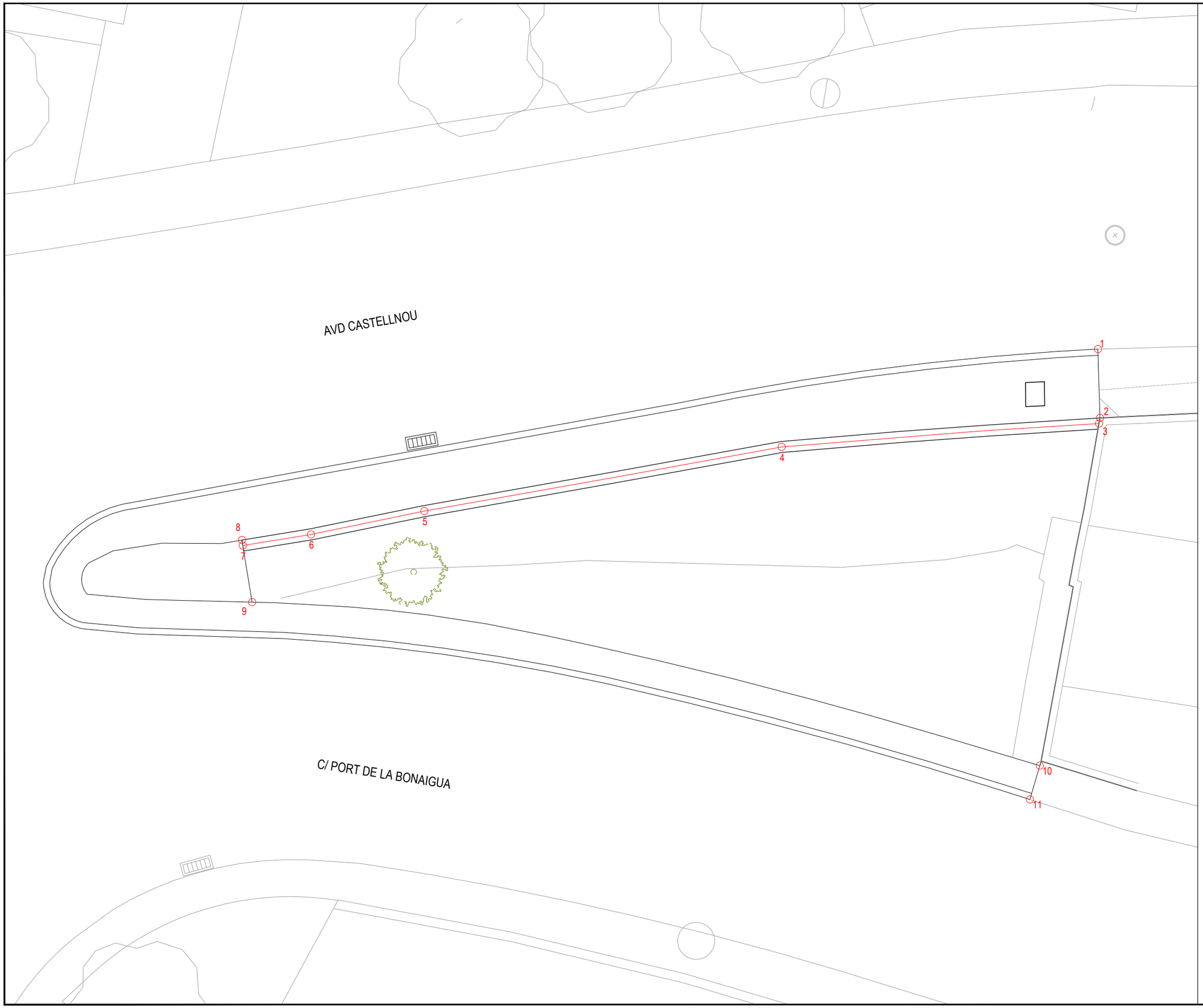
TÍTOL DEL PLÀNOL
Planta enderrocs
Àmbit 2, cantonada Av Castellnou - Port de la Bonaigua

N

DATA
Setembre 2026

ESCALA
A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL
2.4



CUADRO DE COORDENADAS

PUNTO	X	Y
1	416816.829	4597955.306
2	416815.798	4597953.749
3	416815.689	4597953.64
4	416808.284	4597958.08
5	416799.356	4597962.243
6	416796.477	4597963.499
7	416794.789	4597964.316
8	416794.855	4597964.451
9	416794.111	4597962.917
10	416809.026	4597946.977
11	416808.279	4597946.381

Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta replanteig
Àmbit 2, cantonada Av Castellnou - Port de la Bonaigua

N

DATA

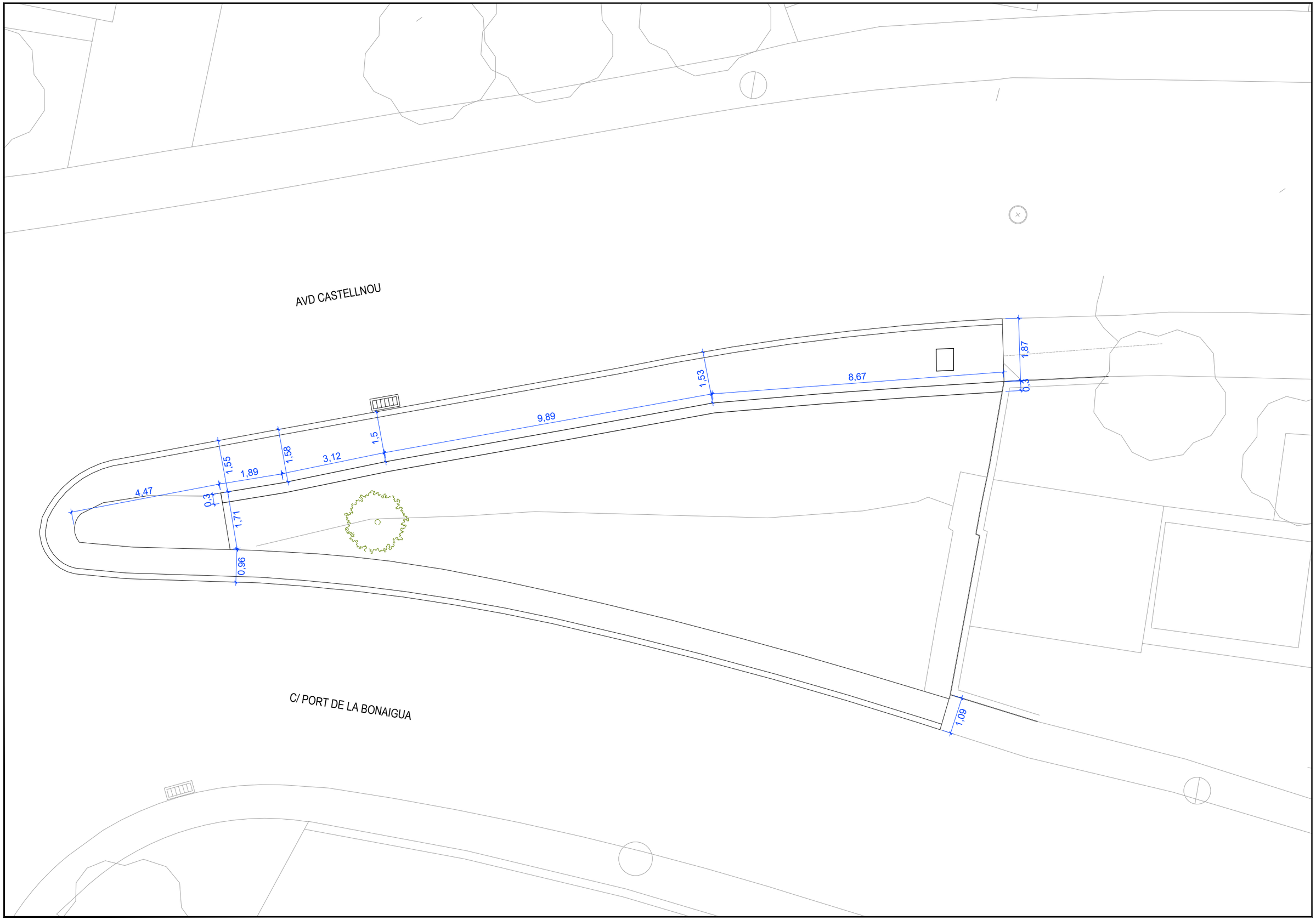
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL

2.5



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Definició geomètrica
Àmbit 2, cantonada Av Castellnou - Port de la Bonaigua

N

DATA

Setembre 2026

ESCALA

A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL

2.6



PAVIMENTS

- P1 Panot de 4cm de gruix + 3cm morter sobre formigó existent
- P2 Paviment de 10cm de formigó HM-20
- P3 Parterre amb tractament per estabilització de talús

DETALLS

- D1 Muret de formigó

Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR
AJTecnics
www.ajtecnics.com
Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268
Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

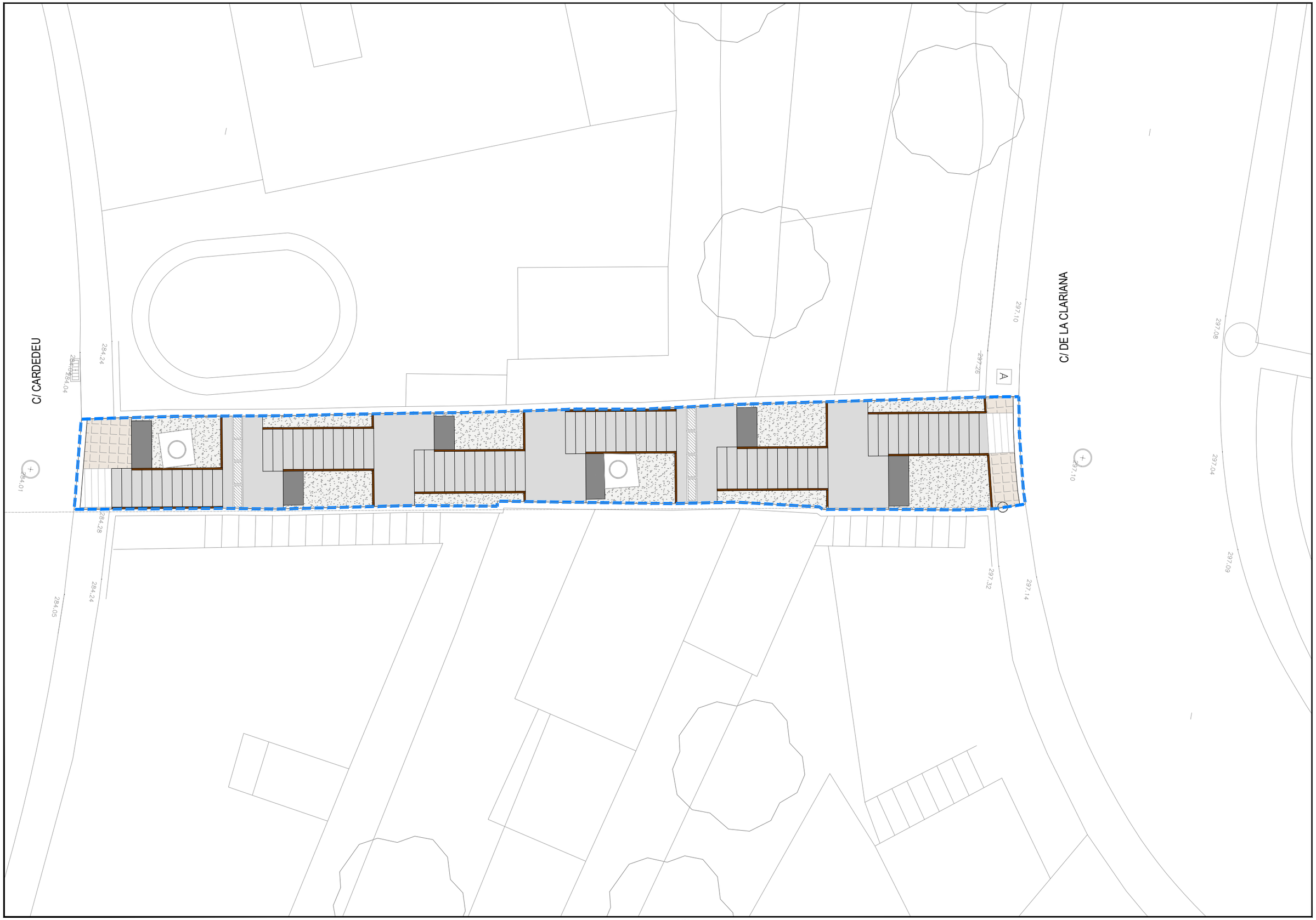
TÍTOL DEL PLÀNOL
Planta pavimentació
Àmbit 2, cantonada Av Castellnou - Port de la Bonaigua

N

DATA
Setembre 2026

ESCALA
A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL
2.7



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta general

Àmbit 3, escales C/Clariana - Cardedeu

N

DATA

Setembre 2026

ESCALA

A3 1/100

0 1 2

N. DE PLÀNOL

3.1



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Topografia
Àmbit 3, escales C/Clariana - Cardedeu

N

DATA

Setembre 2026

ESCALA

A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL

3.2



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta superposició
Àmbit 3, escales C/Clariana - Cardedeu

N

DATA

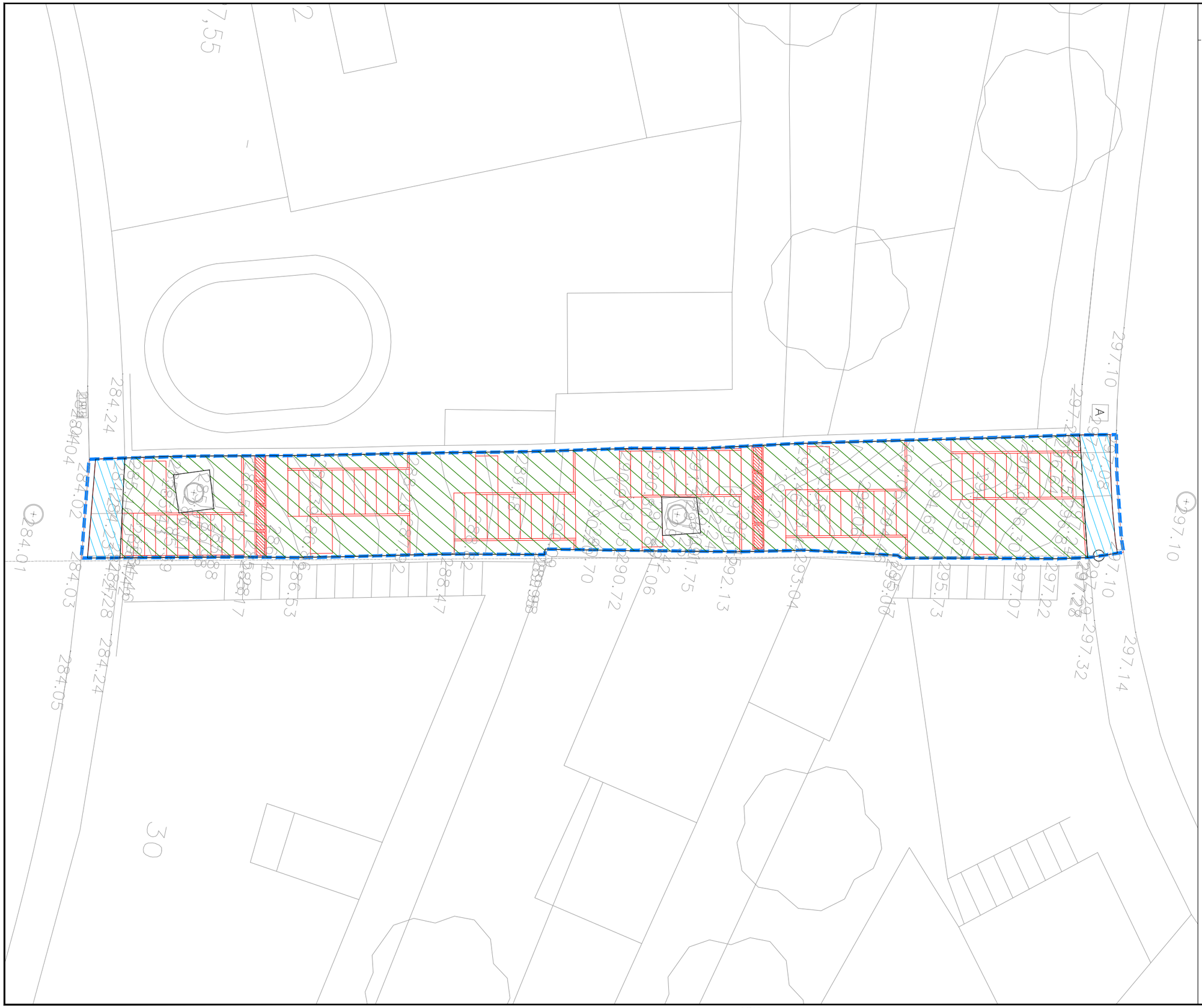
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL

3.3



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta enderrocs
Àmbit 3, escales C/Clariana - Cardedeu

N

DATA

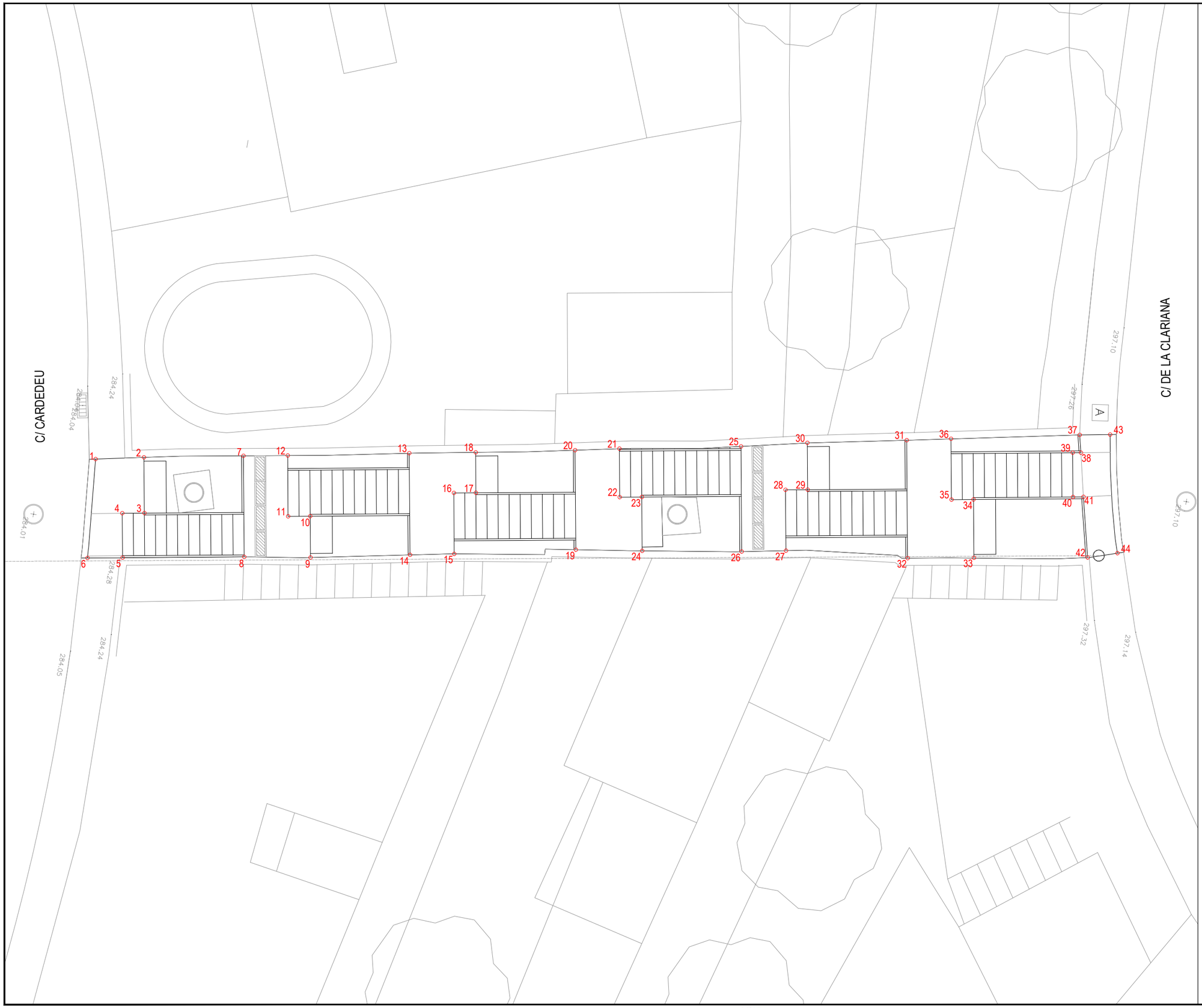
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL

3.4



CUADRO DE COORDENADAS

PUNTO	X	Y
1	416674.528	4597546.596
2	416674.253	4597547.88
3	416675.74	4597548.16
4	416675.85	4597547.57
5	416677.036	4597547.791
6	416677.211	4597546.854
7	416673.733	4597550.532
8	416676.431	4597551.035
9	416676.128	4597552.81
10	416675.026	4597552.604
11	416675.136	4597552.014
12	416673.514	4597551.712
13	416672.868	4597554.948
14	416675.582	4597555.454
15	416675.342	4597556.63
16	416673.716	4597556.327
17	416673.606	4597556.917
18	416672.526	4597556.715
19	416674.646	4597559.858
20	416671.991	4597559.362
21	416671.74	4597560.536
22	416673.033	4597560.777
23	416672.923	4597561.367
24	416674.359	4597561.635
25	416671.095	4597563.773
26	416673.902	4597564.296
27	416673.664	4597565.473
28	416672.042	4597565.17
29	416671.932	4597565.76
30	416670.685	4597565.527
31	416670.134	4597568.171
32	416673.281	4597568.758
33	416672.962	4597570.53
34	416671.398	4597570.238
35	416671.508	4597569.648
36	416669.886	4597569.346
37	416669.163	4597572.765
38	416669.633	4597572.882
39	416669.674	4597572.663
40	416670.854	4597572.883
41	416670.802	4597573.162
42	416672.401	4597573.566
43	416669.009	4597573.574
44	416672.143	4597574.338

Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta replanteig
Àmbit 3, escala c. Cardedeu/Clariana

N

DATA

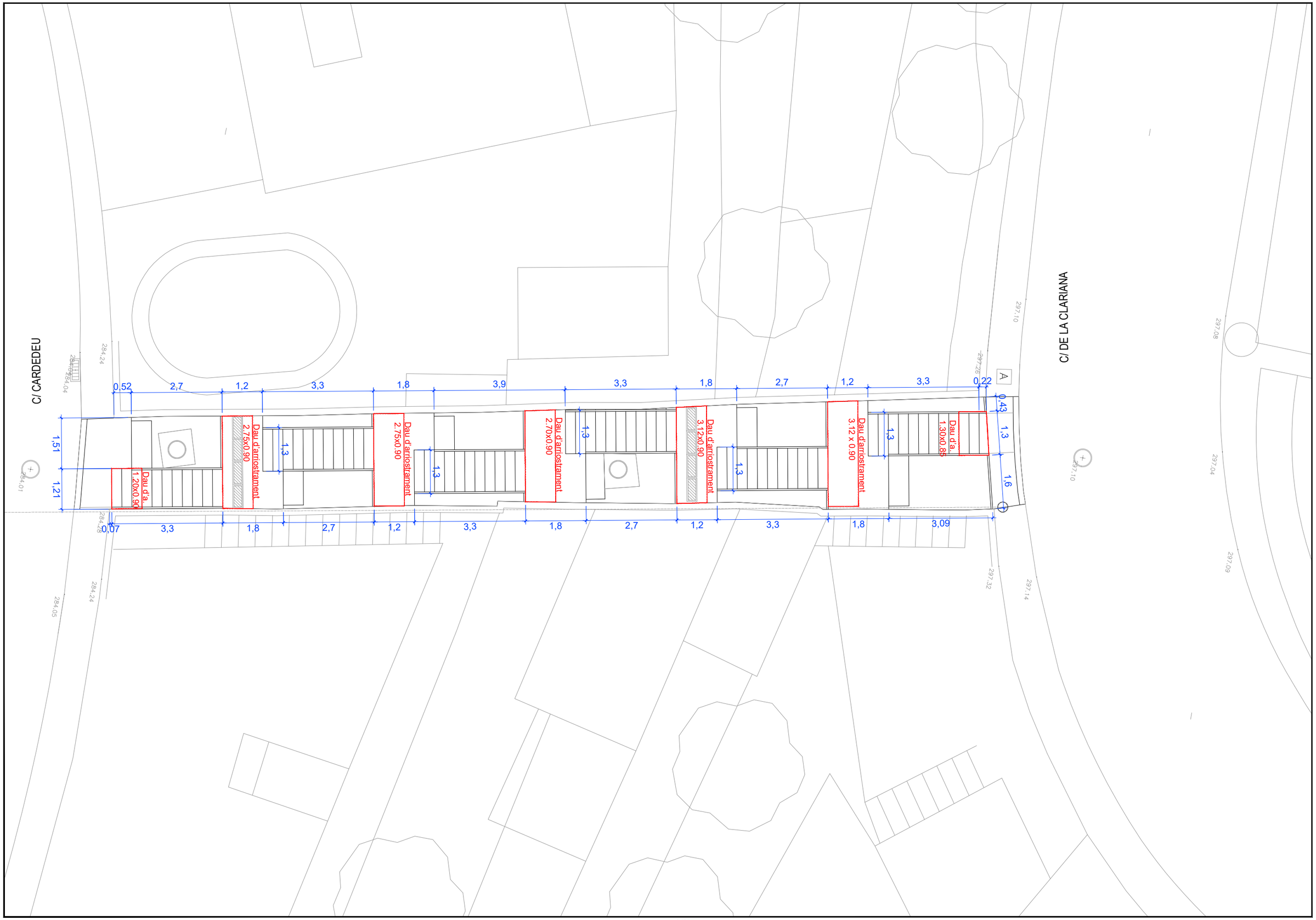
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL

3.5



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Definició geomètrica
Àmbit 3, escales C/Clariana - Cardedeu

N

DATA

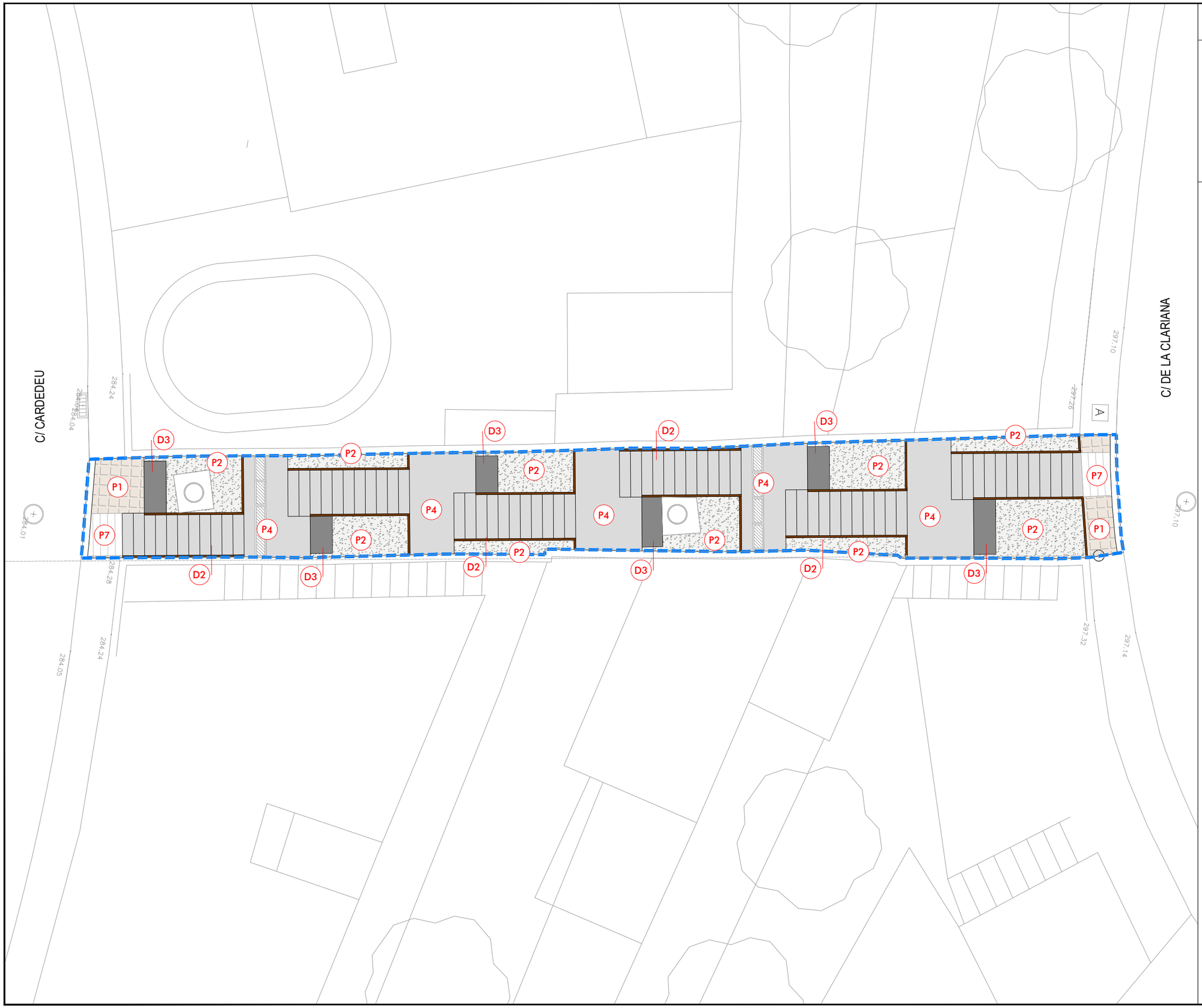
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL

3.6



PAVIMENTS

- P1 Panot de 4cm de gruix + 3cm morter sobre formigó existent
- P2 Paviment de 10cm de formigó HM-20
- P4 Paviment de formigó HA-25 MPa
- P7 Franja de 80cm de paviment podotàctil direccional

DETALLS

- D2 Barana d'acer galvanitzat amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100cm i brèndoles cada 10cm, h=1.10m
- D3 Banc de formigó

Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta pavimentació
Àmbit 3, escales C/Clariana - Cardedeu

N

DATA

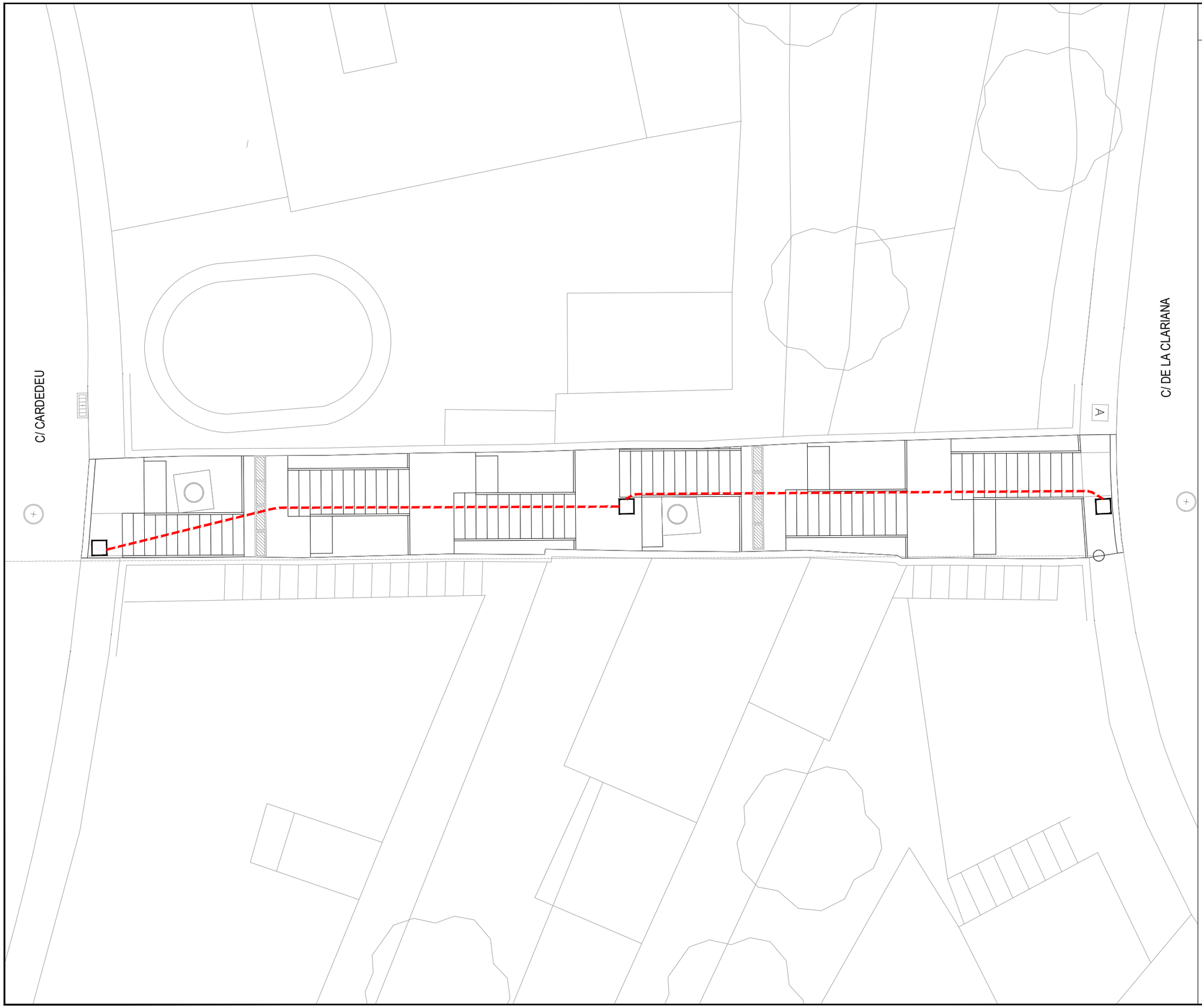
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL

3.7



PREVISIÓ DE CANALITZACIÓ

Canalització 2 x Ø90mm (*)

Arqueta 40 x 40

Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Previsió de canalització
Àmbit 3, escales C/Clariana - Cardedeu

N

DATA

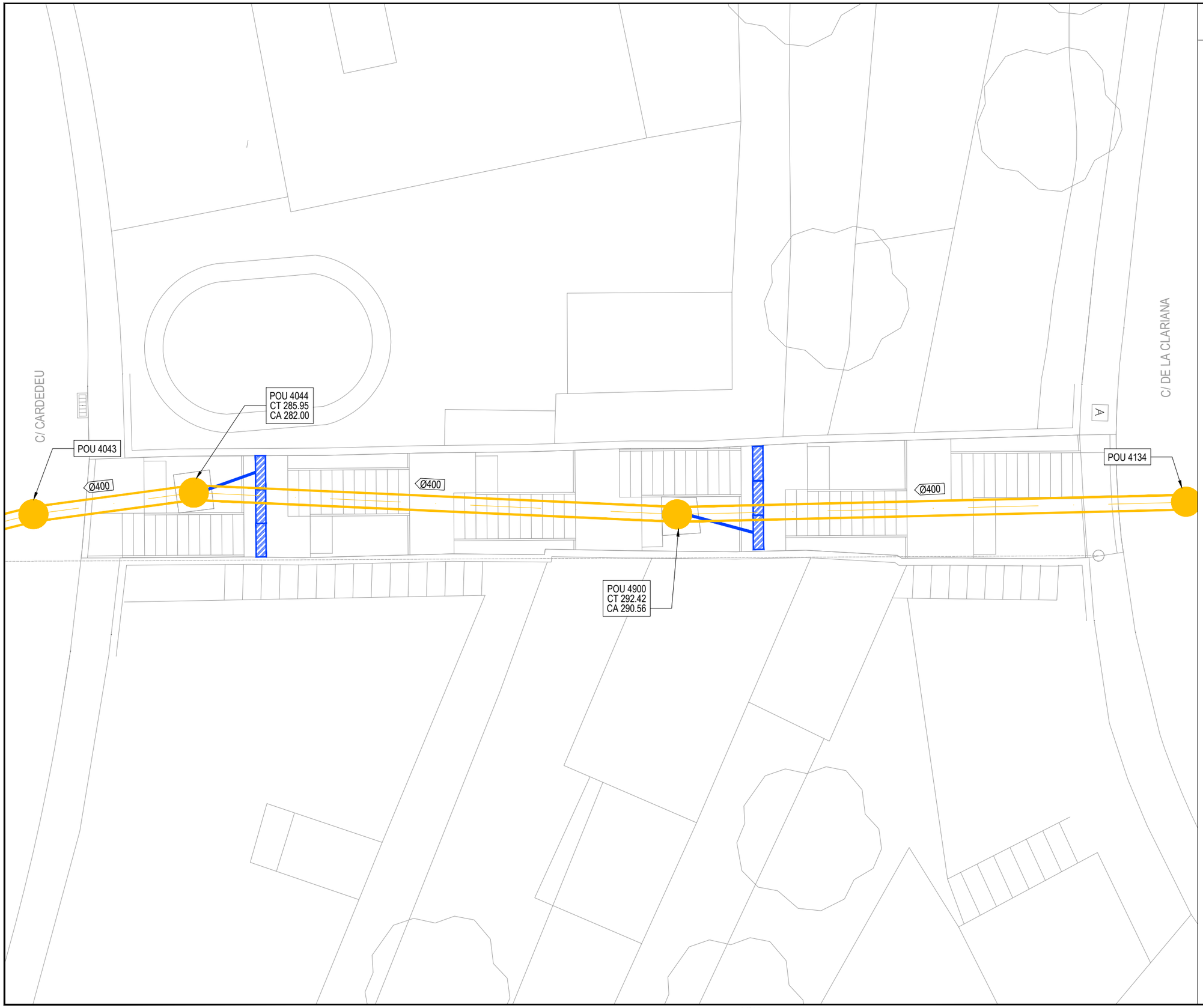
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL

3.8



XARXA DE CLAVEGUERAM

ELEMENTS EXISTENTS

Pou existent

Tram de col.lector

NOUS ELEMENTS

Tub Ø250mm

Reixa amb mòduls 1,00 x 0,30

Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Xarxa de clavegueram
Àmbit 3, escales C/Clariana - Cardedeu

N

DATA

Setembre 2026

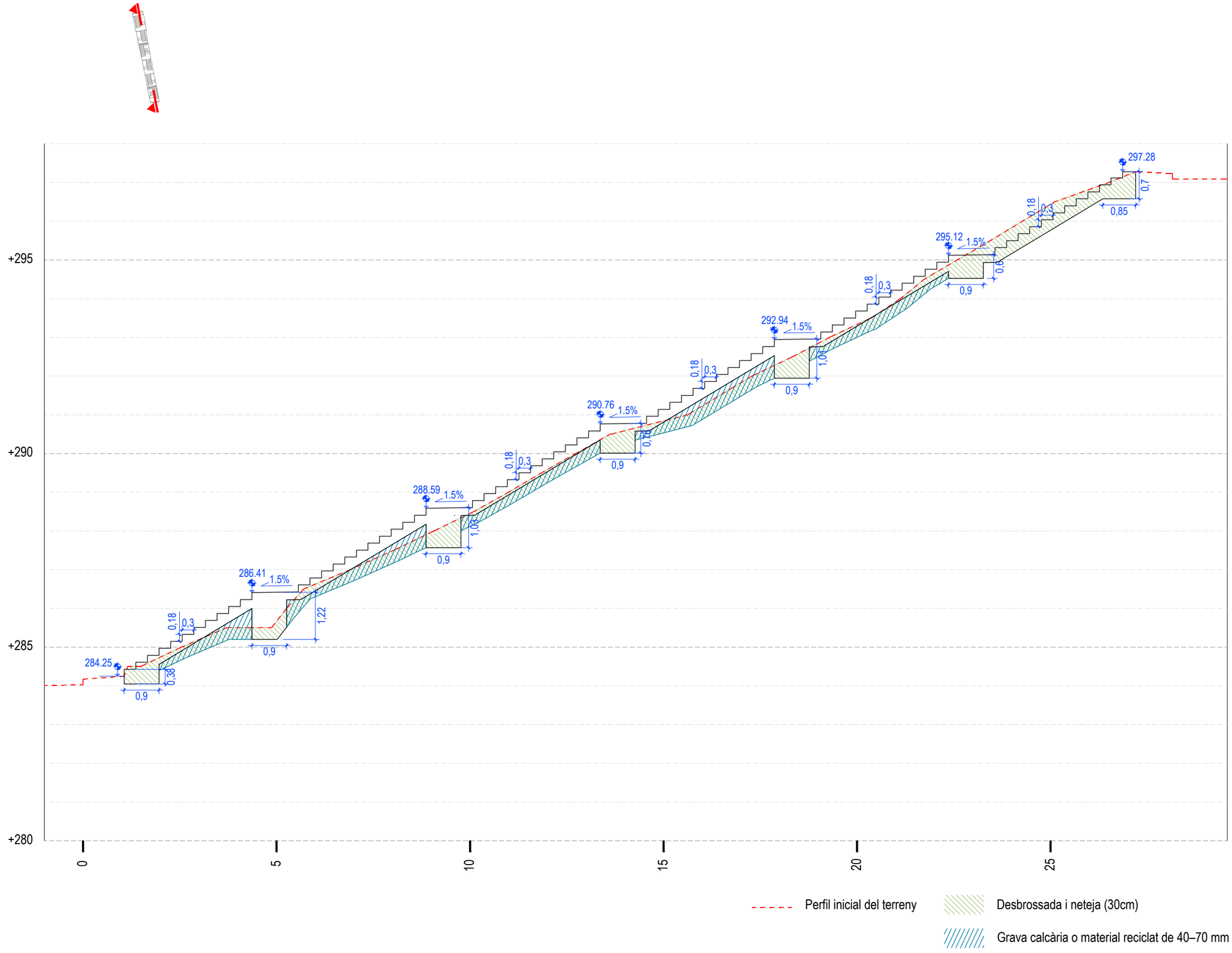
ESCALA

A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL

3.9

Escales C/Clariana - Cardedeu



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Perfil longitudinal
Àmbit 3, escales C/Clariana - Cardedeu

N

DATA

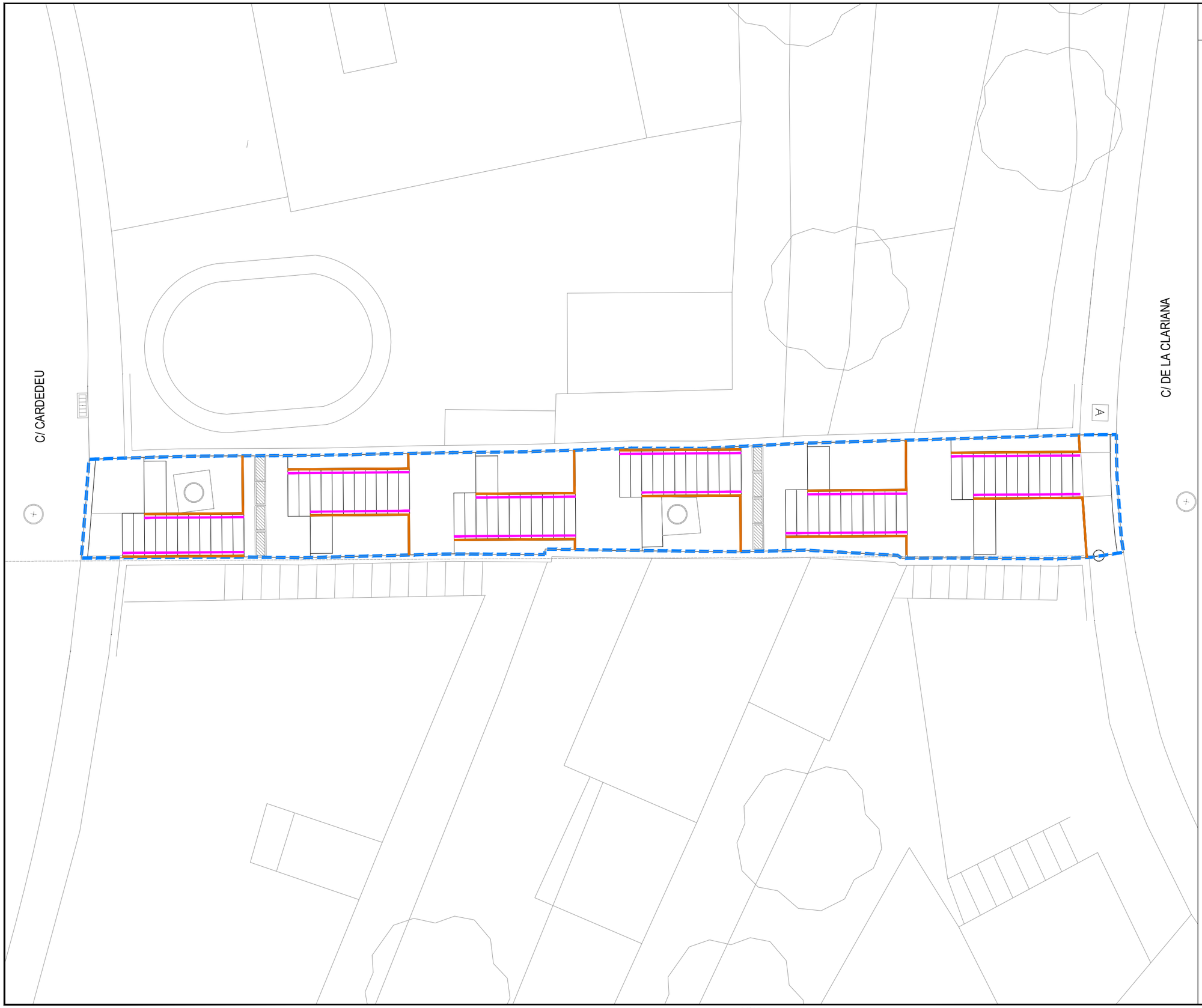
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL

3.10



SERRALLERIA

Barana d'acer galvanizat amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100cm i brèndoles cada 10cm, h=1.10m

Segon passamà a 70 cm d'alçada, de tub rodó d'acer galvanitzat de Ø45 mm

Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta de serralleria
Àmbit 3, escales C/Clariana - Cardedeu

N

DATA

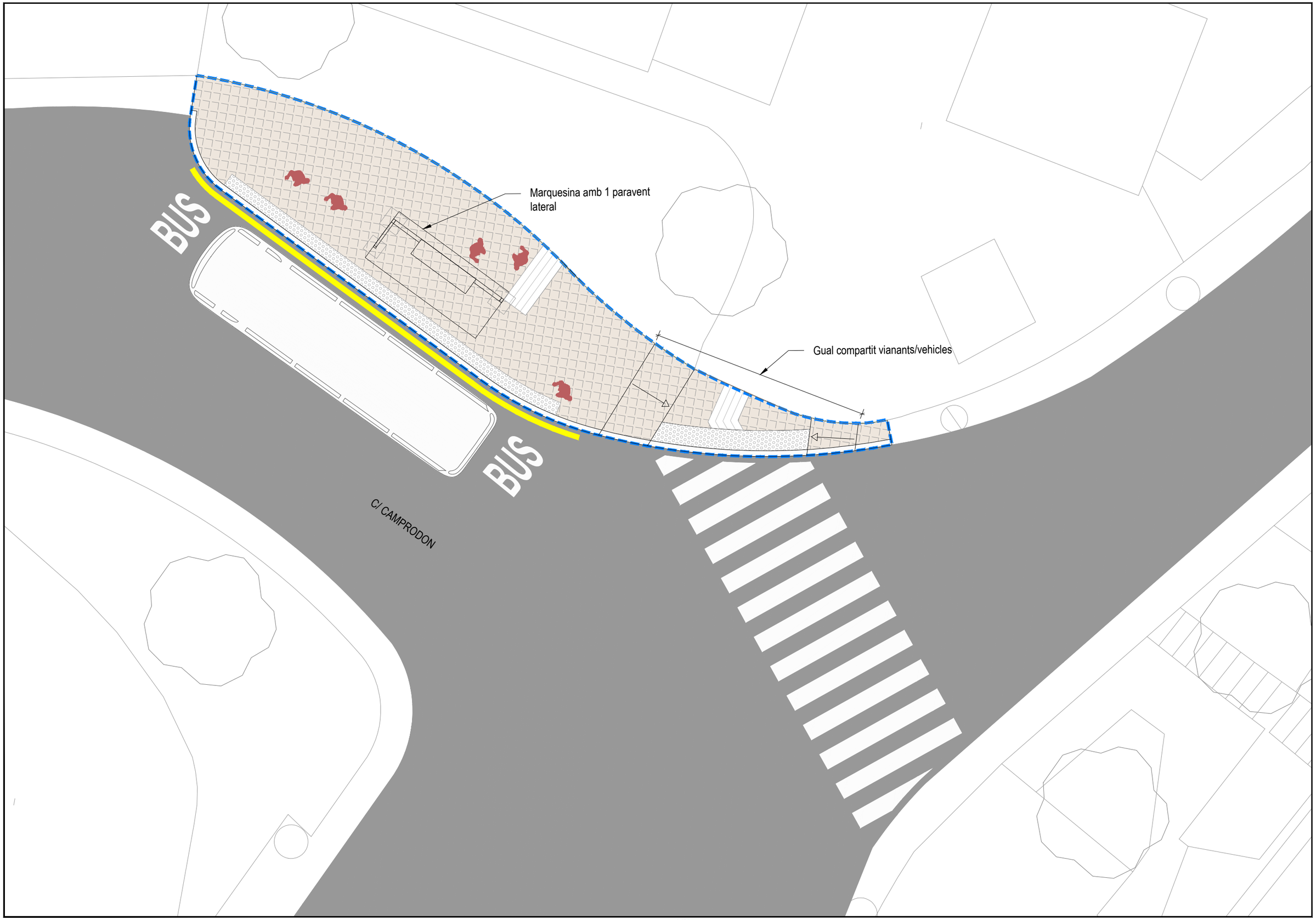
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL

3.11



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta general
Àmbit 4, parada c/Camprodón

N

DATA

Setembre 2026

ESCALA

A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL

4.1



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Topografia
Àmbit 4, parada c/Camprodón

N

DATA

Setembre 2026

ESCALA

A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL

4.2



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta superposició
Àmbit 4, parada c/Camprodón

N

DATA

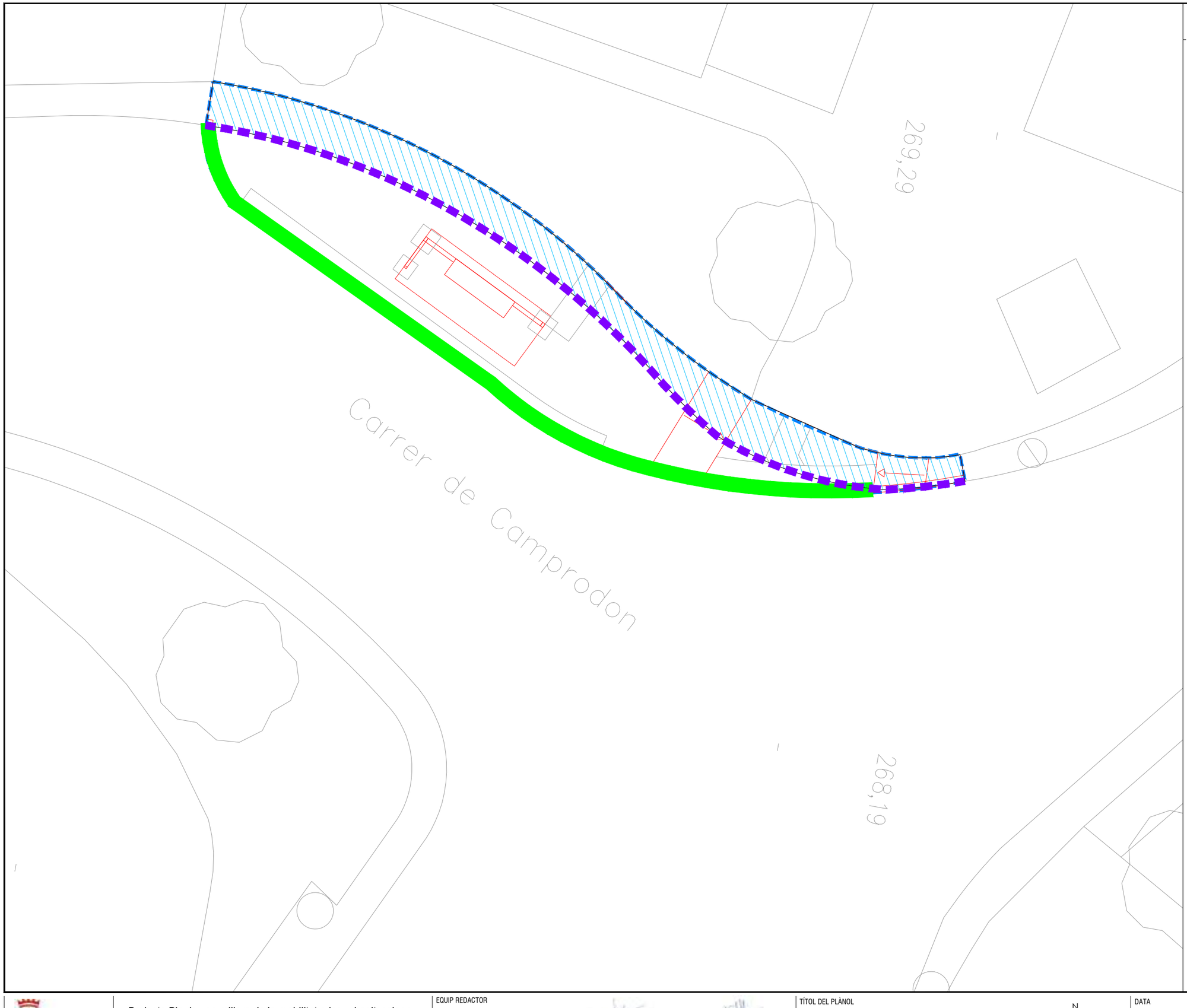
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL

4.3



ENDERROCS

- Execució de rasa de 40 cm d'amplada, amb tall de paviment, per col·locació de vorada amb base de formigó
- Enderroc de vorada
- Enderroc de vorera de panot (mantenint la base de formigó)

Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR
AJTecnics
www.ajtecnics.com
Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268
Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

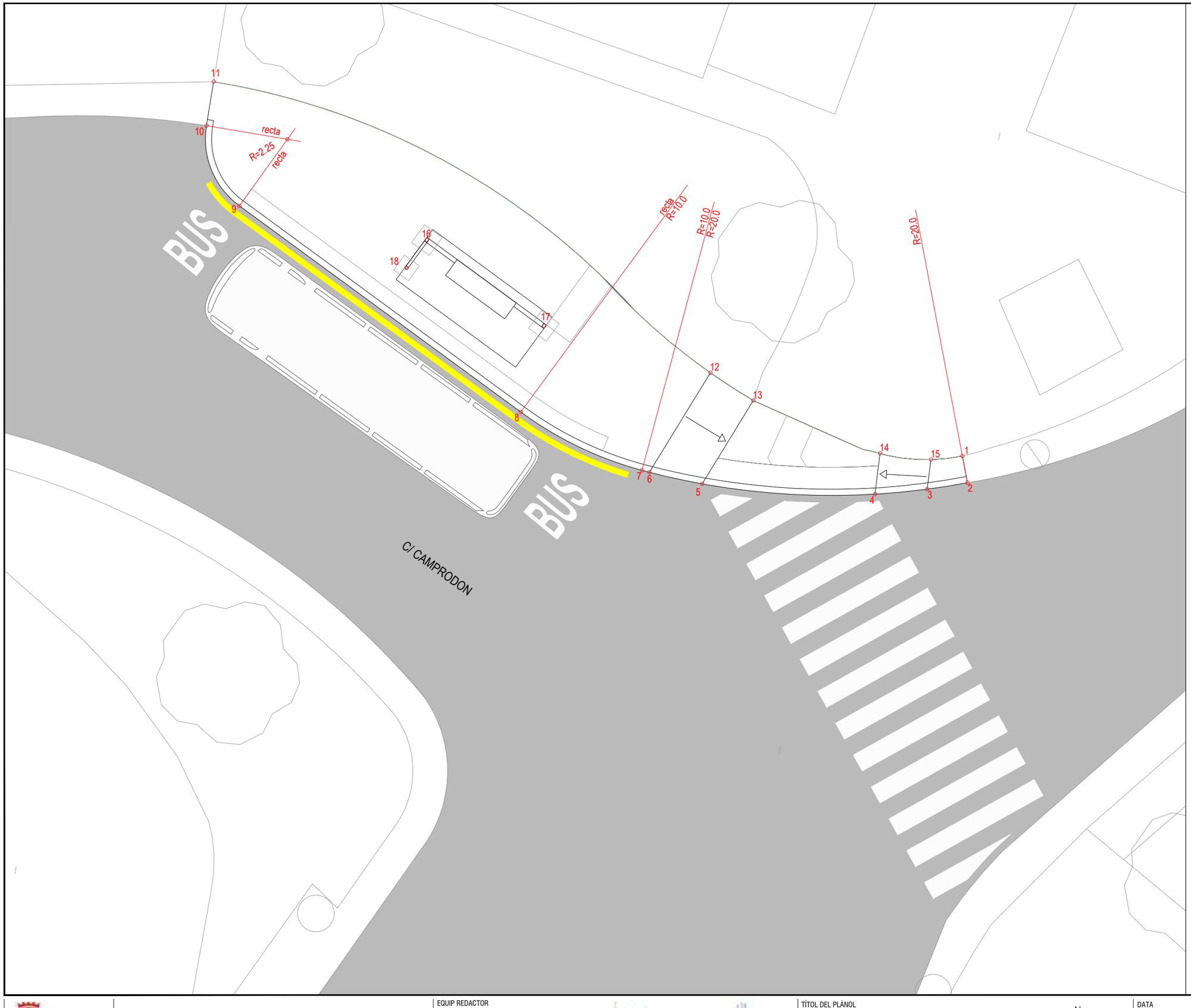
TÍTOL DEL PLÀNOL
Planta enderrocs
Àmbit 4, parada c/Camprodón

N

DATA
Setembre 2026

ESCALA
A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL
4.4



CUADRO DE COORDENADAS

PUNTO	X	Y
1	416729.764	4597480.706
2	416730.459	4597480.975
3	416730.829	4597479.918
4	416731.217	4597478.535
5	416731.777	4597473.822
6	416731.721	4597472.34
7	416731.704	4597472.132
8	416730.718	4597468.58
9	416726.52	4597459.991
10	416724.519	4597458.714
11	416723.296	4597458.694
12	416728.743	4597473.506
13	416729.284	4597474.798
14	416730.094	4597478.476
15	416730.013	4597479.878
16	416726.535	4597465.214
17	416728.283	4597468.79
18	416727.384	4597464.8

Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta replanteig
Àmbit 4, parada c/Camprodón

N

DATA

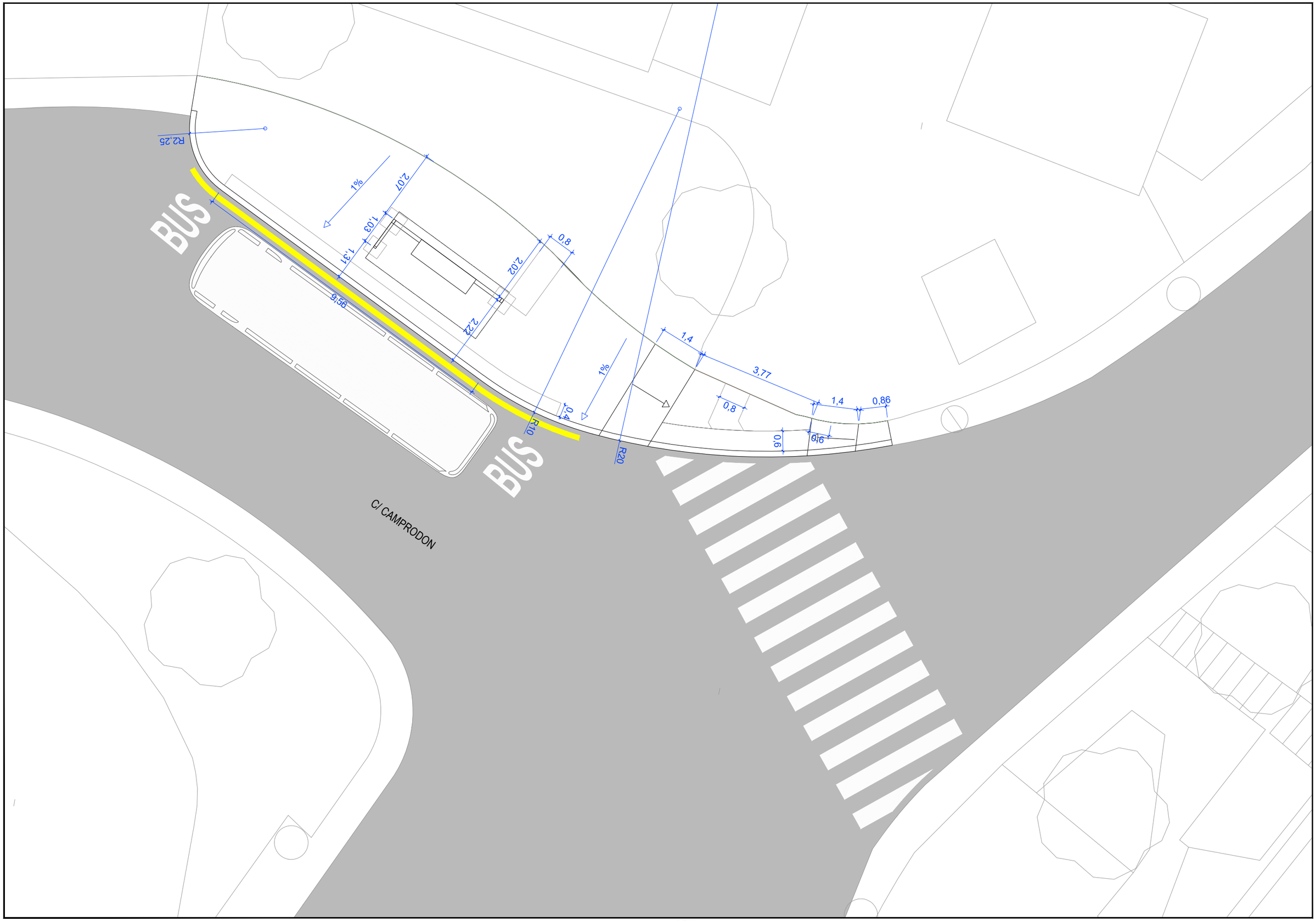
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL

4.5



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Definició geomètrica
Àmbit 4, parada c/Camprodón

N

DATA

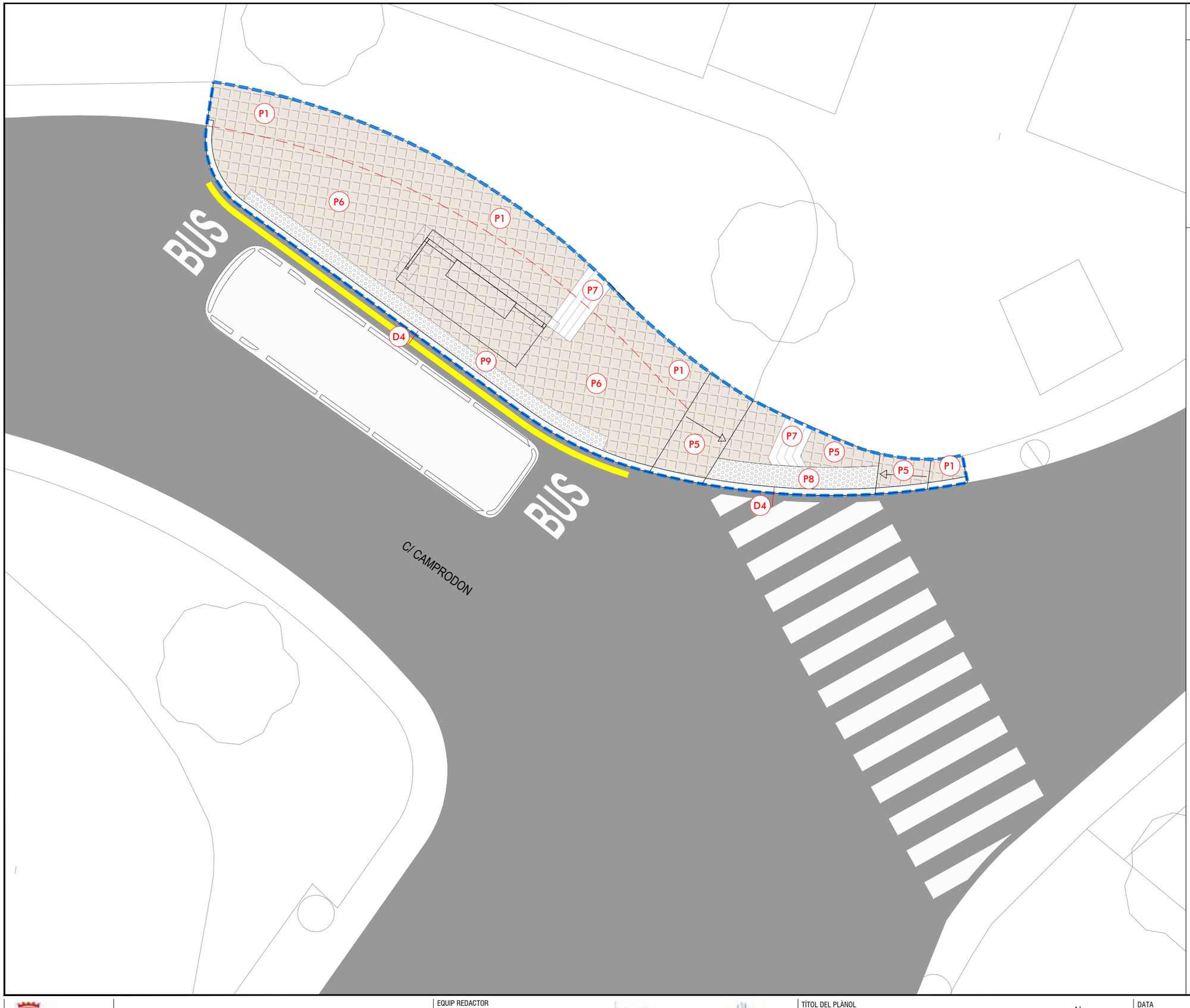
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL

4.6



PAVIMENTS

- P1 Panot de 4cm de gruix + 3cm morter sobre formigó existent
- P5 Panot de 8cm de gruix + 3cm morter + 15cm HM20
- P6 Panot de 4cm de gruix + 3cm morter + 15cm HM20
- P7 Franja de 80cm de paviment podotàctil direccional
- P8 Franja de 60cm de paviment podotàctil de botons
- P9 Franja de 40 cm de paviment podotàctil de botons

DETALLS

- D4 Vorada tipus T3 sobre base de formigó

Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta pavimentació
Àmbit 4, parada c/Camprodón

N

DATA

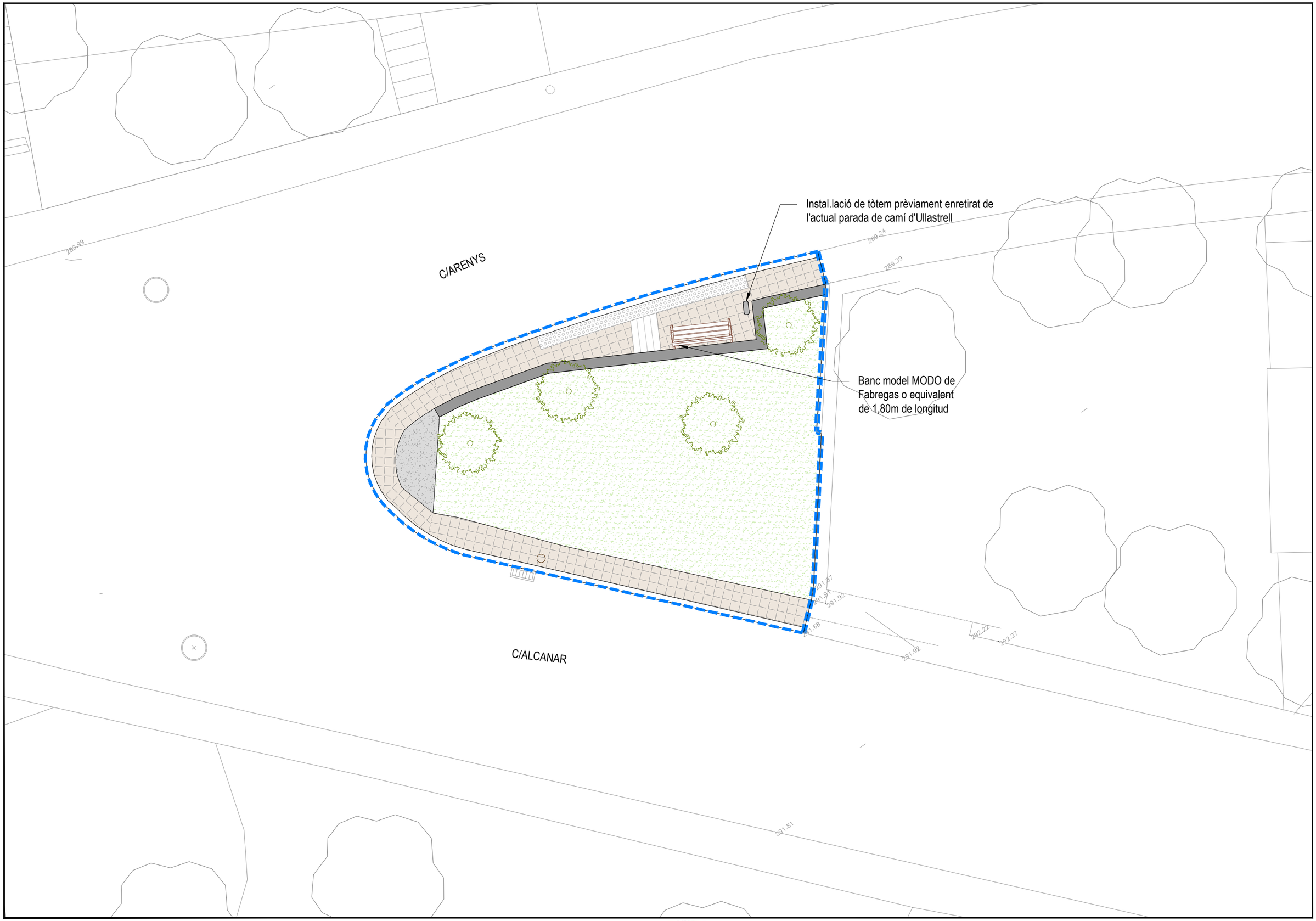
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL

4.7



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta general
Àmbit 5, parada c/Arenys

N

DATA

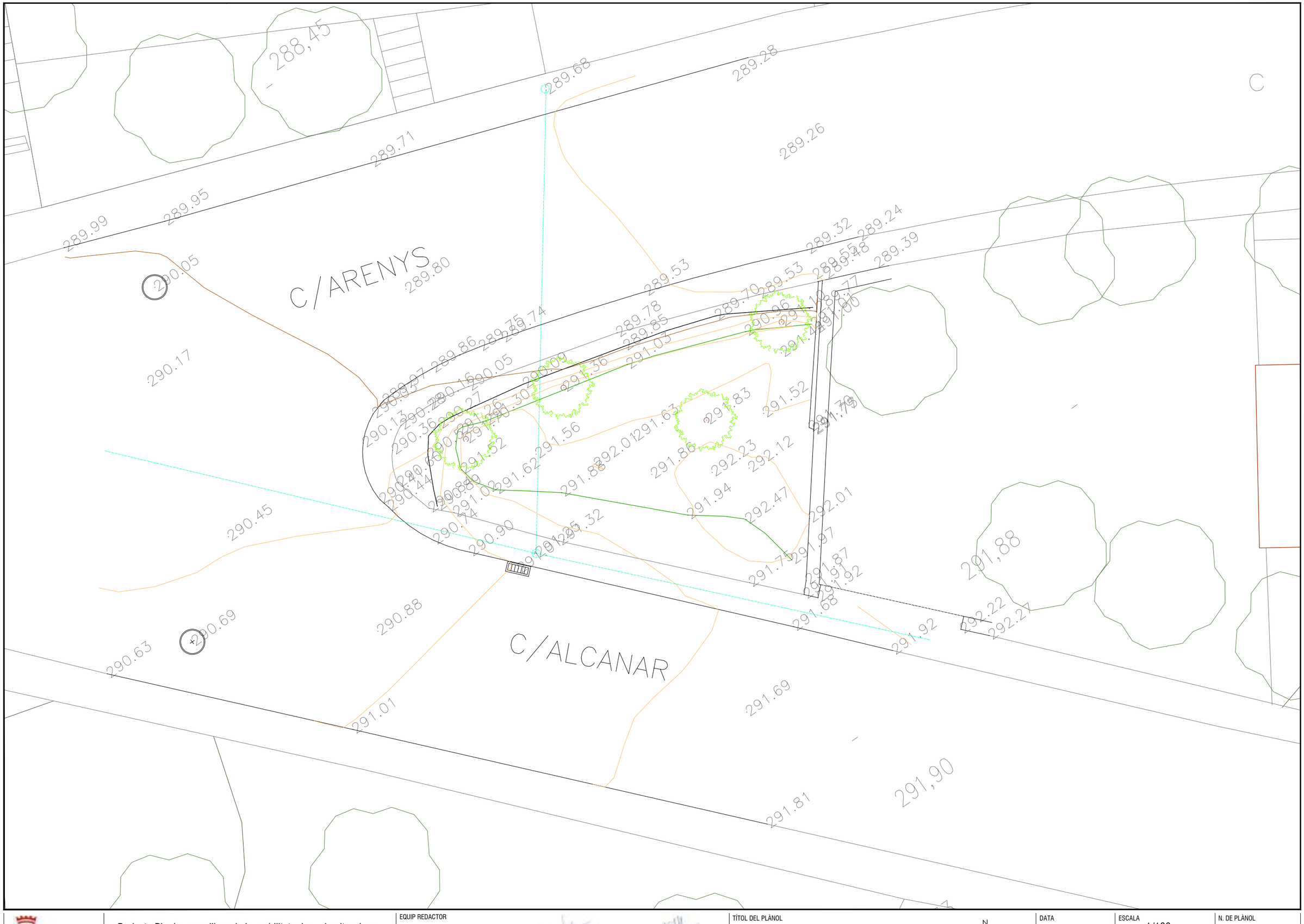
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL

5.1



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Téc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Topografia
Àmbit 5, parada c/Arenys

N

DATA

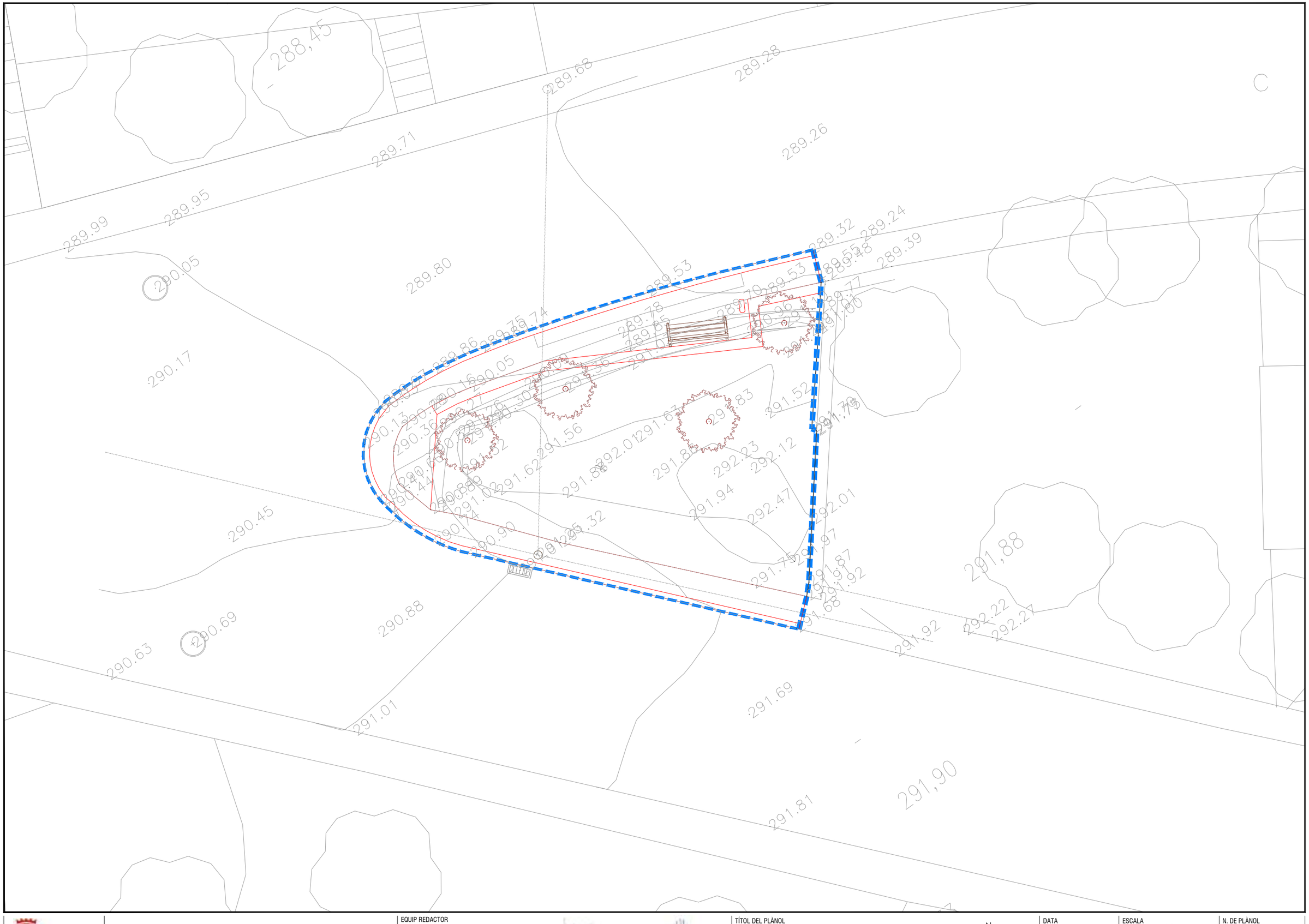
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL

5.2



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Téc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta superposició
Àmbit 5, parada c/Arenys

N

DATA

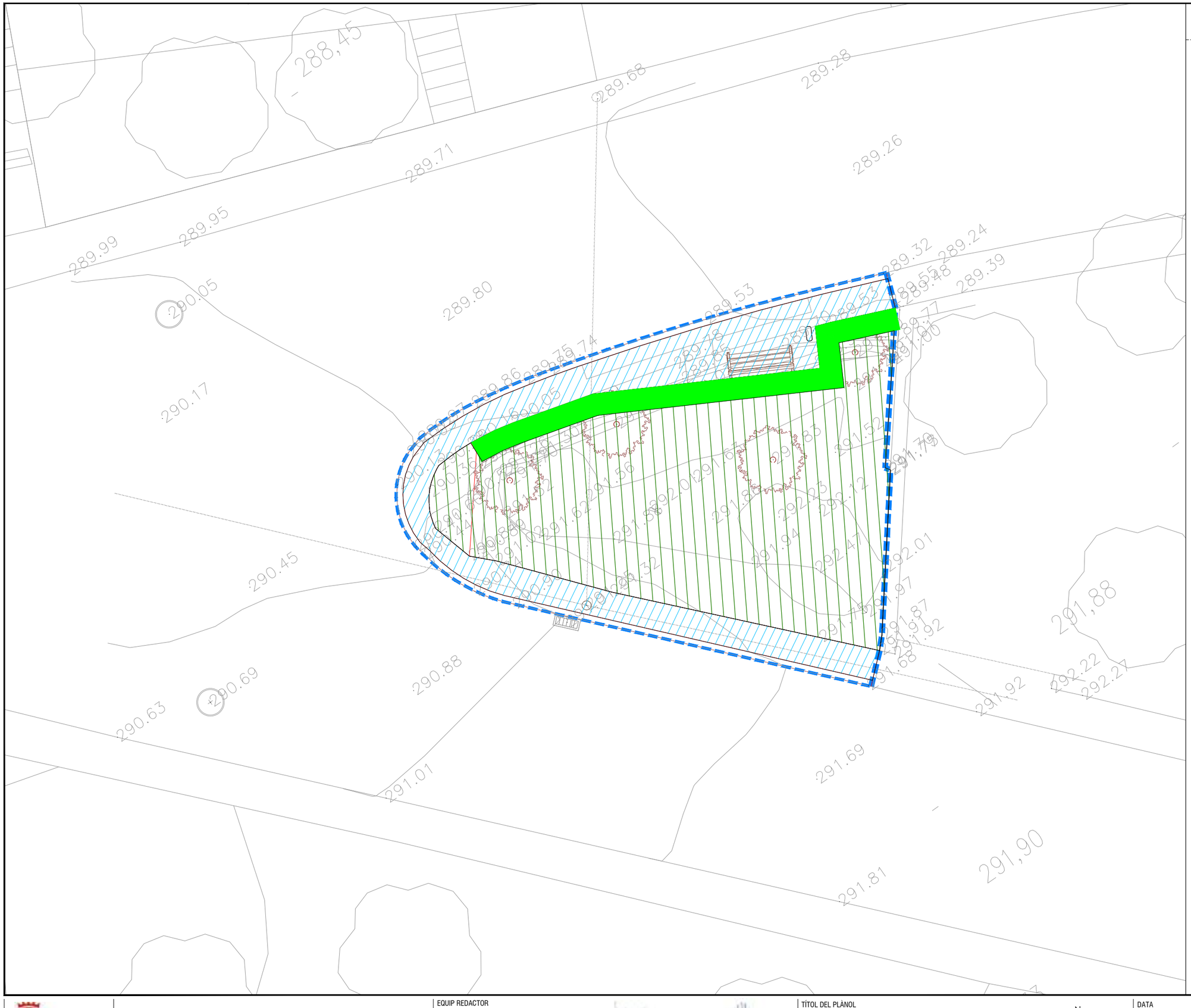
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL

5.3



ENDERROCS

- Execució de rasa de 60 cm d'amplada per construcció de mur de formigó
- Enderroc de vorera de panot (mantenint la base de formigó)
- Arrencada d'arbustos i esbrossada

Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Téc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta enderrocs
Àmbit 5, parada c/Arenys

N

DATA

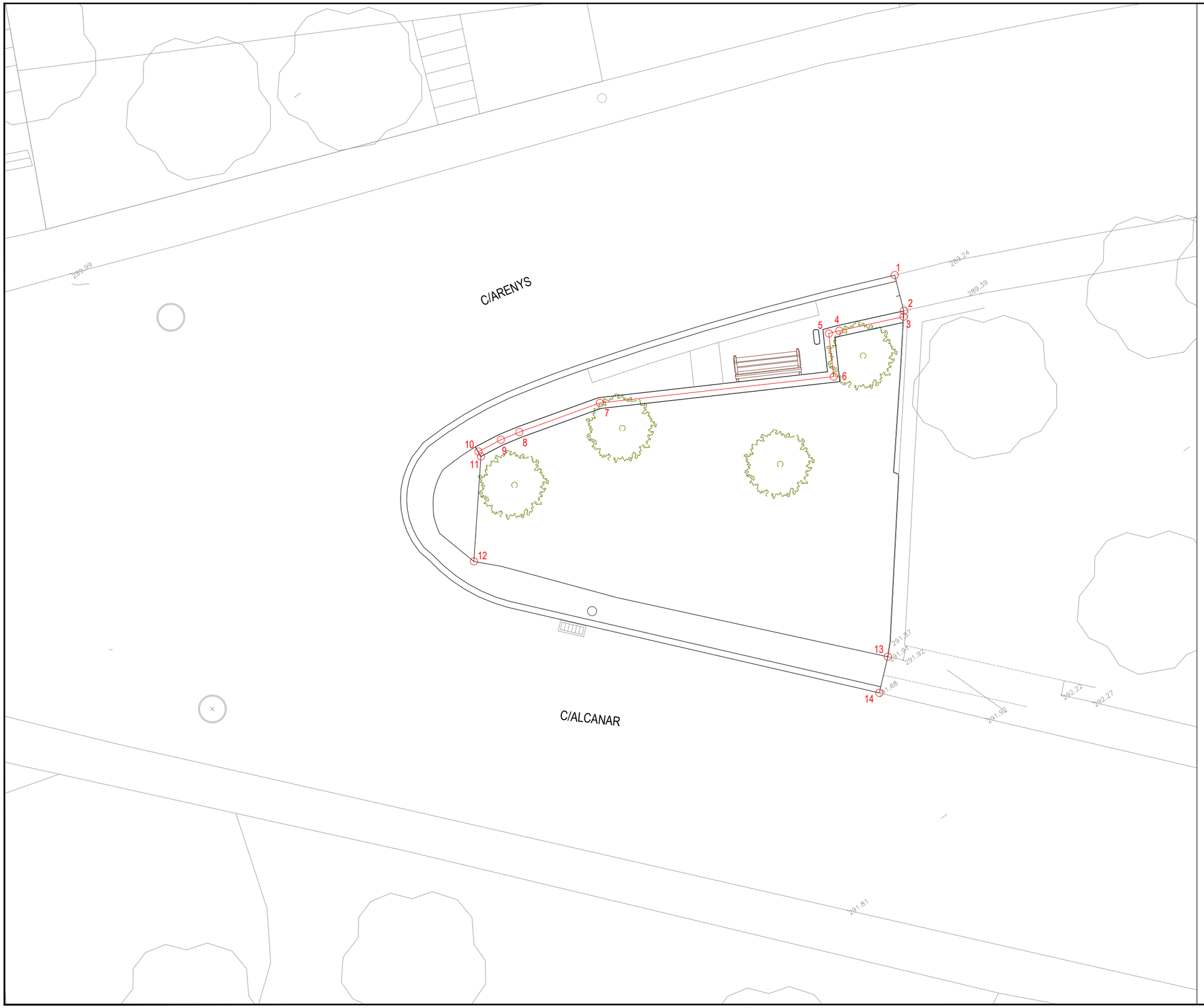
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL

5.4



CUADRO DE COORDENADAS

PUNTO	X	Y
1	416355.257	4597014.571
2	416354.9	4597013.634
3	416354.804	4597013.512
4	416353.159	4597014.205
5	416352.883	4597014.306
6	416352.317	4597013.274
7	416346.713	4597016.348
8	416344.47	4597016.963
9	416343.942	4597017.081
10	416343.258	4597017.17
11	416343.239	4597017.021
12	416341.441	4597014.803
13	416349.14	4597006.211
14	416348.383	4597005.545

Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta replanteig
Àmbit 5, parada c/Arenys

N

DATA

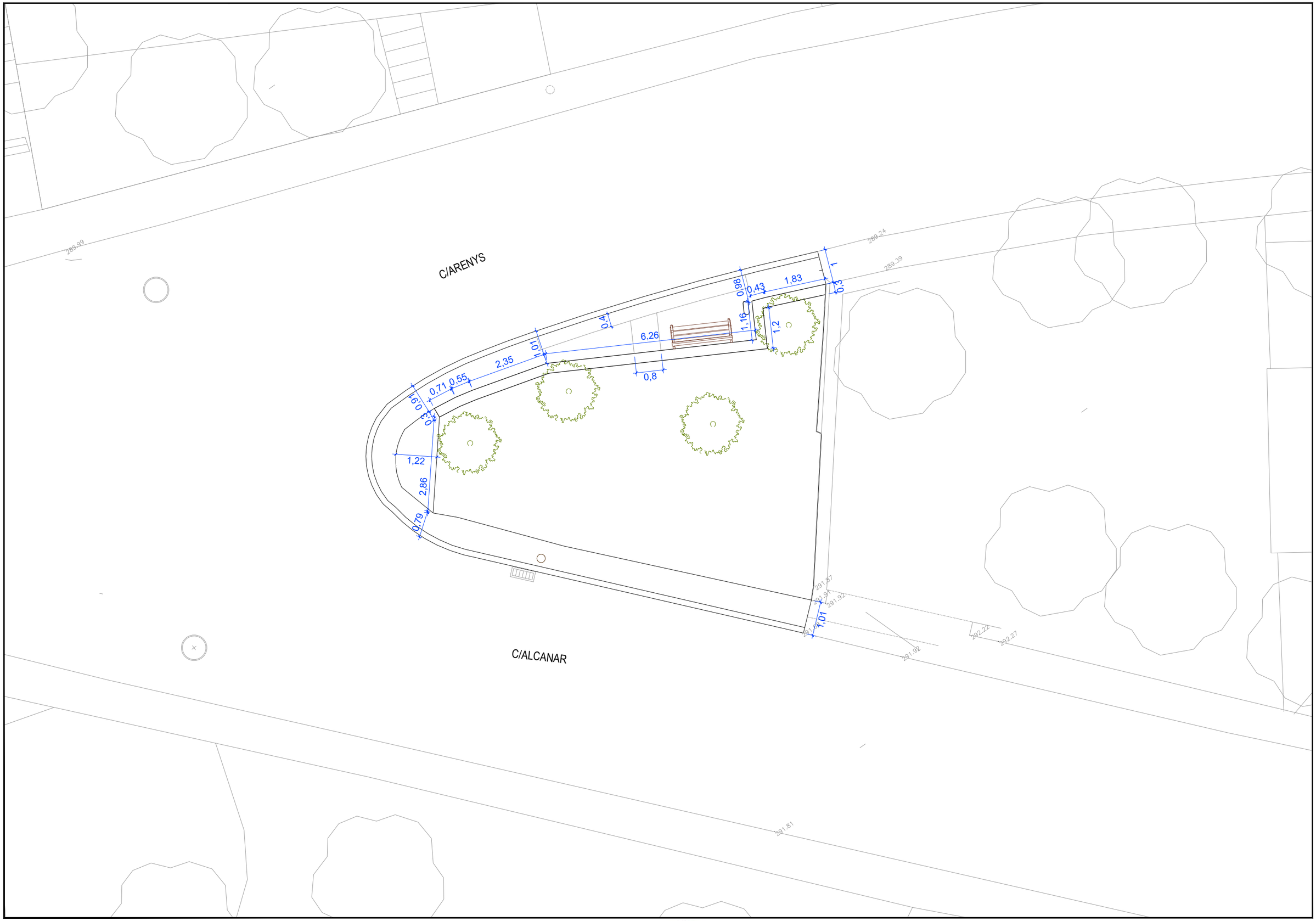
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL

5.5



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Definició geomètrica
Àmbit 5, parada c/Arenys

N

DATA

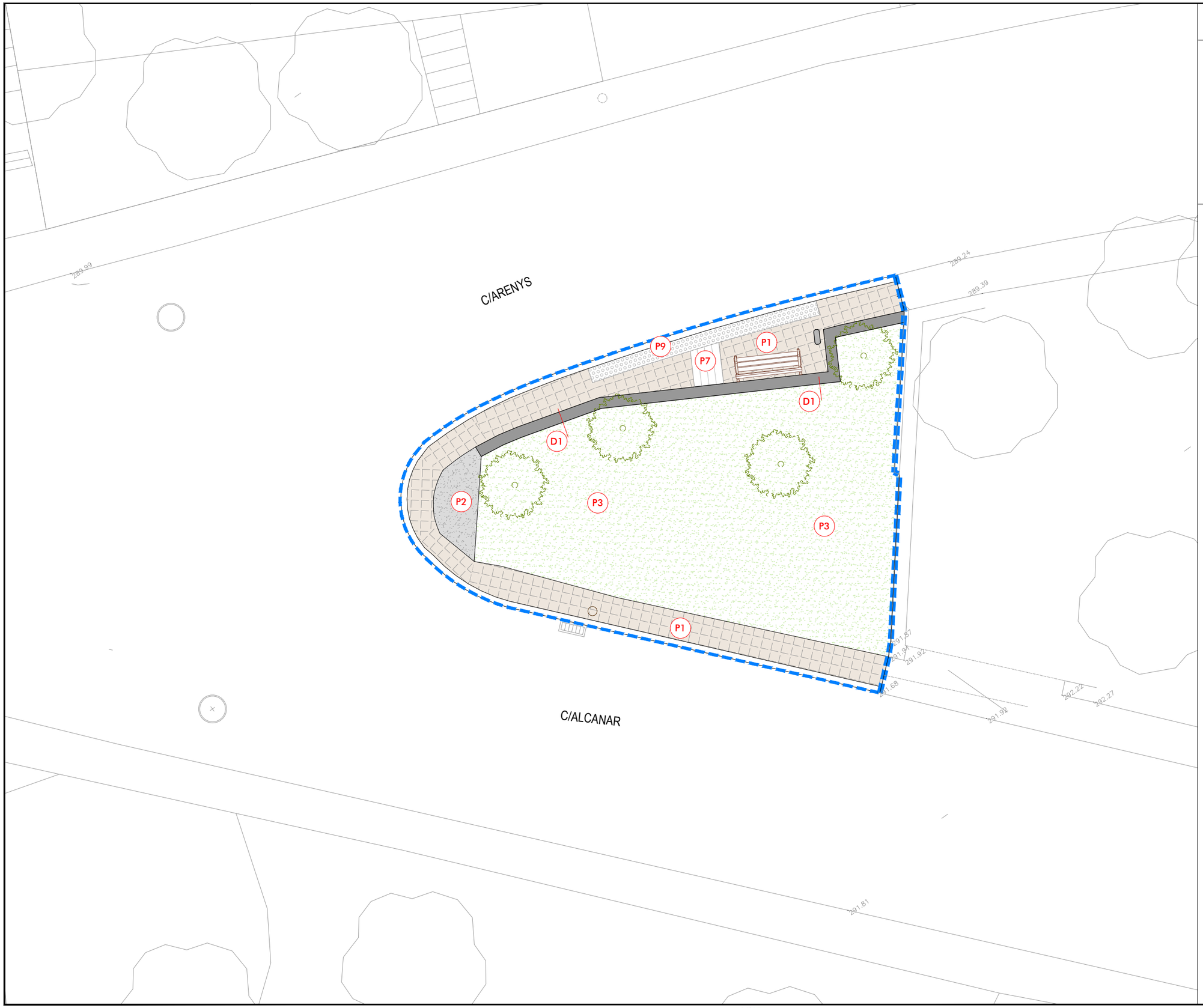
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL

5.6



PAVIMENTS

- P1 Panot de 4cm de gruix + 3cm morter sobre formigó existent
- P2 Paviment de 10cm de formigó HM-20
- P3 Parterre amb tractament per estabilització de talús
- P7 Franja de 80cm de paviment podotàctil direccional
- P9 Franja de 40 cm de paviment podotàctil de botons

DETALLS

- D1 Muret de formigó

Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR
AJTecnics
www.ajtecnics.com
Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268
Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

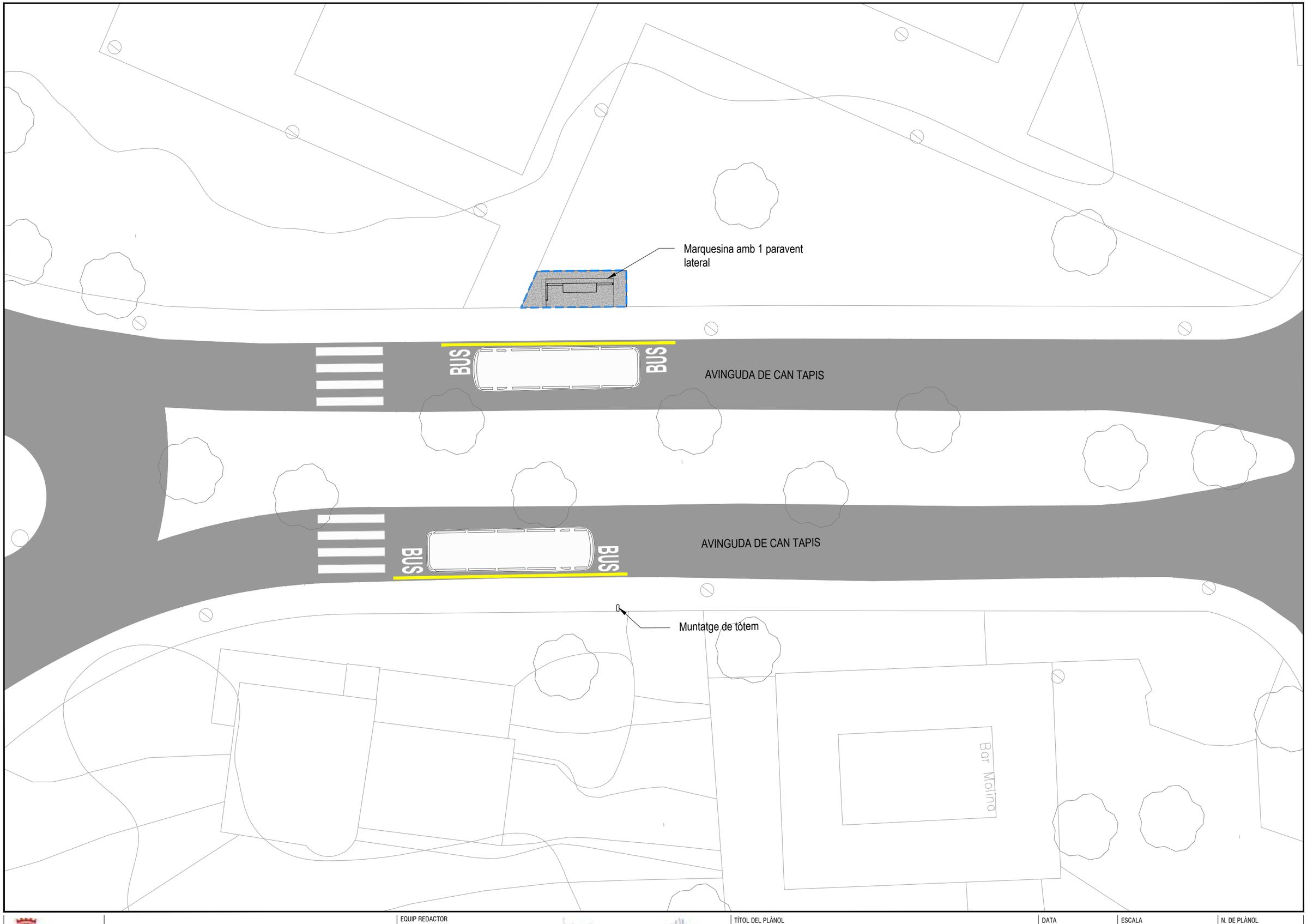
TÍTOL DEL PLÀNOL
Planta pavimentació
Àmbit 5, parada c/Arenys

N

DATA
Setembre 2026

ESCALA
A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL
5.7



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Enginyer de Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta general
Àmbit 6, parada Plaça del Pi

N

DATA

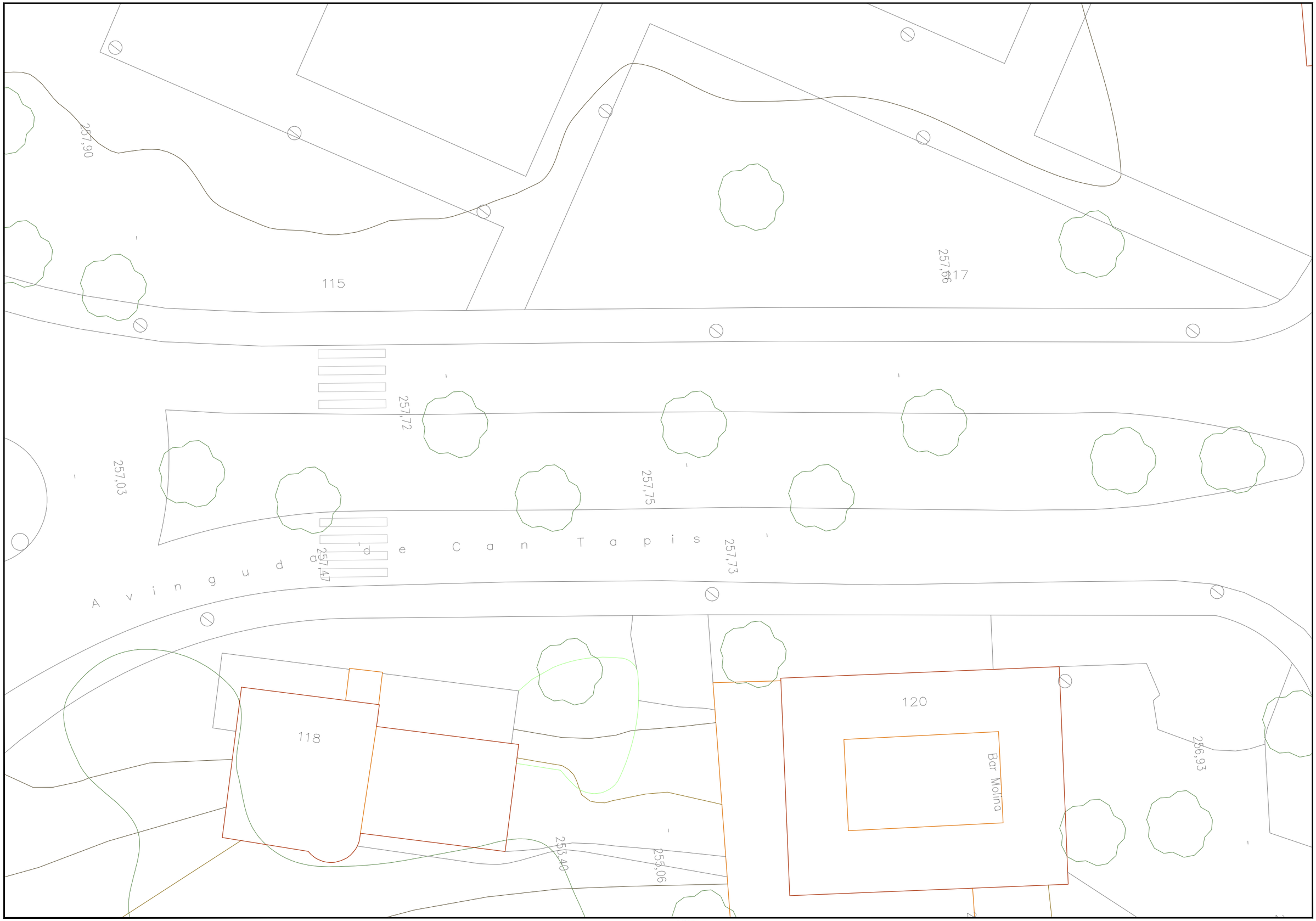
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/200
0 2 4

N. DE PLÀNOL

6.1



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Topografia
Àmbit 6, parada Plaça del Pi

N

DATA

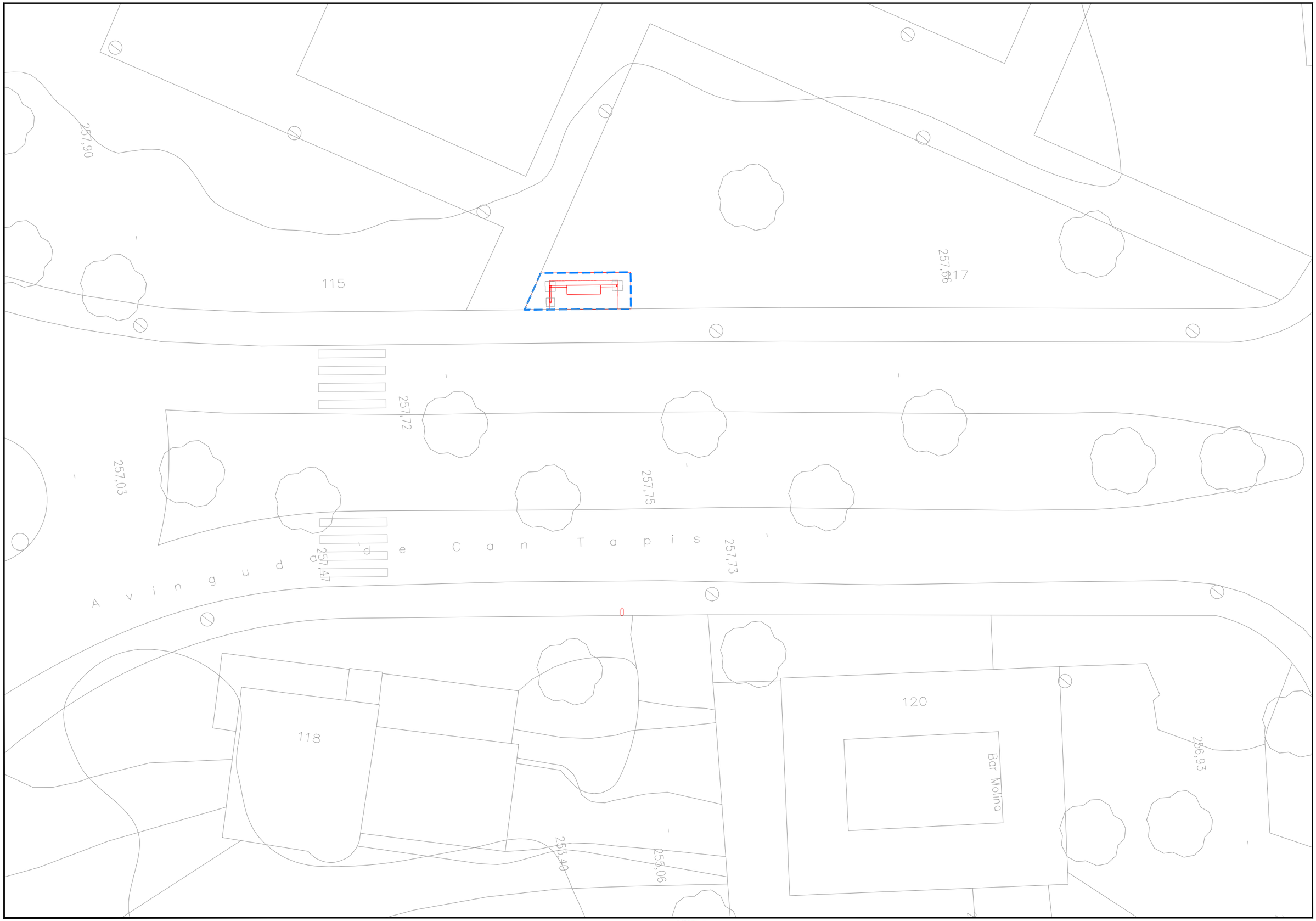
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/200
0 2 4

N. DE PLÀNOL

6.2



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta superposició
Àmbit 6, parada Plaça del Pi

N

DATA

Setembre 2026

ESCALA

A3 1/200
0 2 4

N. DE PLÀNOL

6.3.1



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta superposició fotogràfica
Àmbit 6, parada Plaça del Pi

N

DATA

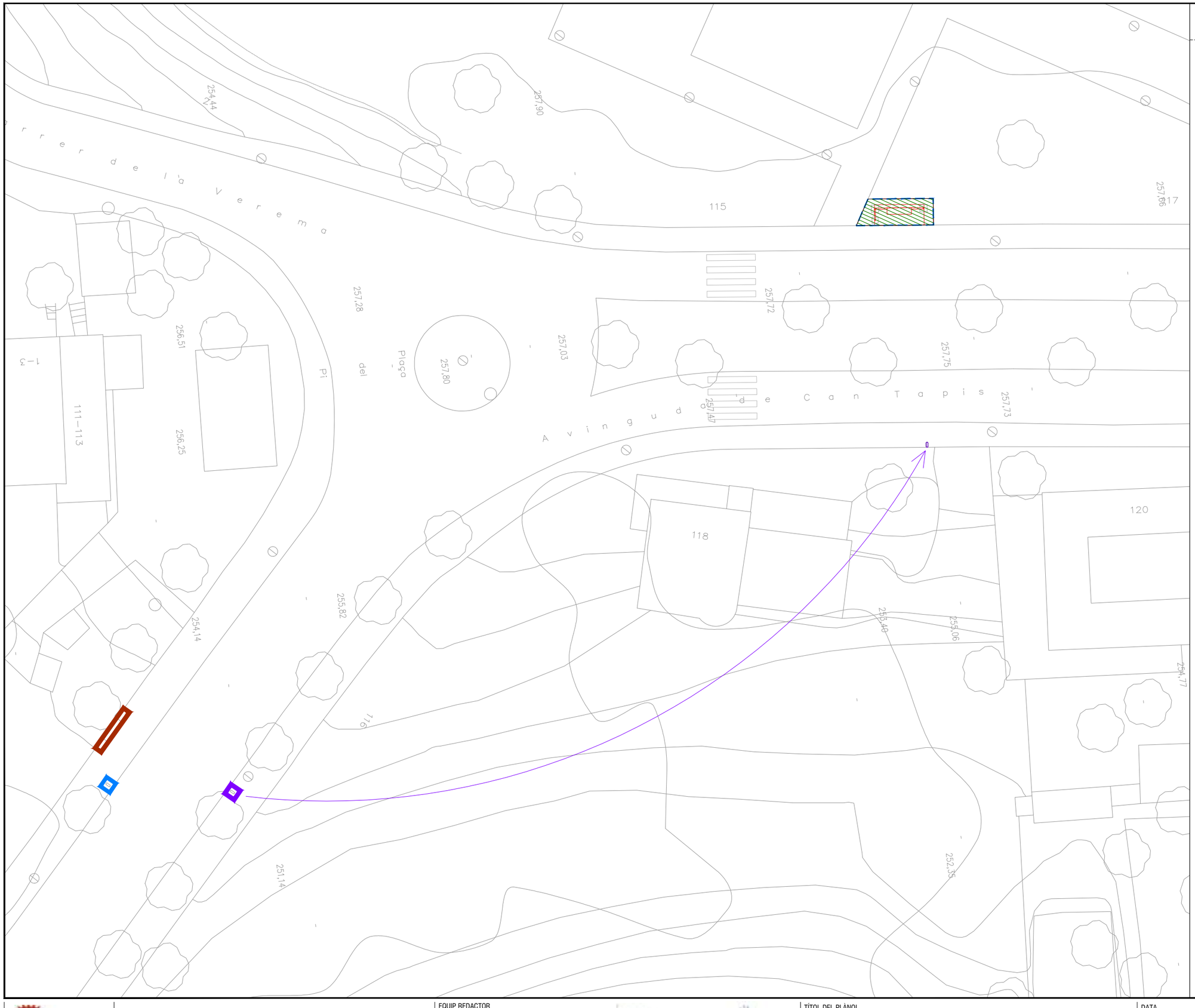
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/200
0 2 4

N. DE PLÀNOL

6.3.2



ENDERROCS

- Arrencada d'arbustos i esbrossada
- Desmuntatge de tòtem i trasllat al magatzem de l'ajuntament
- Desmuntatge de tòtem i trasllat a nova ubicació
- Desmuntatge de banc

Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta enderrocs
Àmbit 6, parada Plaça del Pi

N

DATA

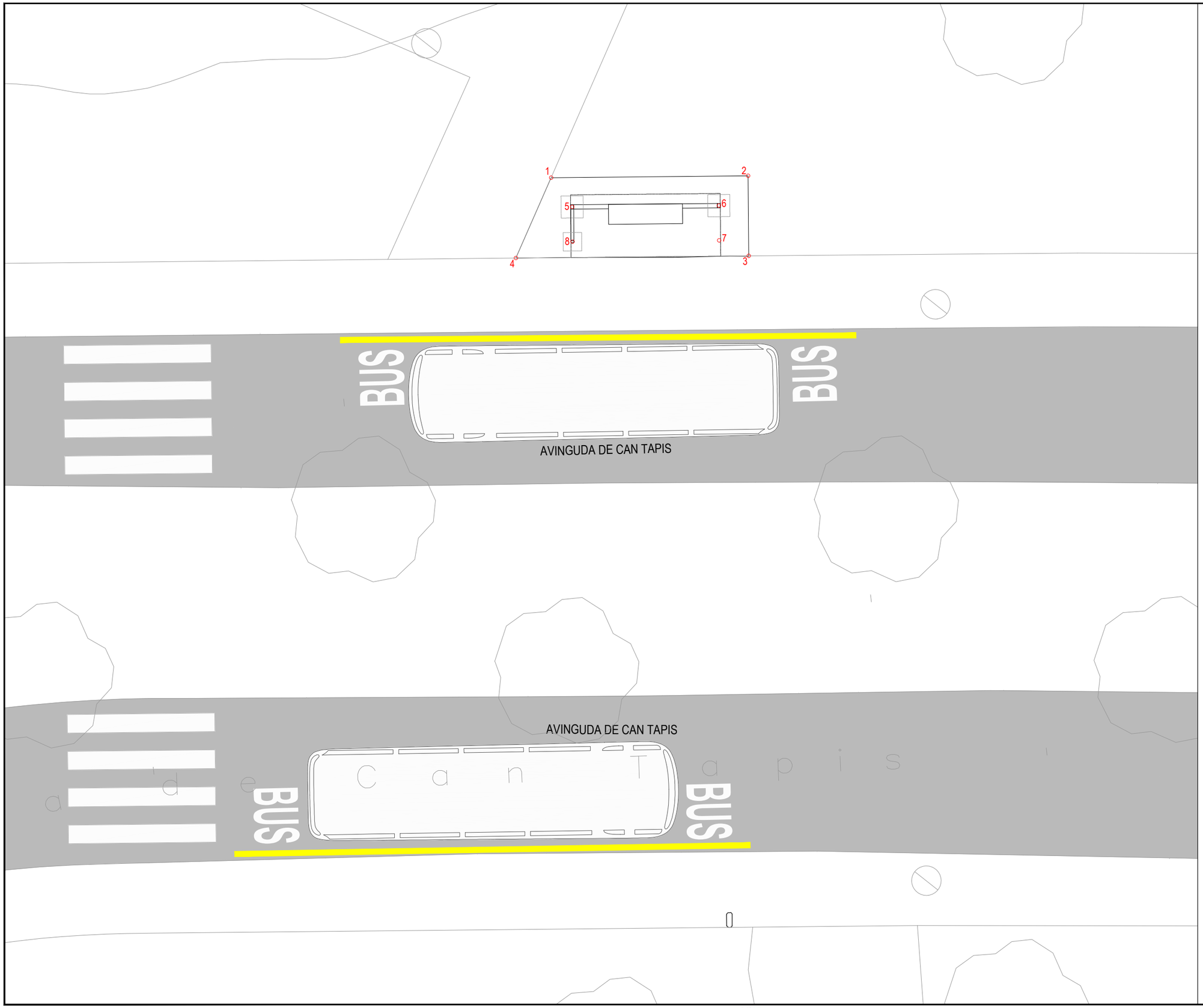
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/300
0 3 6

N. DE PLÀNOL

6.4



CUADRO DE COORDENADAS

PUNTO	X	Y
1	417443.738	4596208.209
2	417444.321	4596213.521
3	417446.481	4596213.284
4	417445.793	4596207.001
5	417444.595	4596208.682
6	417445.029	4596212.638
7	417445.968	4596212.535
8	417445.534	4596208.579

Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta replanteig
Àmbit 6, parada Plaça del Pi

N

DATA

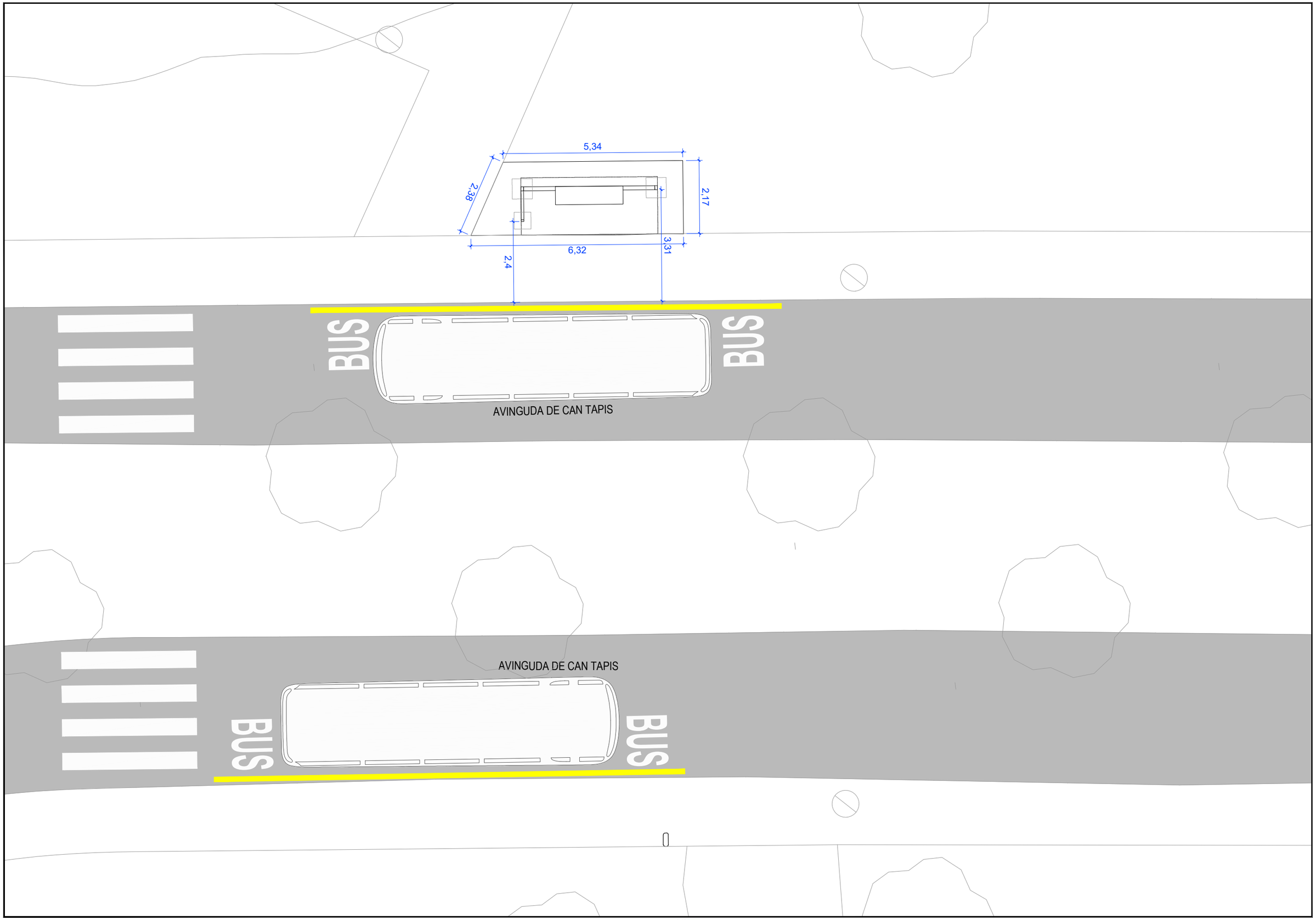
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL

6.5



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Definició geomètrica
Àmbit 6, parada Plaça del Pi

DATA

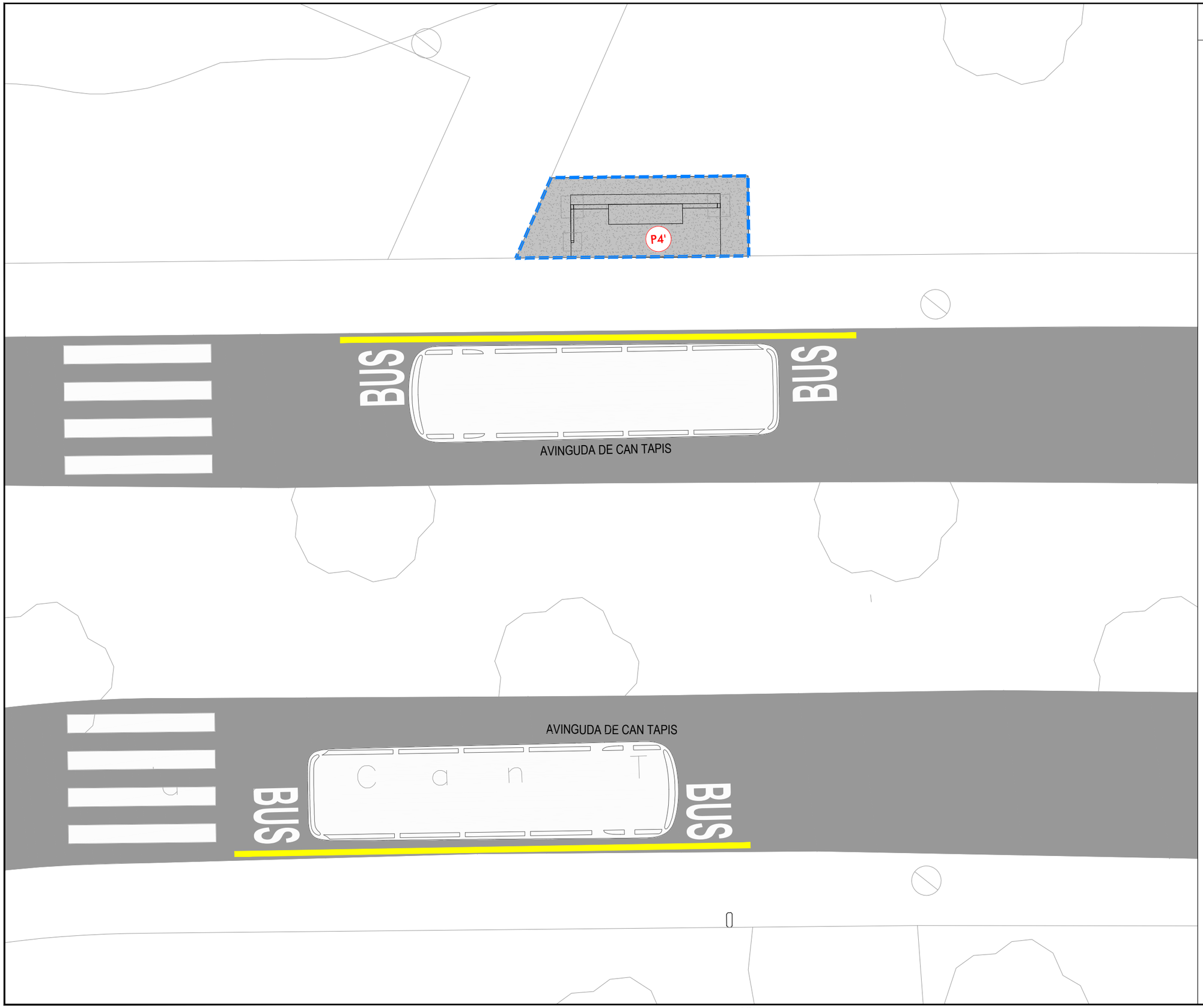
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL

6.6



PAVIMENTS

P4' Paviment de formigó 15cm de gruix i una malla electrosoldada de Ø10/15

Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta pavimentació
Àmbit 6, parada Plaça del Pi

N

DATA

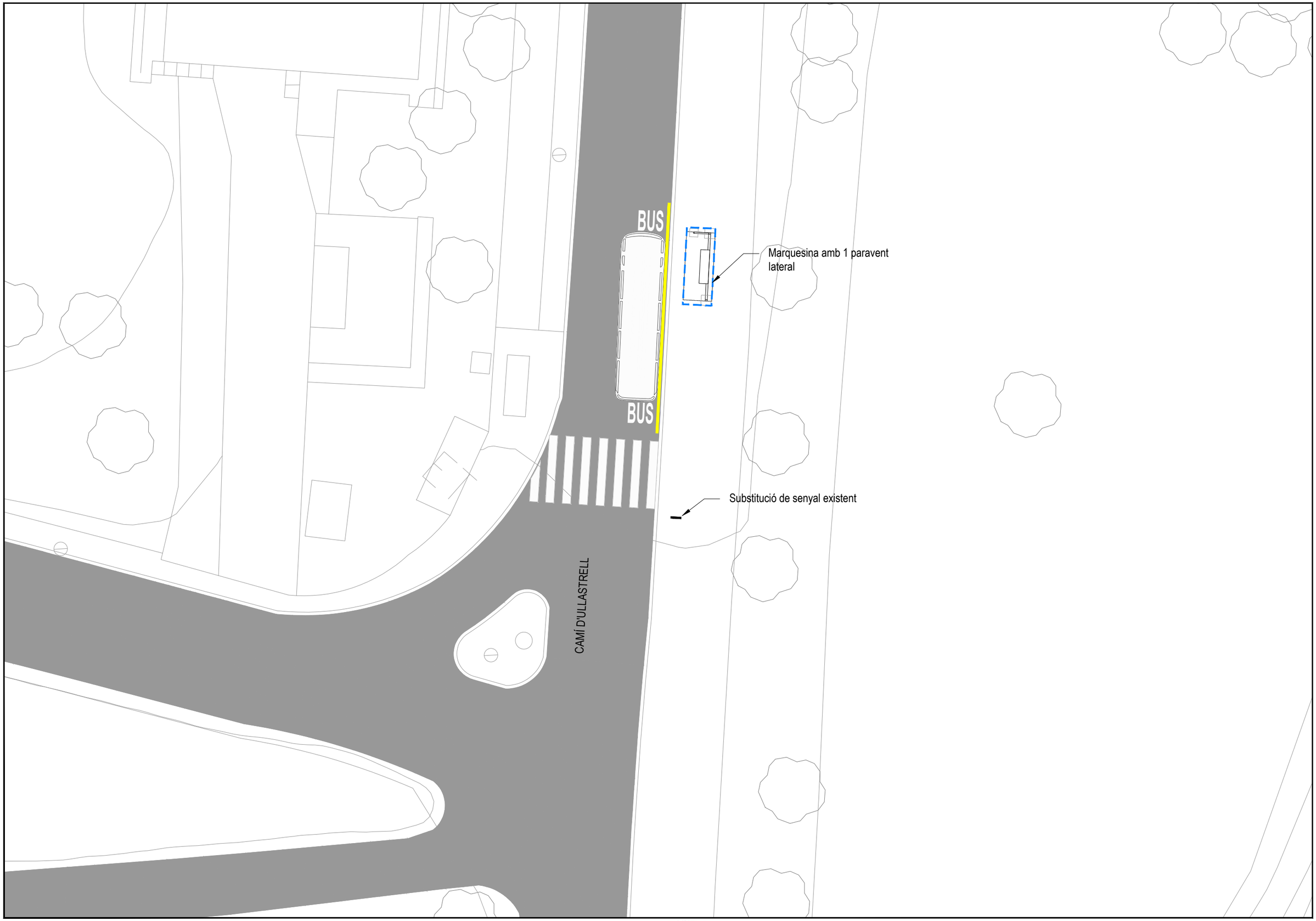
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL

6.7



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta general
Àmbit 7, parada Cruïlla Institut

N

DATA

Setembre 2026

ESCALA

A3 1/200
0 2 4

N. DE PLÀNOL

7.1



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Topografia
Àmbit 7, parada Cruïlla Institut

N

DATA

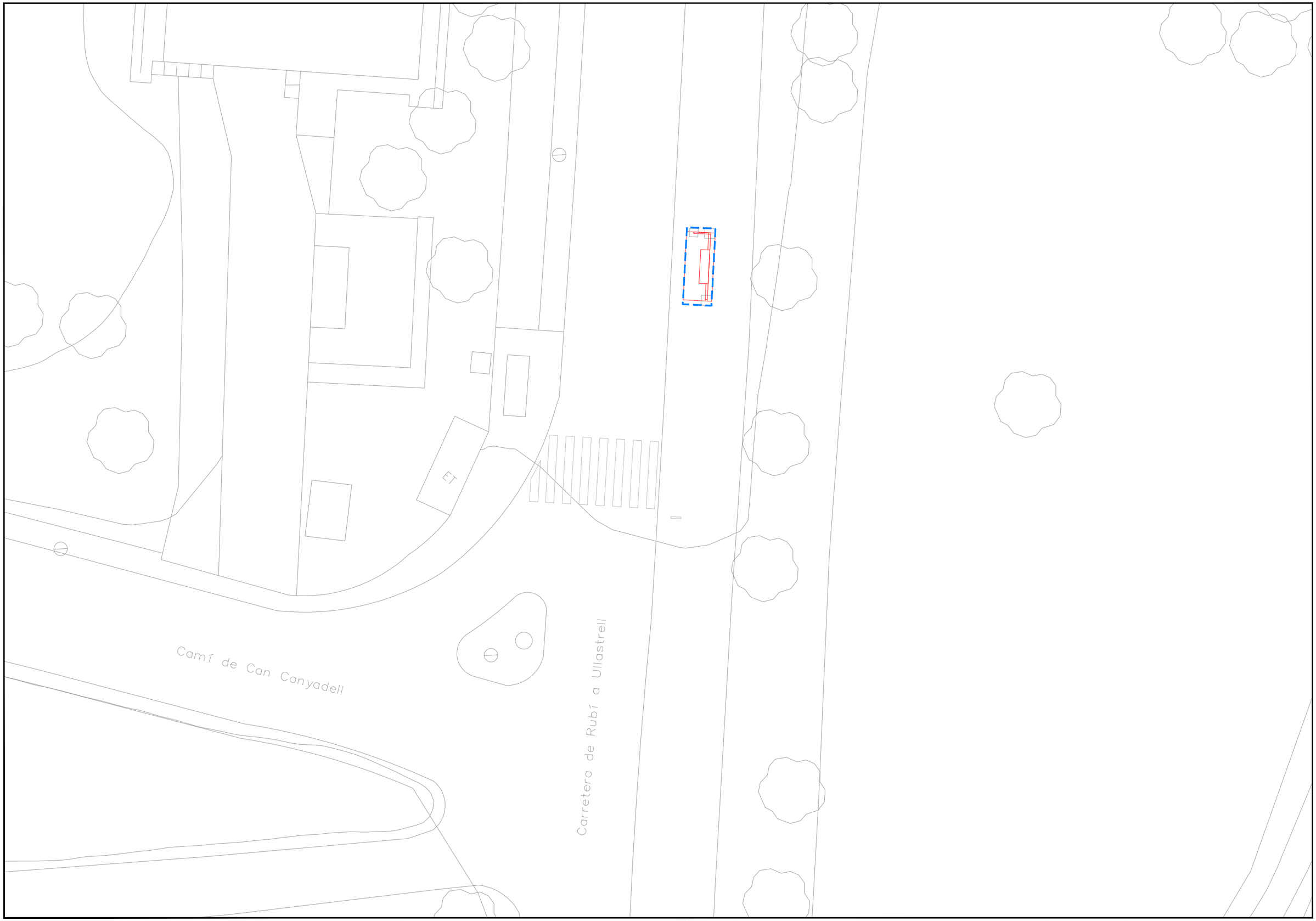
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/200
0 2 4

N. DE PLÀNOL

7.2



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta superposició
Àmbit 7, parada Cruïlla Institut

N

DATA

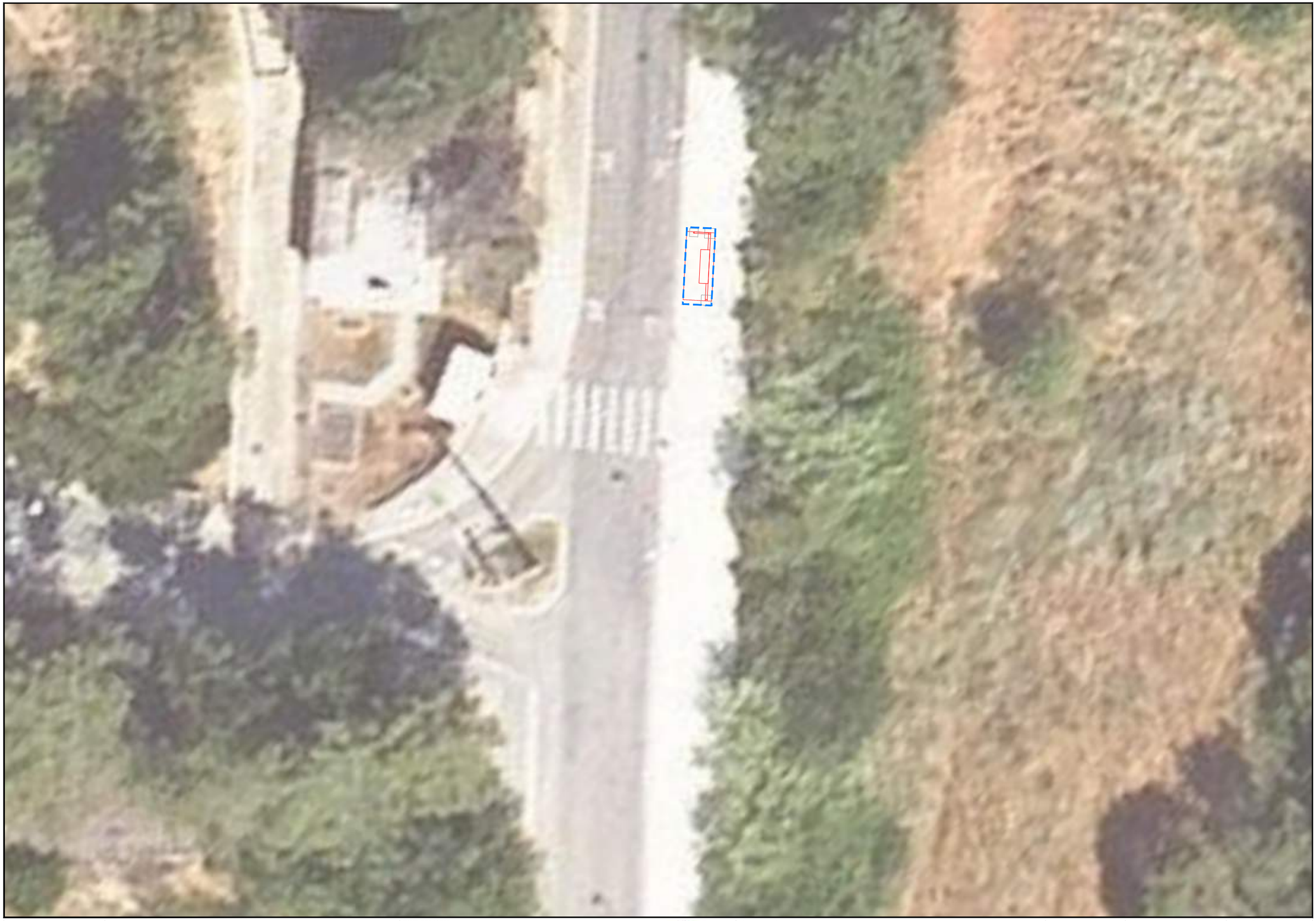
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/200
0 2 4

N. DE PLÀNOL

7.3



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta superposició fotogràfica
Àmbit 7, parada Cruïlla Institut

N

DATA

Setembre 2026

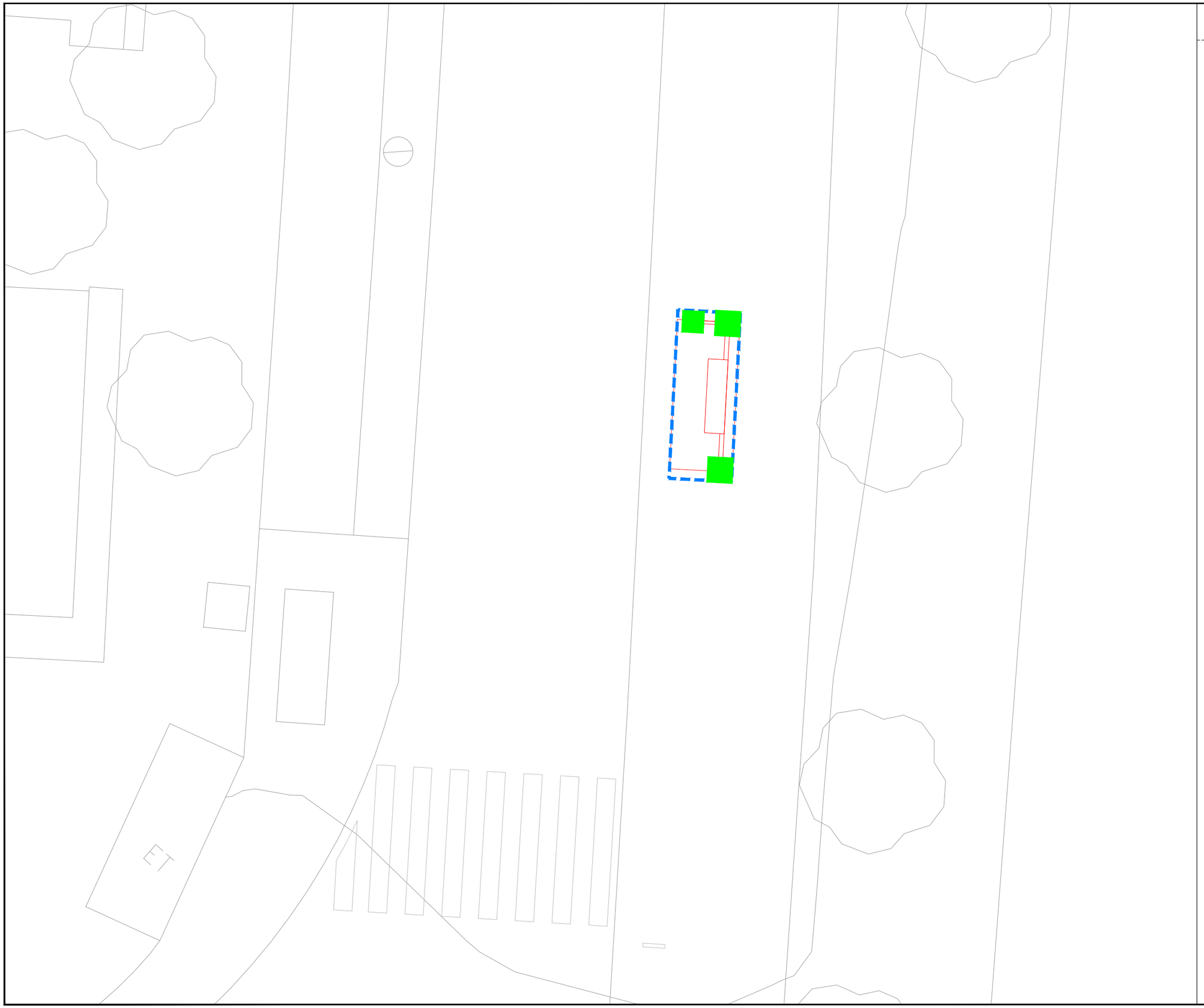
ESCALA

A3 1/200

0 2 4

N. DE PLÀNOL

7.3.2



ENDERROCS

Enderroc localitzat de paviment per instal·lació de marquesina

Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta enderrocs
Àmbit 7, parada Cruïlla Institut

N

DATA

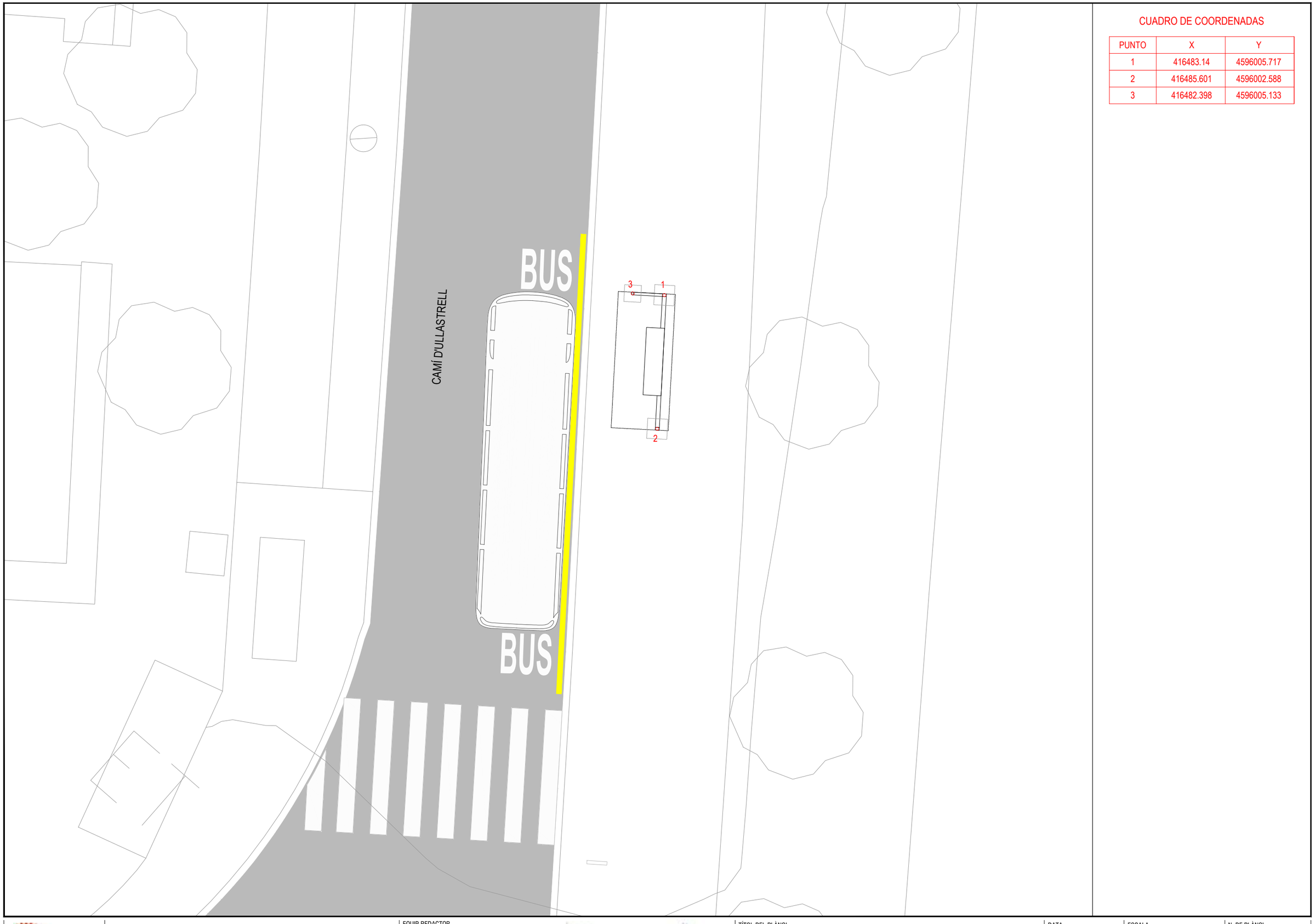
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL

7.4



CUADRO DE COORDENADAS

PUNTO	X	Y
1	416483.14	4596005.717
2	416485.601	4596002.588
3	416482.398	4596005.133

Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta replanteig
Àmbit 7, parada Cruïlla Institut

N

DATA

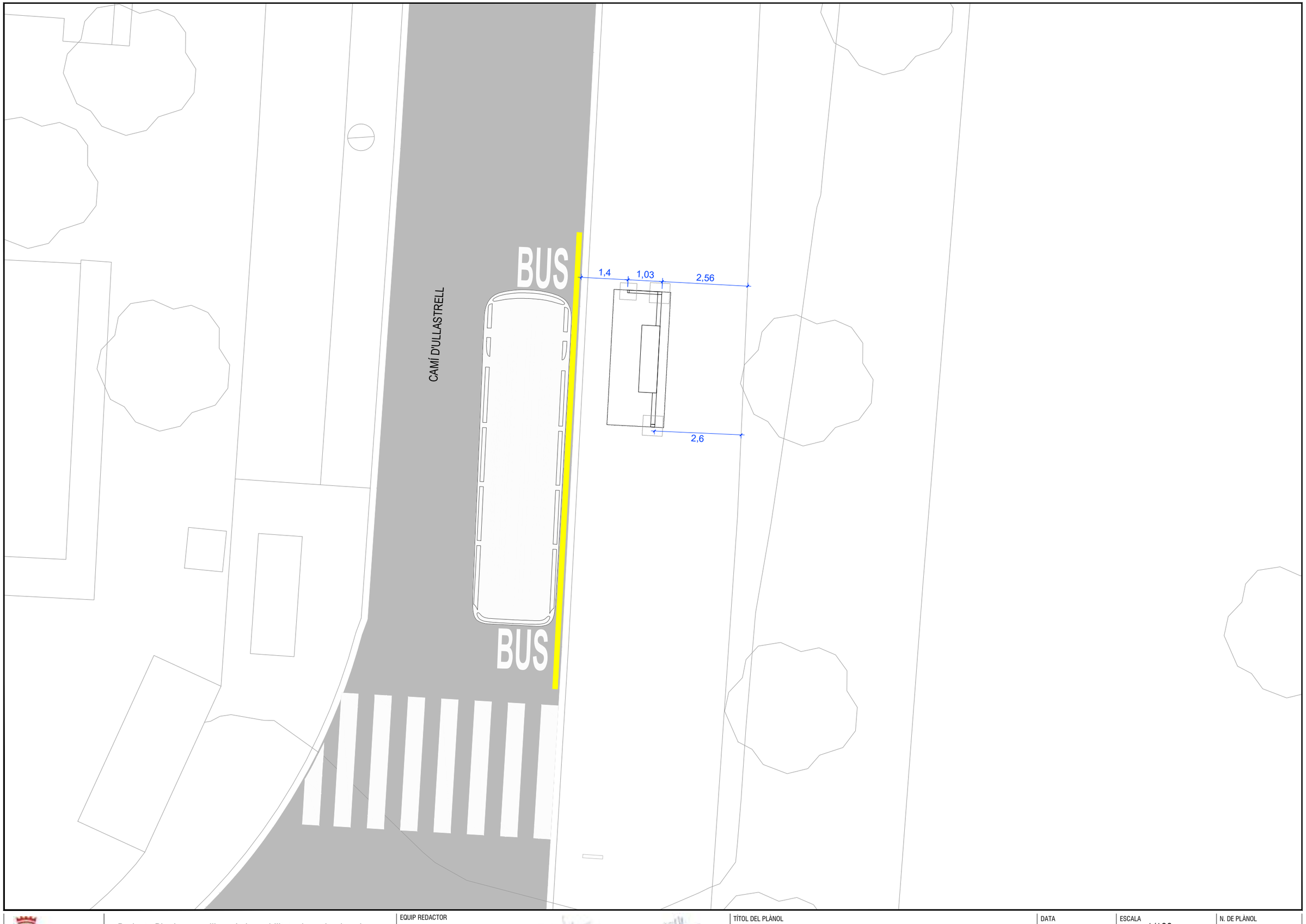
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL

7.5



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Definició geomètrica
Àmbit 7, parada Cruïlla Institut

N

DATA

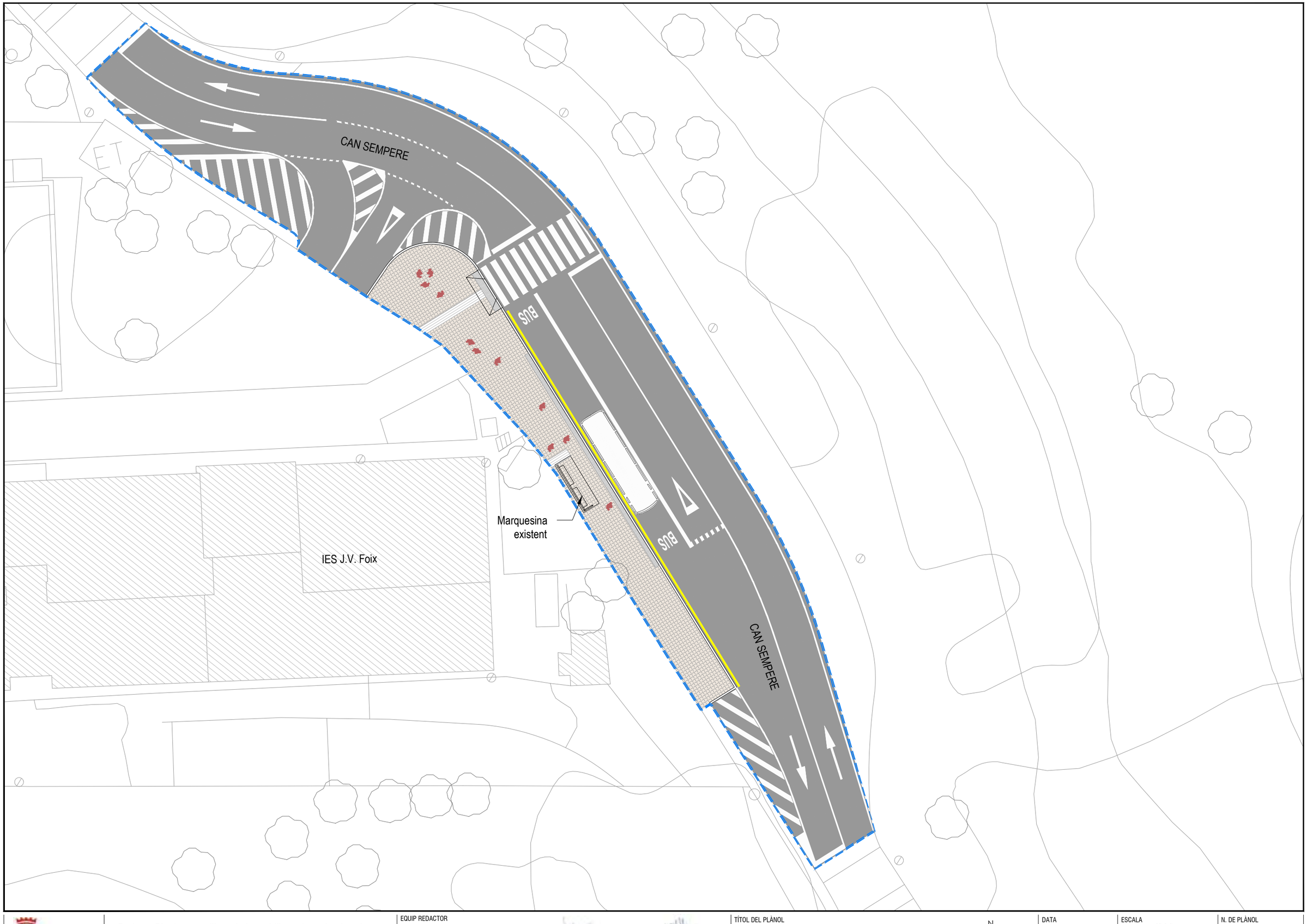
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL

7.6



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta general
Àmbit 8, parada IES J.V. Foix

N

DATA

Setembre 2026

ESCALA

A3 1/300
0 3 6

N. DE PLÀNOL

8.1



Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR
AJTecnics
www.ajtecnics.com
Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268
Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL
Topografia
Àmbit 8, parada IES J.V. Foix

N

DATA
Setembre 2026

ESCALA
A3 1/300
0 3 6

N. DE PLÀNOL
8.2



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR
AJTecnics
www.ajtecnics.com
Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268
Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL
Planta superposició
Àmbit 8, parada IES J.V. Foix

N

DATA
Setembre 2026

ESCALA
A3 1/300
0 3 6

N. DE PLÀNOL
8.3



ENDERROCS

- Execució de rasa de 40 cm d'amplada, amb tall de paviment, per col·locació de vorada amb base de formigó
- Enderroc de vorada
- Eliminació de senyalització horitzontal
- Enderroc de vorera de panot (mantenint la base de formigó)
- Fressat 5cm aglomerat asfàltic
- Fressat 6cm aglomerat asfàltic
- Demolició de bancs de formigó amb jardinera

Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR
AJTecnics
www.ajtecnics.com
Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268
Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

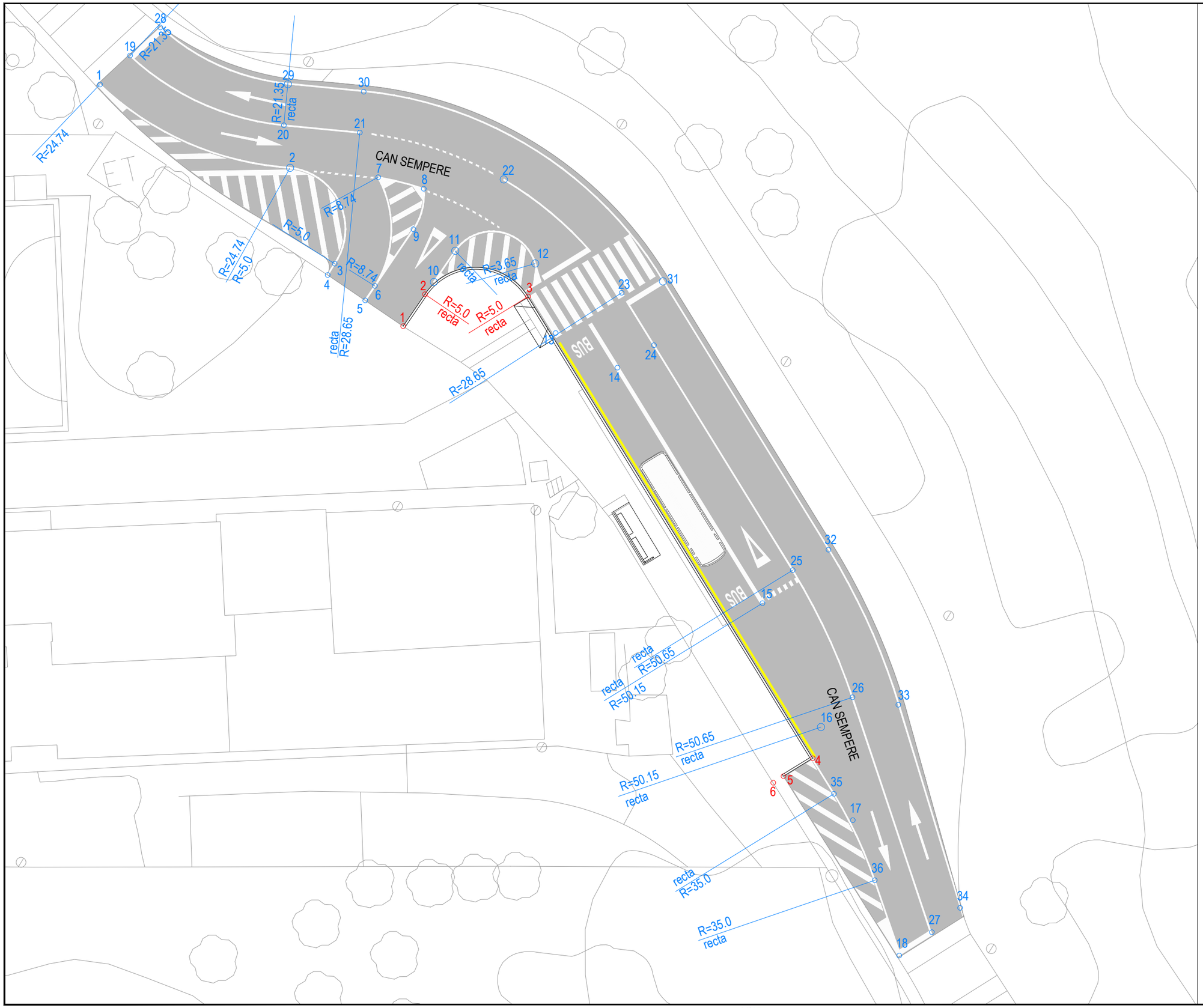
TÍTOL DEL PLÀNOL
Planta enderrocs
Àmbit 8, parada IES J.V. Foix

N

DATA
Setembre 2026

ESCALA
A3 1/300
0 3 6

N. DE PLÀNOL
8.4



CUADRO DE COORDENADAS

PUNTO	X	Y
1	416323.438	4595528.714
2	416325.746	4595530.855
3	416333.882	4595528.793
4	416348.047	4595486.956
5	416345.411	4595486.063
6	416344.465	4595485.739

SENYAL HORITZONTAL

PUNTO	X	Y
1	416303.785	4595553.423
2	416317.35	4595543.347
3	416319.145	4595534.925
4	416318.384	4595534.158
5	416320.895	4595531.456
6	416321.934	4595532.421
7	416324.169	4595540.99
8	416327.58	4595539.247
9	416326.023	4595536.217
10	416326.681	4595531.653
11	416328.937	4595533.746
12	416335.063	4595531.284
13	416335.409	4595525.395
14	416339.674	4595521.51
15	416346.894	4595500.183
16	416349.274	4595489.285
17	416350.103	4595481.311
18	416351.32	4595469.723
19	416306.709	4595555.165
20	416317.64	4595546.836
21	416323.521	4595544.865
22	416334.09	4595538.525
23	416341.381	4595527.376
24	416342.989	4595522.633
25	416349.89	4595502.248
26	416352.312	4595491.07
27	416354.33	4595470.986
28	416309.62	4595556.842
29	416318.705	4595550.013
30	416324.585	4595548.041
31	416344.866	4595527.535
32	416353.098	4595503.221
33	416355.82	4595489.644
34	416357.017	4595472.406
35	416349.08	4595483.75
36	416350.741	4595476.145

Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta replanteig
Àmbit 8, parada IES J.V. Foix

N

DATA

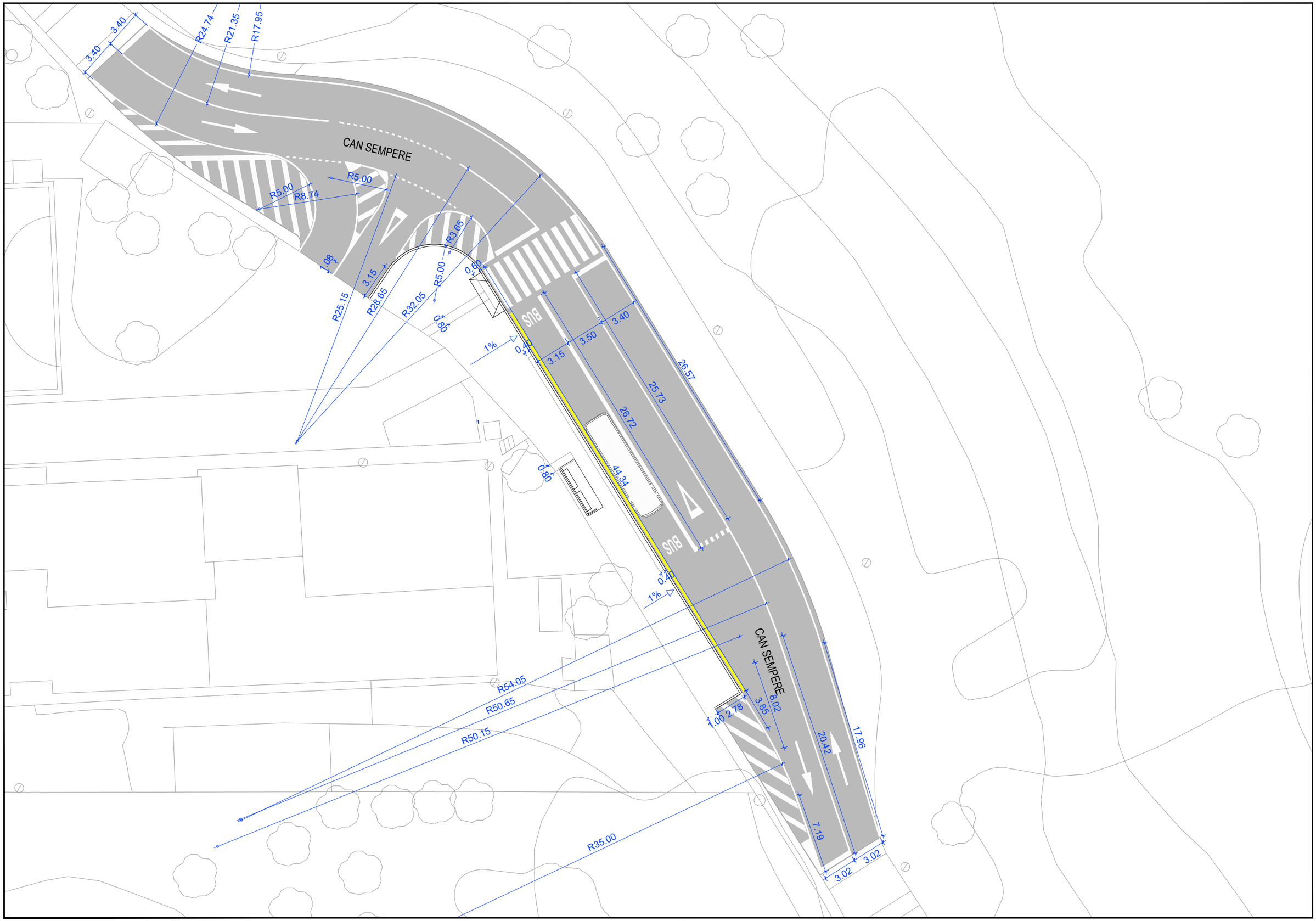
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/300
0 3 6

N. DE PLÀNOL

8.5



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Definició geomètrica
Àmbit 8, parada IES J.V. Foix

N

DATA

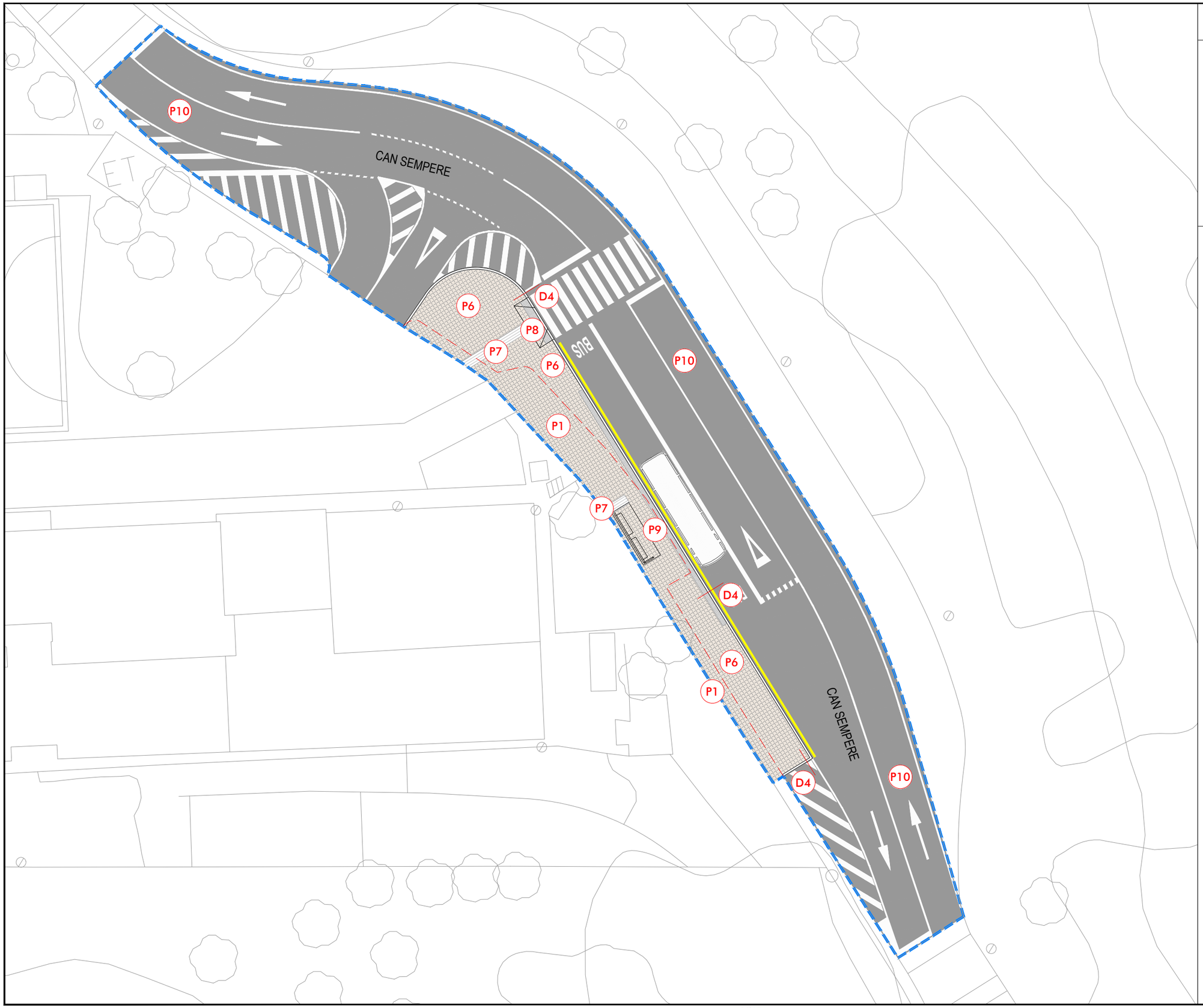
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/300
0 3 6

N. DE PLÀNOL

8.6



PAVIMENTS

- P1 Panot de 4cm de gruix + 3cm morter sobre formigó existent
- P6 Panot de 4cm de gruix + 3cm morter + 15cm HM20
- P7 Franja de 80cm de paviment podotàctil direccional
- P8 Franja de 60cm de paviment podotàctil de botons
- P9 Franja de 40 cm de paviment podotàctil de botons
- P10 Paviment de 5cm aglomerat en vial existent fressat

DETALLS

- D4 Vorada tipus T3 sobre base de formigó

Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR
AJTecnics
www.ajtecnics.com
Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268
Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

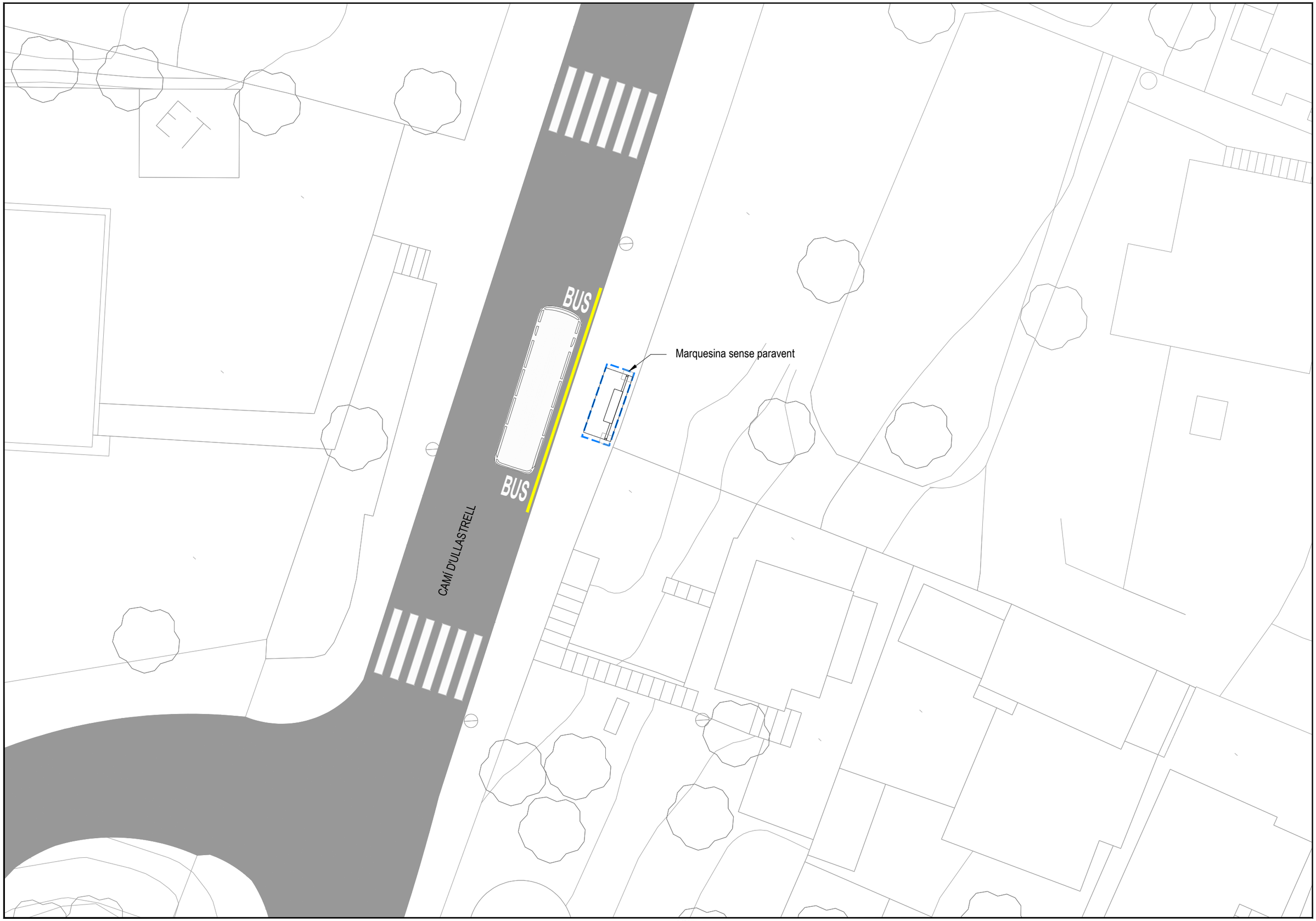
TÍTOL DEL PLÀNOL
Planta pavimentació
Àmbit 8, parada IES J.V. Foix

N

DATA
Setembre 2026

ESCALA
A3 1/300
0 3 6

N. DE PLÀNOL
8.7



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta general
Àmbit 9, parada CEIP Joan Maragall

N

DATA

Setembre 2026

ESCALA

A3 1/200
0 2 4

N. DE PLÀNOL

9.1

ET

226,47

226,17

224,55

226,20

223,95

223,72

Carretera de Rubí a Ullastrell

223,21

220,40

219,27

217,91

216,96

214,33

31

29

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Topografia
Àmbit 9, parada CEIP Joan Maragall

N

DATA

Setembre 2026

ESCALA

A3 1/200
0 2 4

N. DE PLÀNOL

9.2



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta superposició
Àmbit 9, parada CEIP Joan Maragall

N

DATA

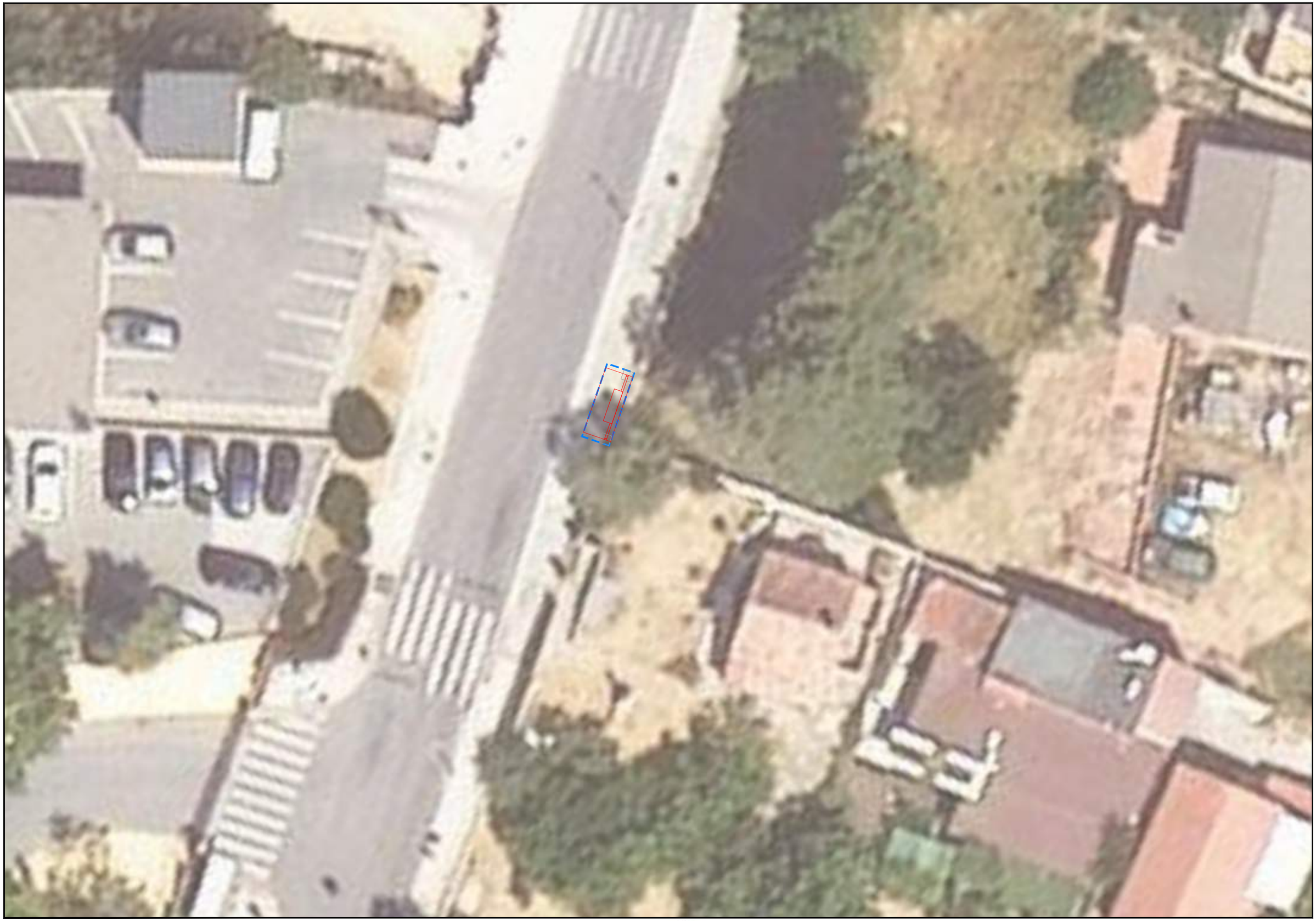
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/200
0 2 4

N. DE PLÀNOL

9.3.1



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta superposició fotogràfica
Àmbit 9, parada CEIP Joan Maragall

N

DATA

Setembre 2026

ESCALA

A3 1/200
0 2 4

N. DE PLÀNOL

9.3.2



ENDERROCS

Enderroc localitzat de paviment per instal·lació de marquesina

Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Téc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta enderrocs
Àmbit 9, parada CEIP Joan Maragall

N

DATA

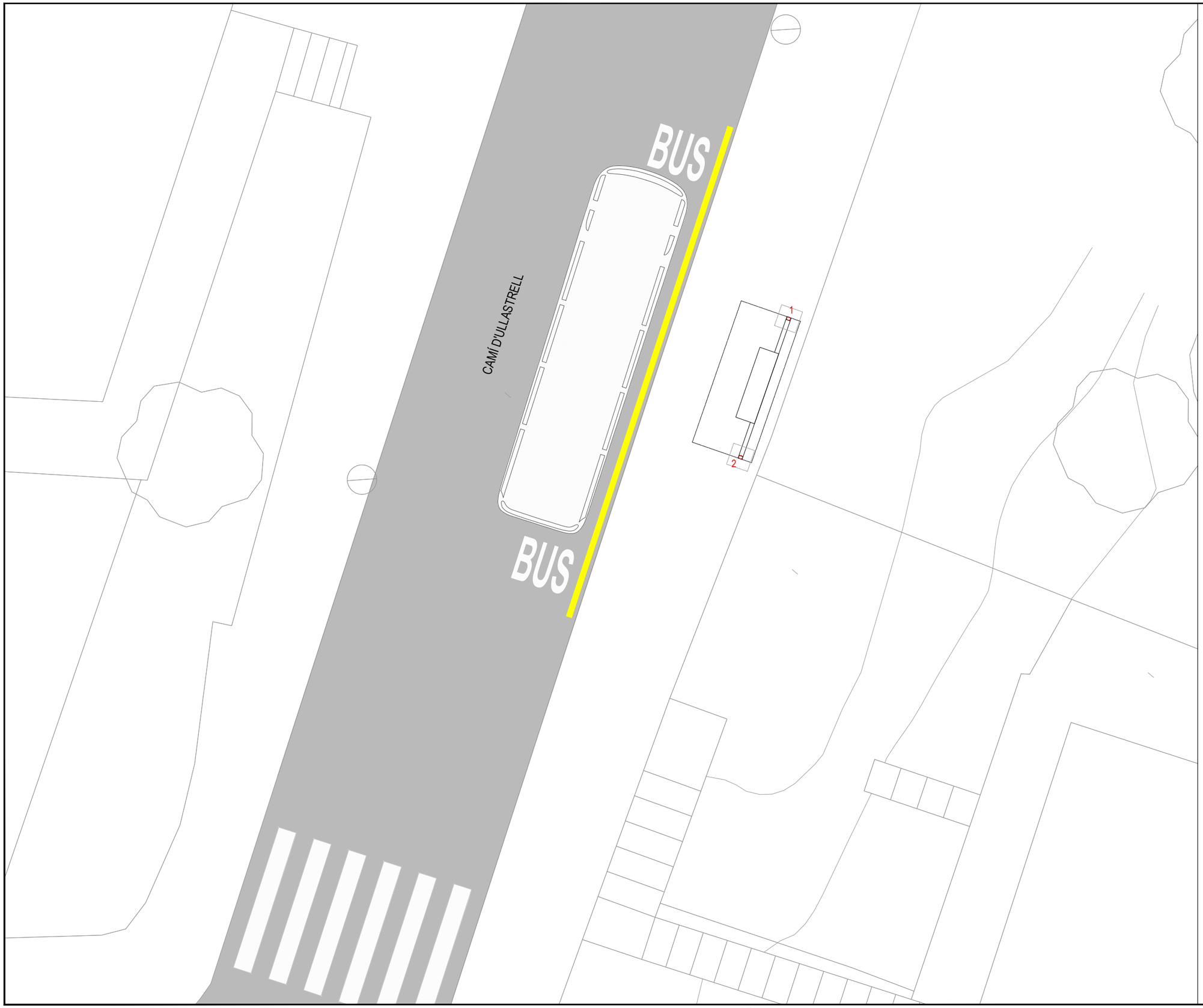
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL

9.4



CUADRO DE COORDENADAS

PUNTO	X	Y
1	416760.799	4595542.691
2	416762.299	4595539.004

Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Téc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta replanteig
Àmbit 9, parada CEIP Joan Maragall

N

DATA

Setembre 2026

ESCALA

A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL

9.5

Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Definició geomètrica
Àmbit 9, parada CEIP Joan Maragall

N

DATA

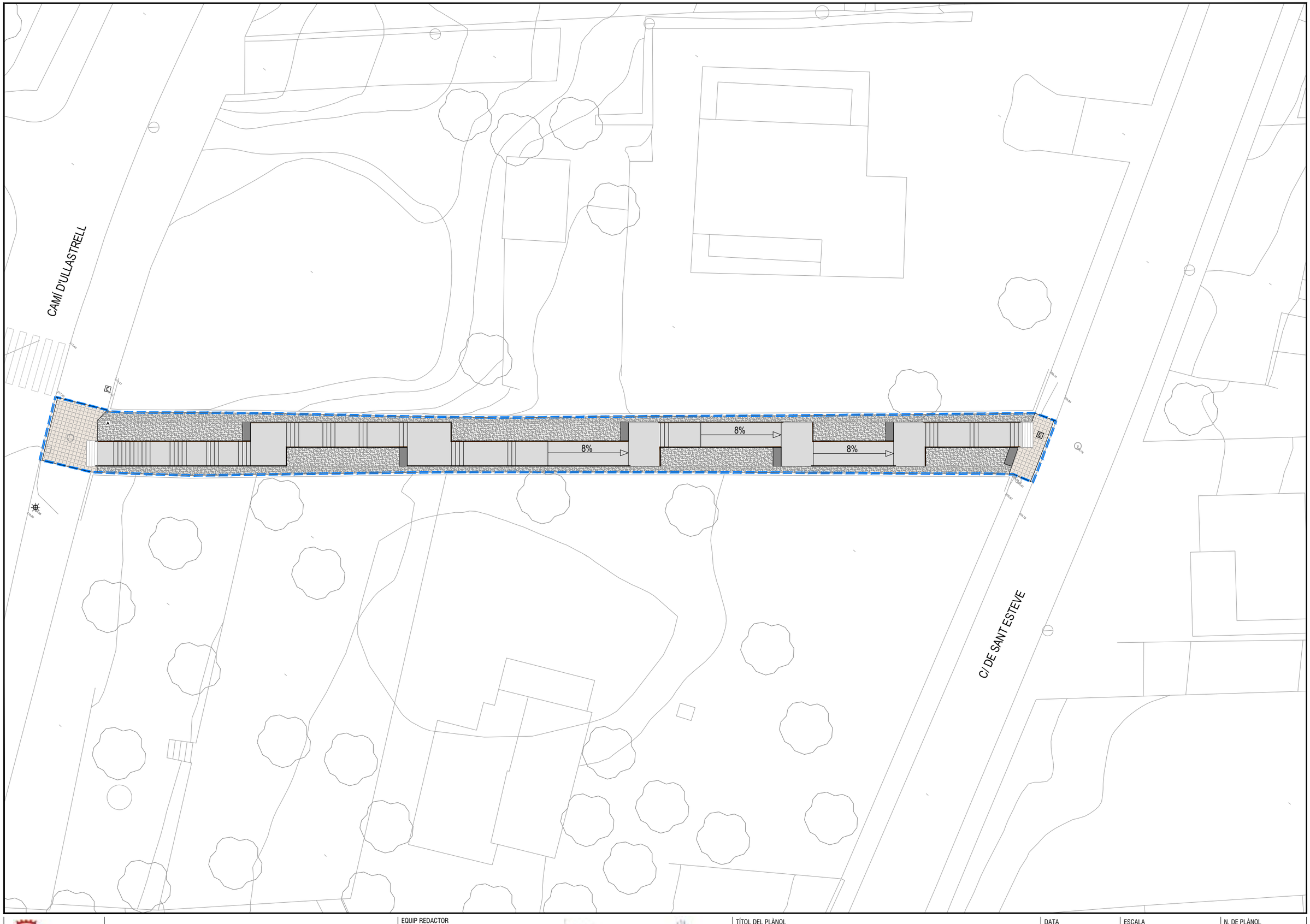
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL

9.6



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta general
Àmbit 10, escales c/Sant Esteve

N

DATA

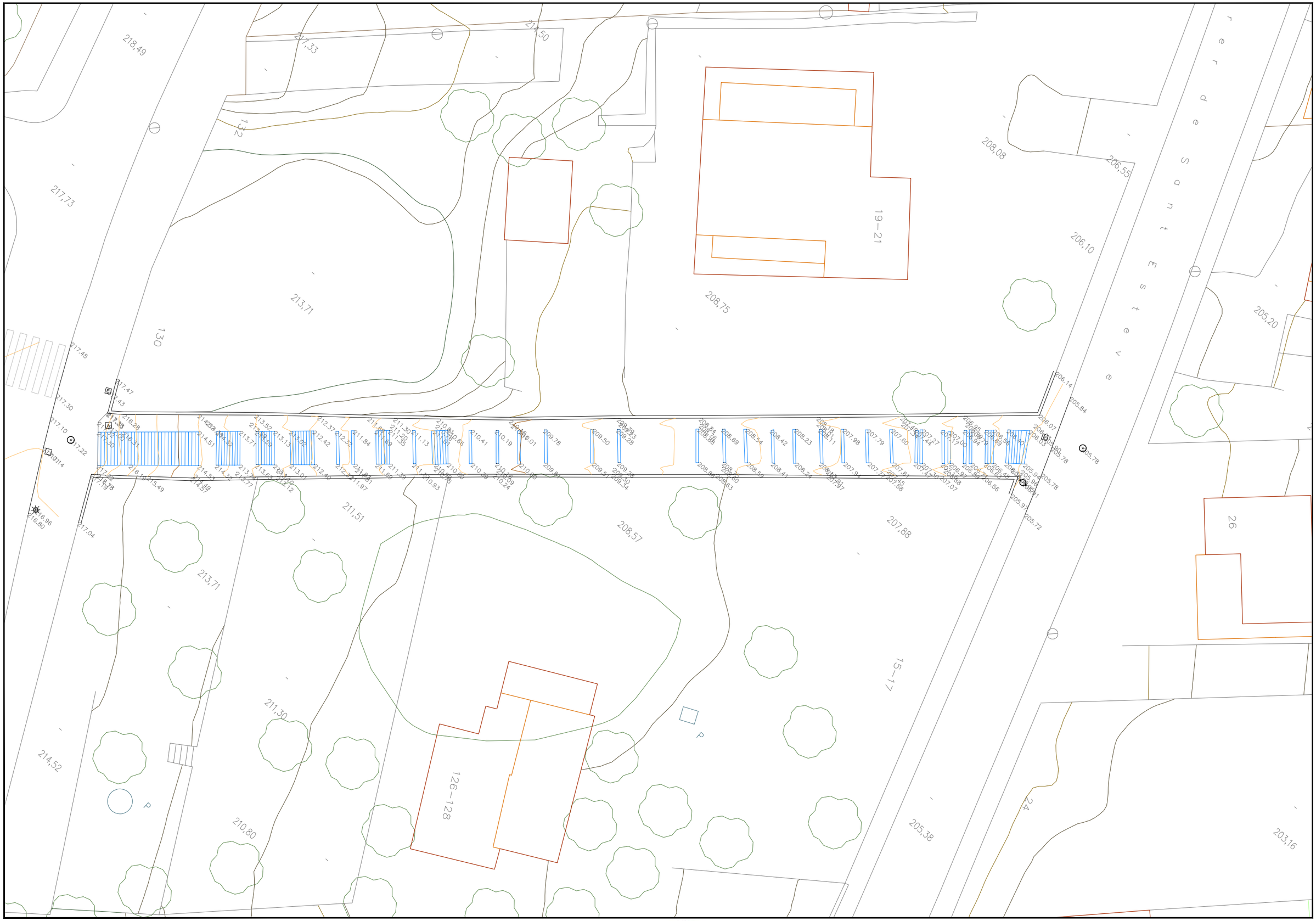
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/250
0 2.5 5

N. DE PLÀNOL

10.1



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Topografia

Àmbit 10, escales c/Sant Esteve

N

DATA

Setembre 2026

ESCALA

A3 1/250

0 2.5 5

N. DE PLÀNOL

10.2

Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta superposició
Àmbit 10, escales c/Sant Esteve

N

DATA

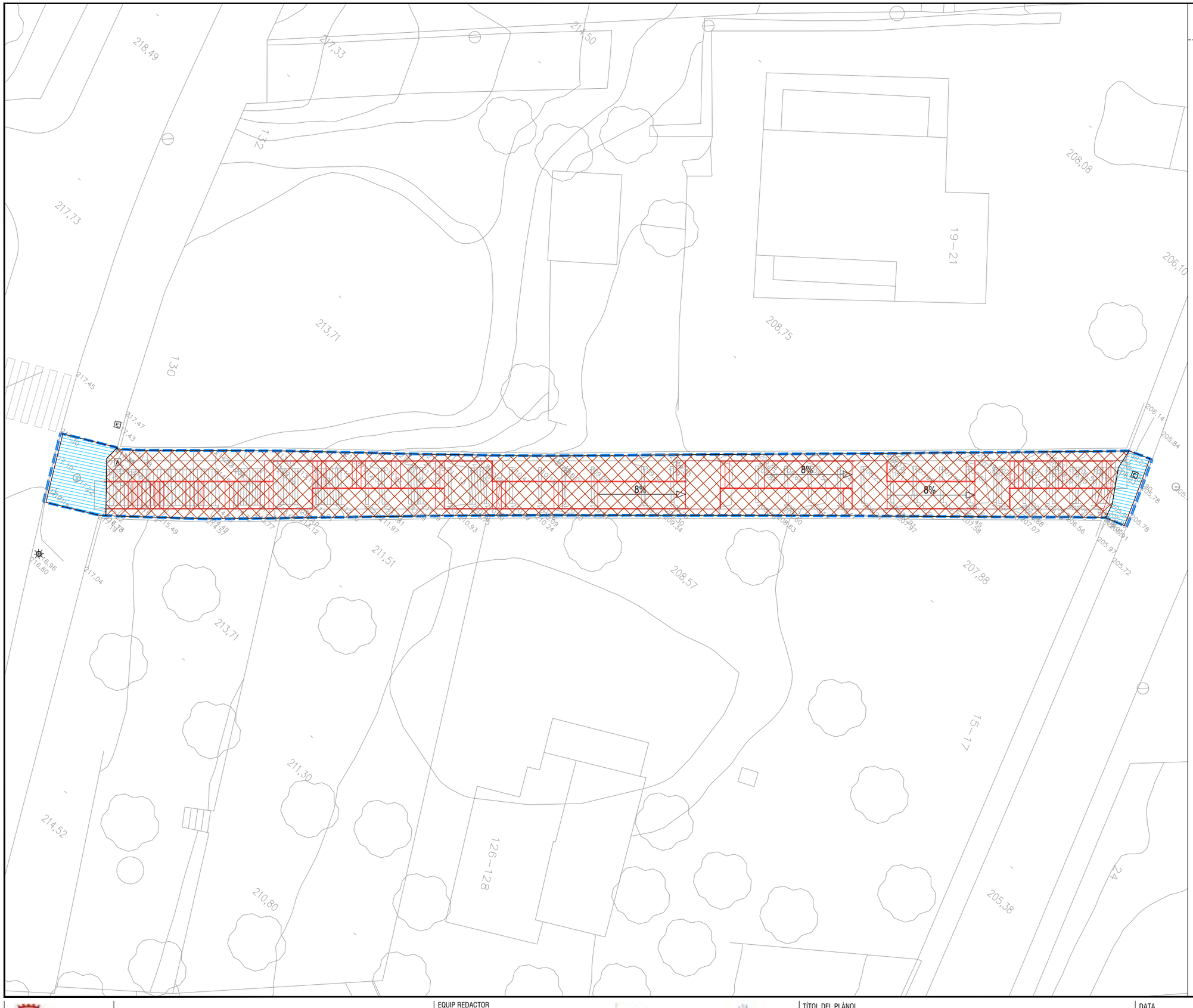
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/250
0 2.5 5

N. DE PLÀNOL

10.3



ENDERROCS

- Enderroc de vorera de panot + base de formigó
- Arrencada d'arbustos i esbrossada + enderroc de graons de formigó

Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta enderrocs
Àmbit 10, escales c/Sant Esteve

N

DATA

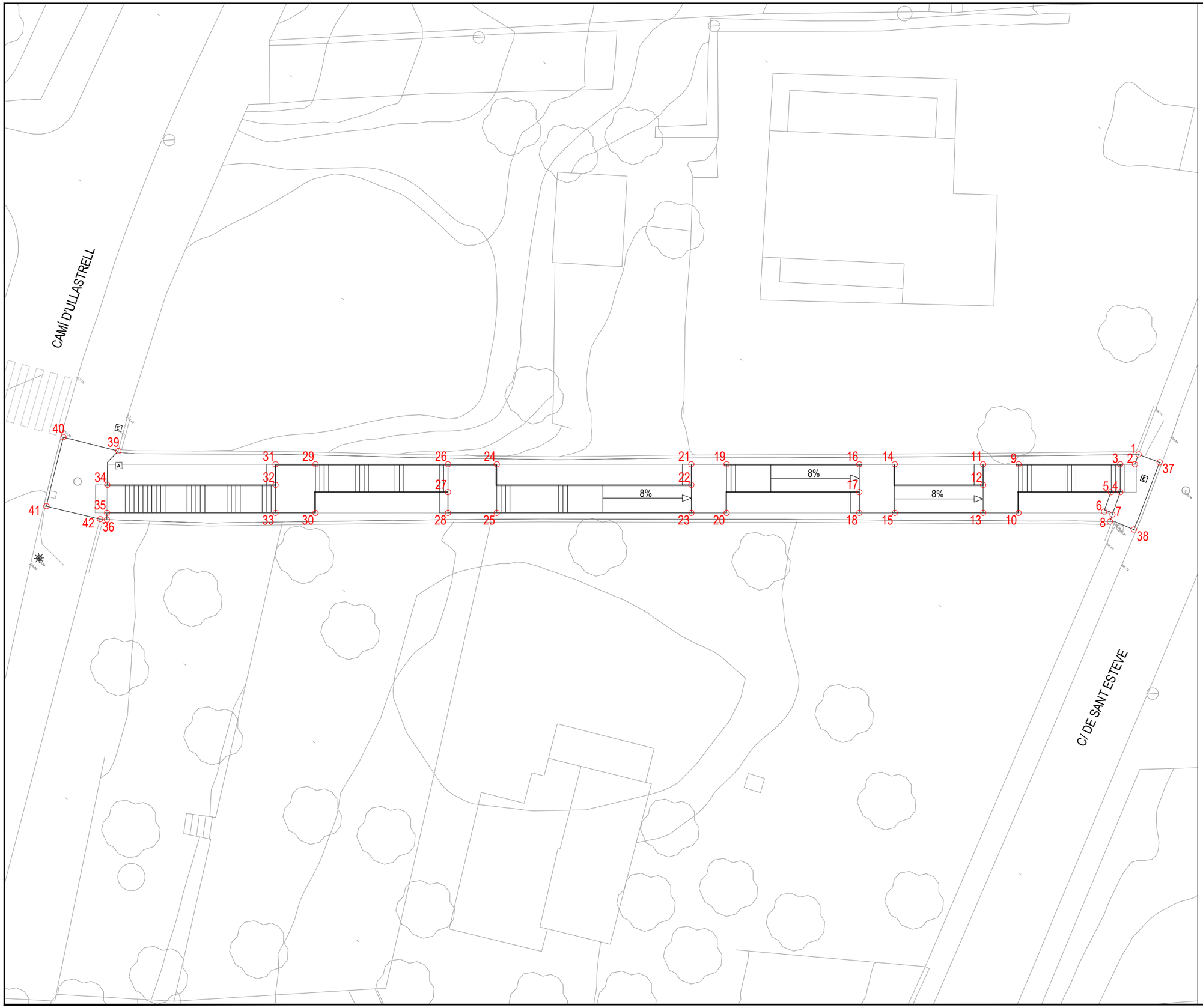
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/250
0 2.5 5

N. DE PLÀNOL

10.4



CUADRO DE COORDENADAS

PUNTO	X	Y
1	416868.302	4595429.985
2	416868.567	4595429.329
3	416867.813	4595428.669
4	416869.065	4595427.239
5	416868.587	4595426.821
6	416869.111	4595425.522
7	416869.667	4595425.747
8	416869.855	4595425.281
9	416862.623	4595424.122
10	416864.798	4595421.639
11	416860.818	4595422.54
12	416861.741	4595421.487
13	416862.993	4595420.058
14	416856.305	4595418.586
15	416858.48	4595416.104
16	416854.5	4595417.005
17	416855.752	4595415.576
18	416856.675	4595414.522
19	416847.73	4595411.074
20	416849.905	4595408.592
21	416845.925	4595409.492
22	416846.848	4595408.439
23	416848.1	4595407.01
24	416835.997	4595400.794
25	416838.171	4595398.312
26	416833.515	4595398.619
27	416834.767	4595397.19
28	416835.689	4595396.137
29	416826.745	4595392.688
30	416828.92	4595390.206
31	416824.714	4595390.909
32	416825.637	4595389.856
33	416826.889	4595388.427
34	416817.046	4595382.33
35	416818.281	4595380.885
36	416818.577	4595380.538
37	416869.729	4595430.526
38	416871.428	4595425.94
39	416816.095	4595384.547
40	416812.68	4595382.804
41	416814.897	4595378.516
42	416818.216	4595380.259

Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta replanteig
Àmbit 10, escales c/Sant Esteve

N

DATA

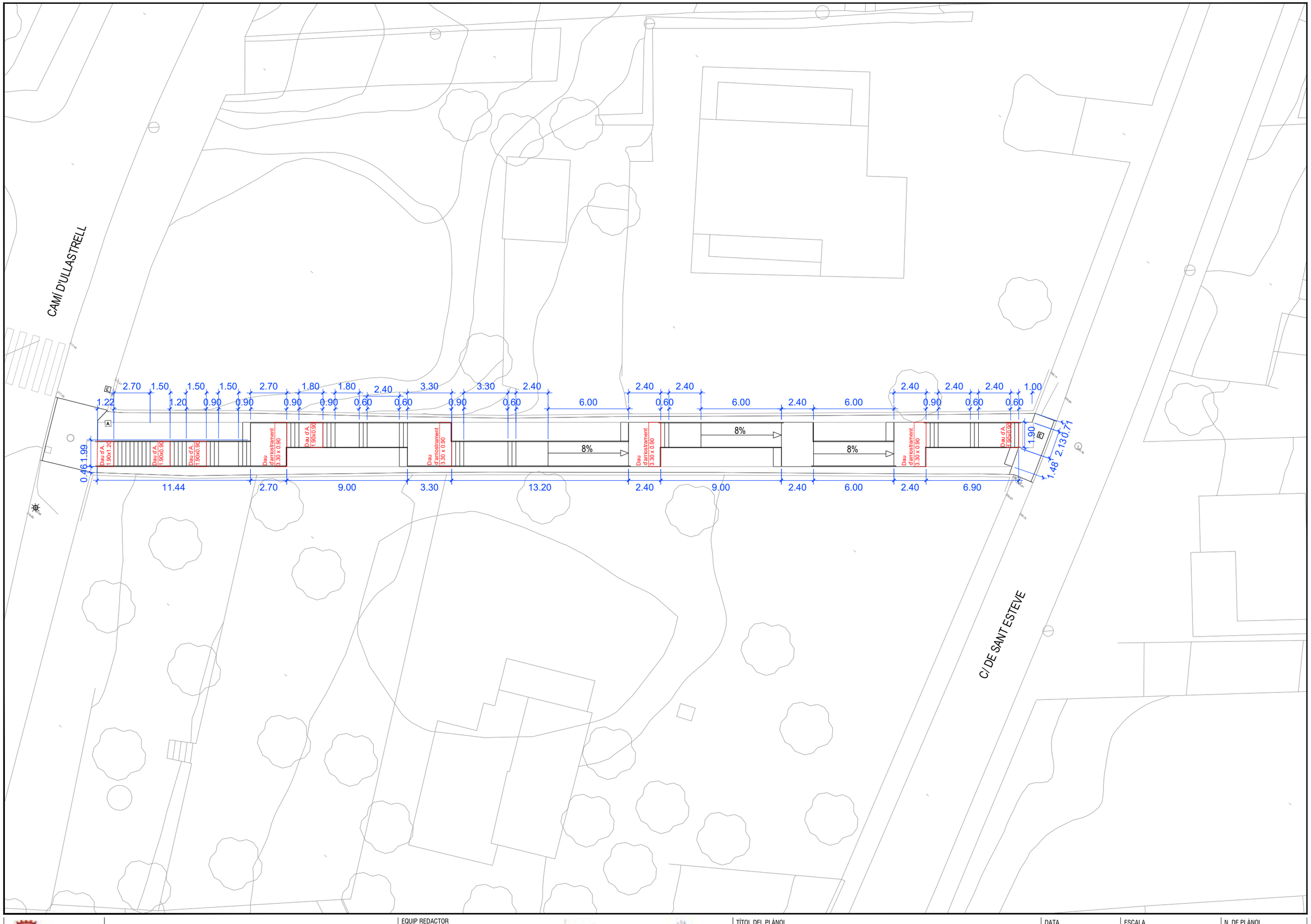
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/250
0 2.5 5

N. DE PLÀNOL

10.5



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Definició geomètrica
Àmbit 10, escales c/Sant Esteve

N

DATA

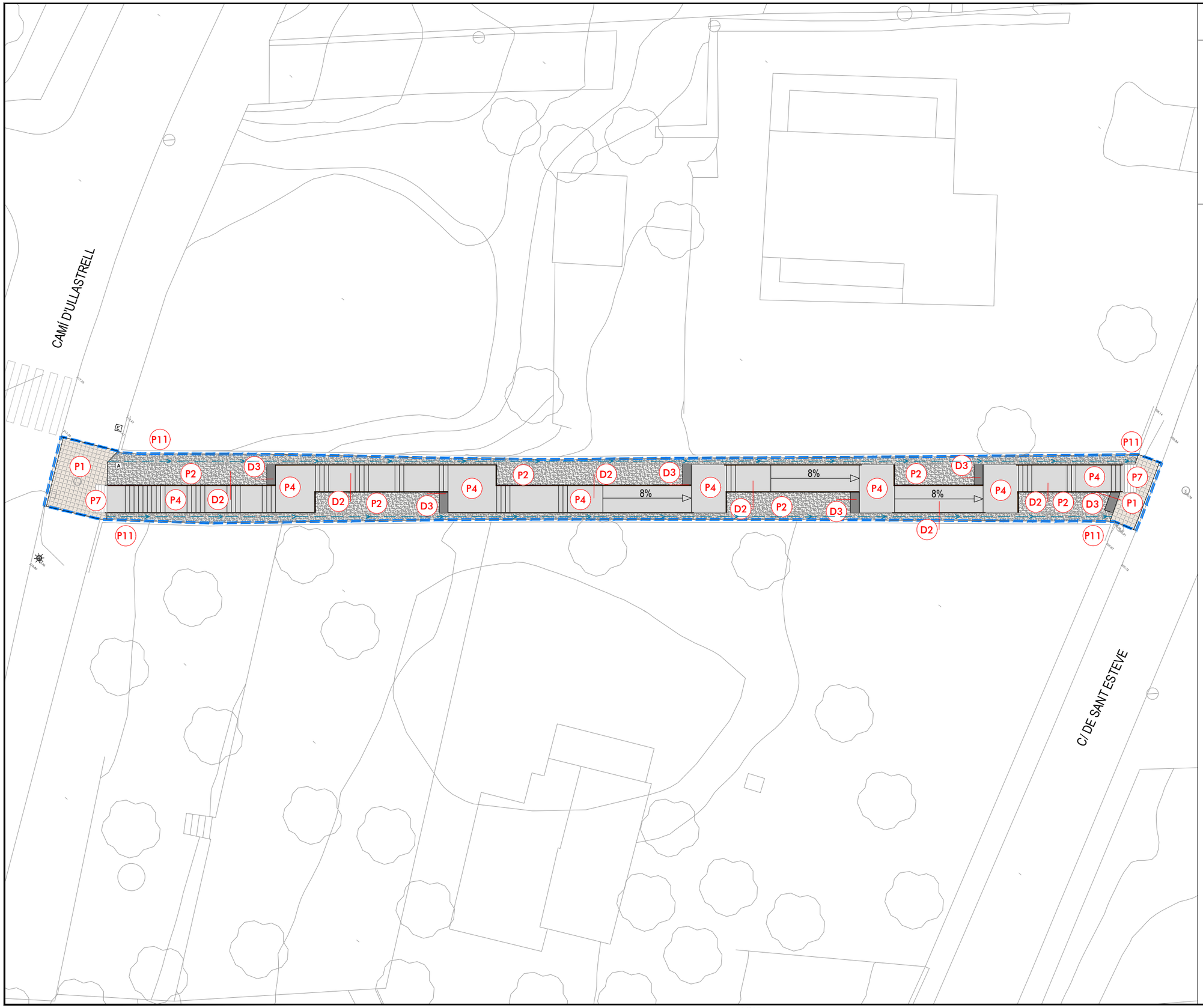
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/250
0 2.5 5

N. DE PLÀNOL

10.6



PAVIMENTS

- P1 Panot de 4cm de gruix + 3cm morter sobre formigó existent
- P2 Paviment de 10cm de formigó HM-20
- P4 Paviment de formigó HA-25 MPa
- P7 Franja de 80cm de paviment podotàctil direccional
- P11 Cunetes laterals de formigó in-situ

DETALLS

- D2 Barana d'acer galvanitzat amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100cm i brèndoles cada 10cm, h=1.10m
- D3 Banc de formigó

Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta pavimentació
Àmbit 10, escales c/Sant Esteve

N

DATA

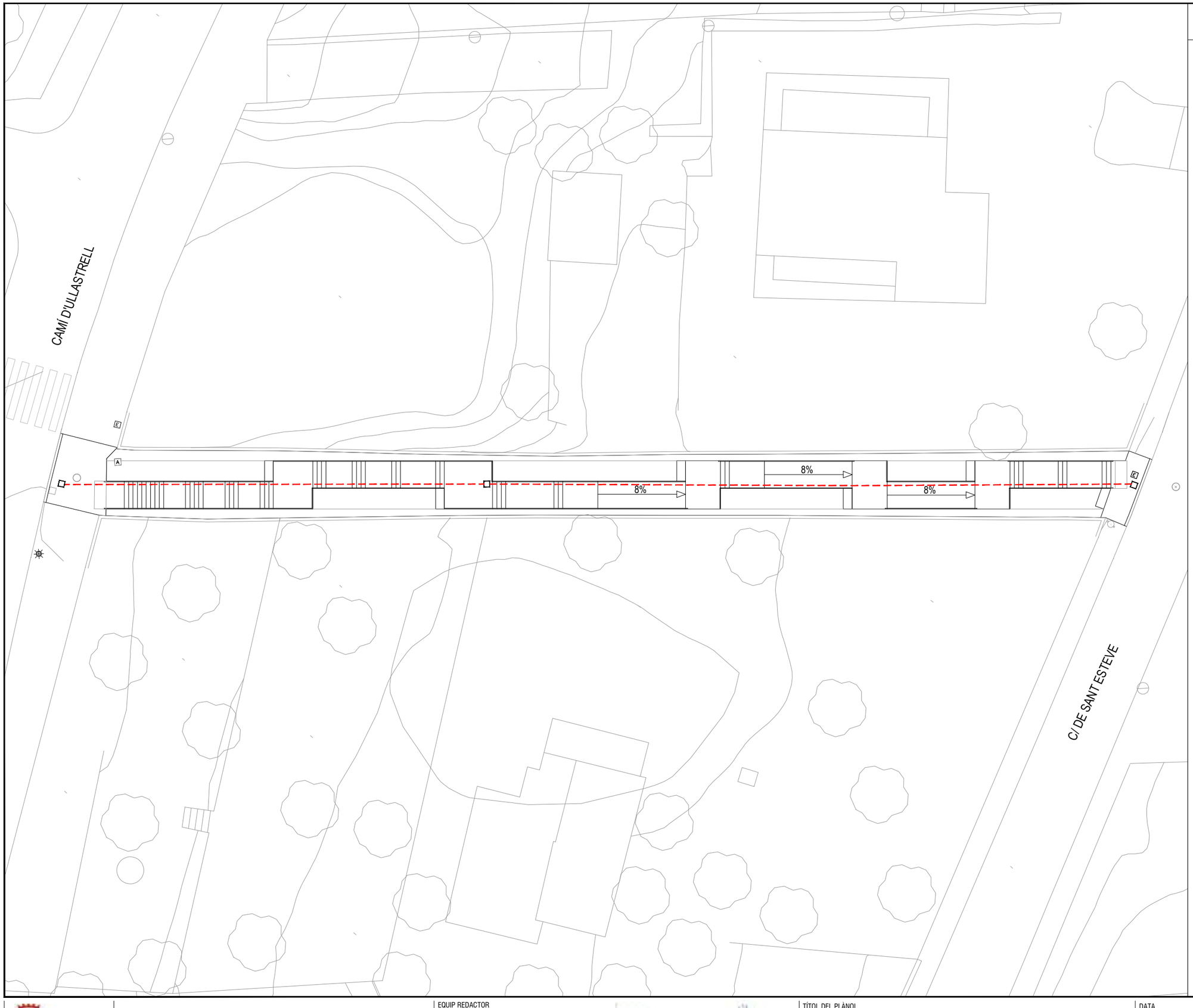
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/250
0 2.5 5

N. DE PLÀNOL

10.7



PREVISIÓ DE CANALITZACIÓ

Canalització 2 x Ø90mm (*)

Arqueta 40 x 40

Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Previsió de canalització
Àmbit 10, escales c/Sant Esteve

DATA

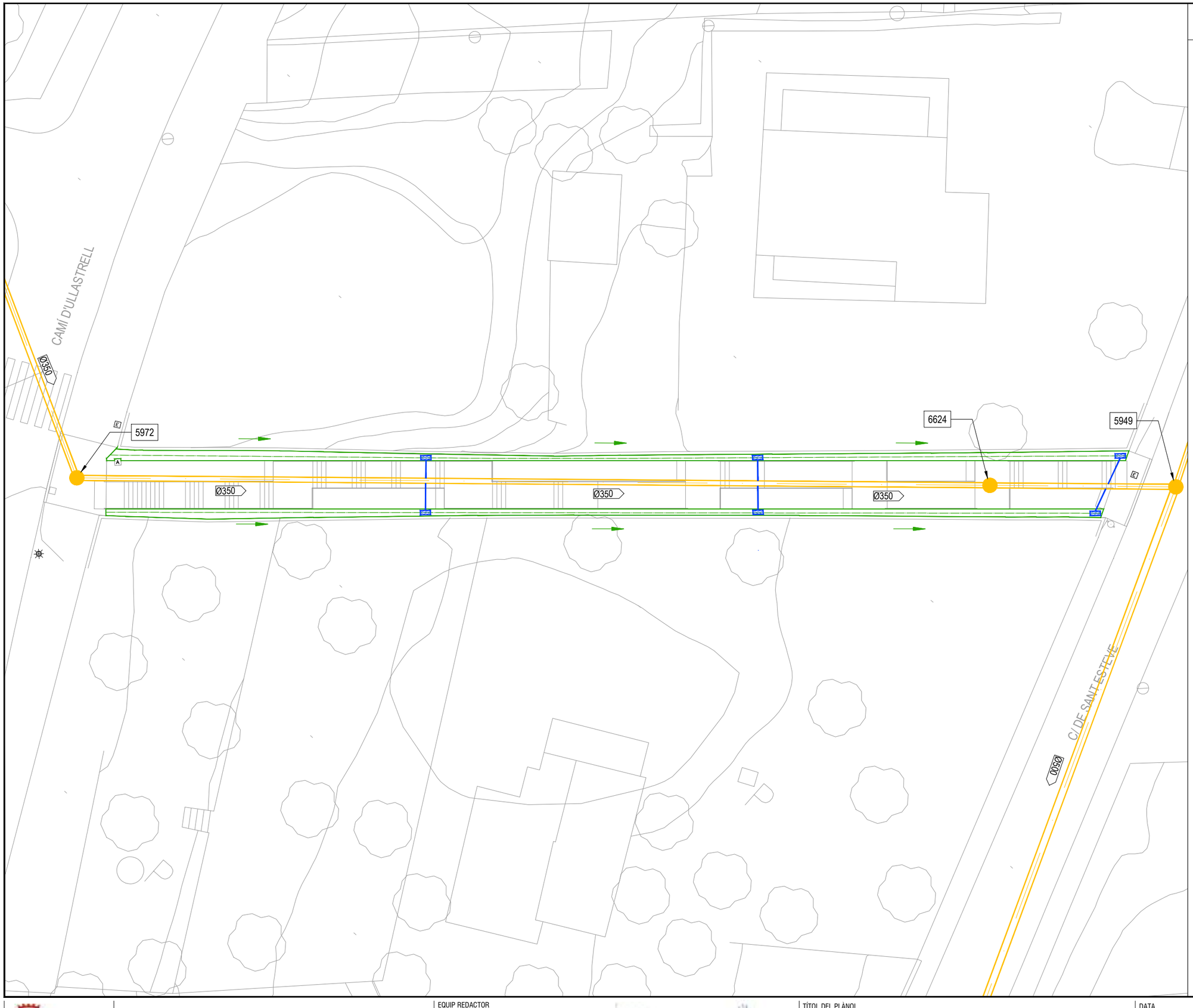
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/250
0 2.5 5

N. DE PLÀNOL

10.8



XARXA DE CLAVEGUERAM

ELEMENTS EXISTENTS

- Pou existent
- Tram de col.lector

NOUS ELEMENTS

- Cunetes laterals de formigó in-situ
- Tub Ø250mm
- Embornal

Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Xarxa de clavegueram
Àmbit 10, escales c/Sant Esteve

N

DATA

Setembre 2026

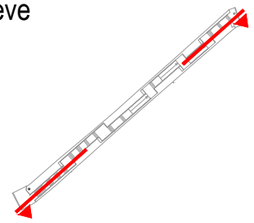
ESCALA

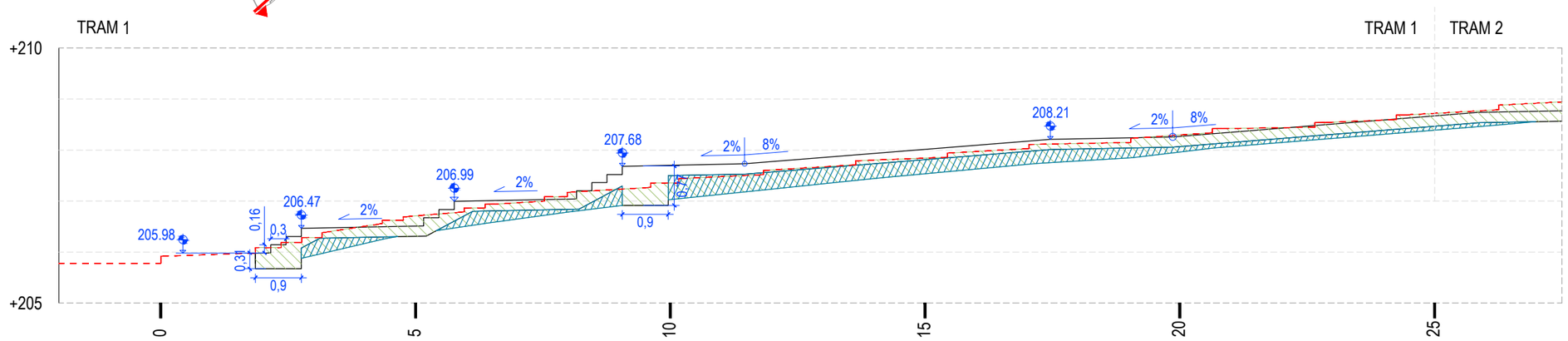
A3 1/250
0 2.5 5

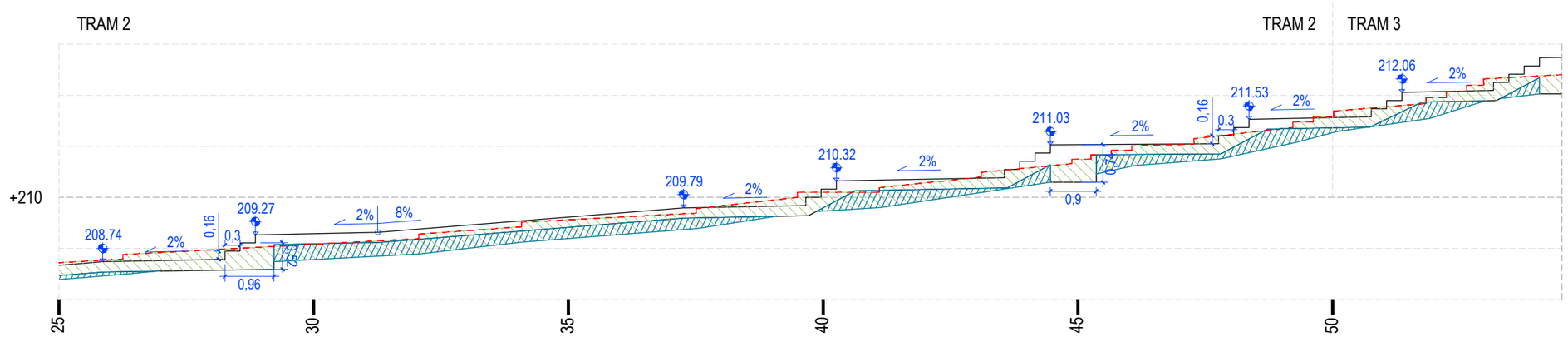
N. DE PLÀNOL

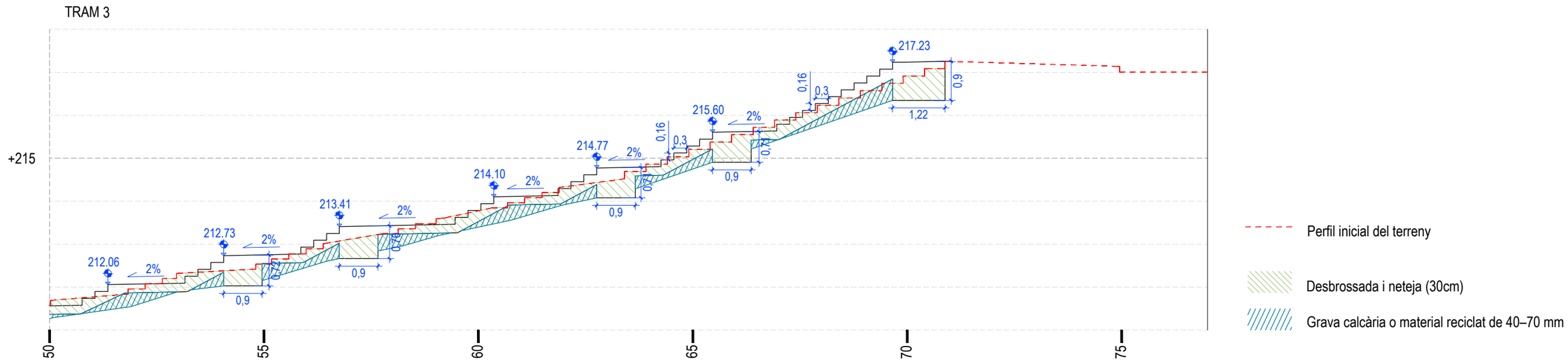
10.9

Escales c/Sant Esteve









Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR
AJTecnics
www.ajtecnics.com
Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268
Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

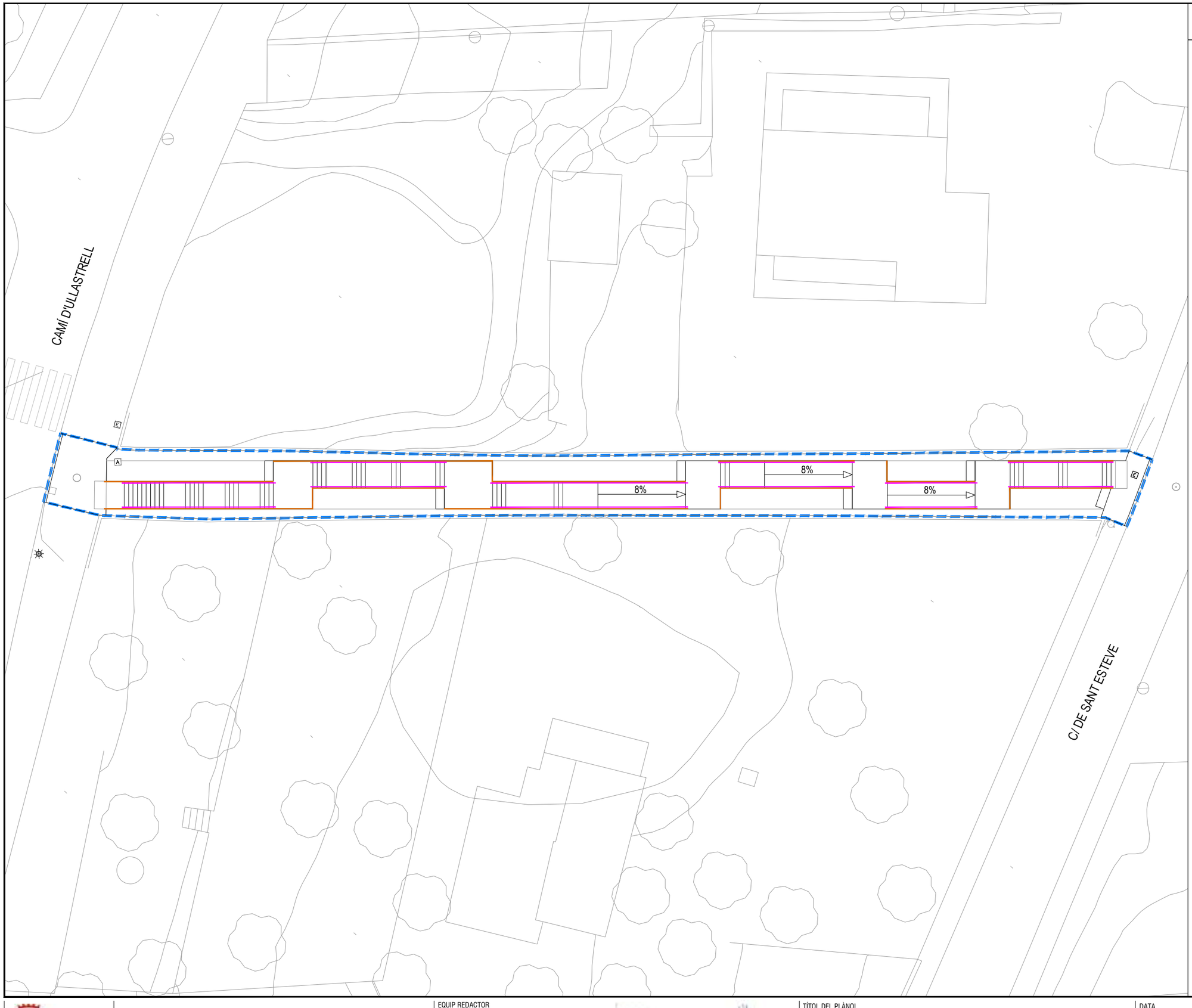
TÍTOL DEL PLÀNOL
Secció transversal
Àmbit 10, escales c/Sant Esteve

N

DATA
Setembre 2026

ESCALA
A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL
10.10



SERRALLERIA

Barana d'acer galvanizat amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100cm i brèndoles cada 10cm, h=1.10m

Segon passamà a 70 cm d'alçada, de tub rodó d'acer galvanitzat de Ø45 mm

Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta de serralleria
Àmbit 10, escales c/Sant Esteve

N

DATA

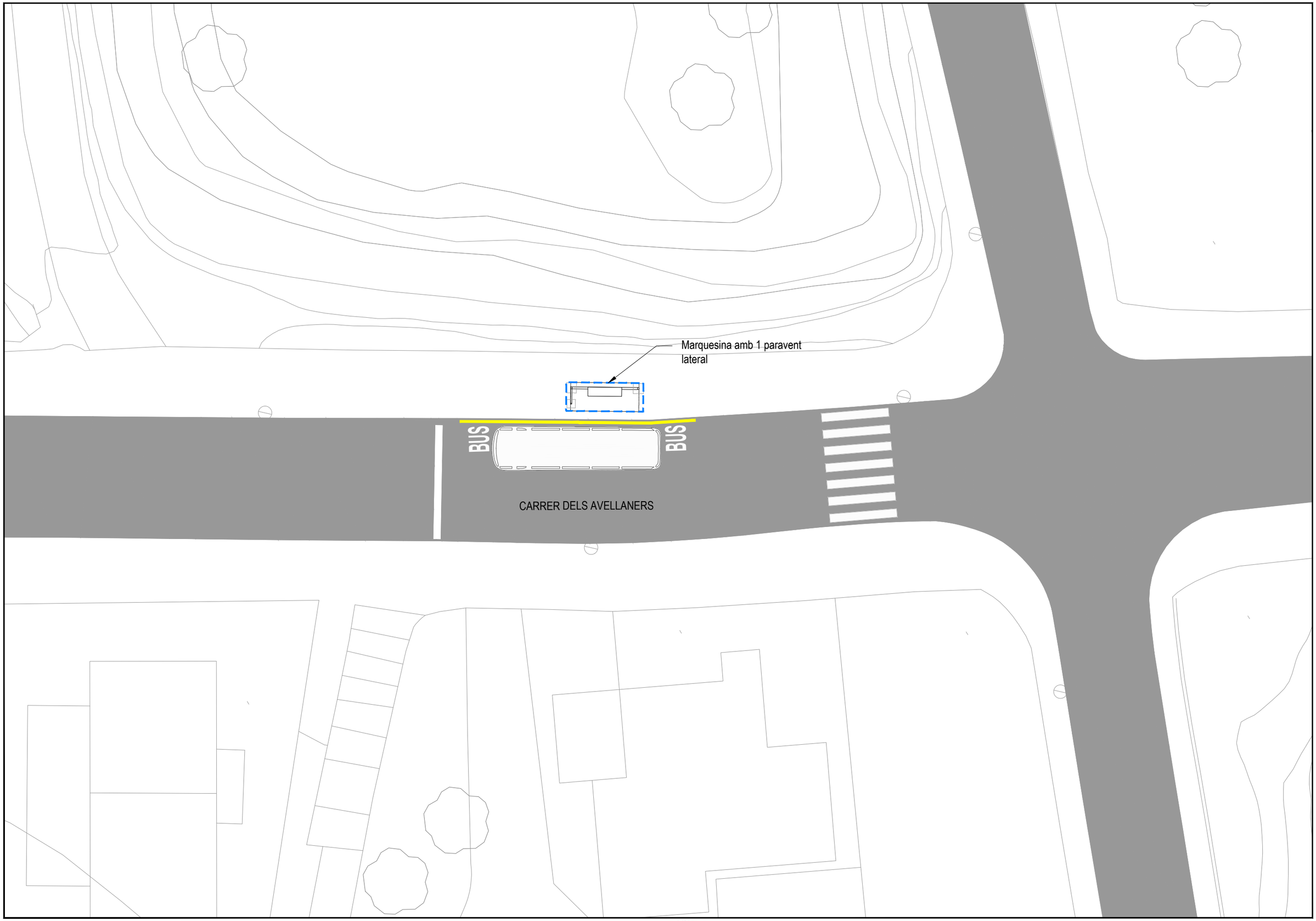
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/250
0 2.5 5

N. DE PLÀNOL

10.11



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta general
Àmbit 11, parada c/Avellaners

N

DATA

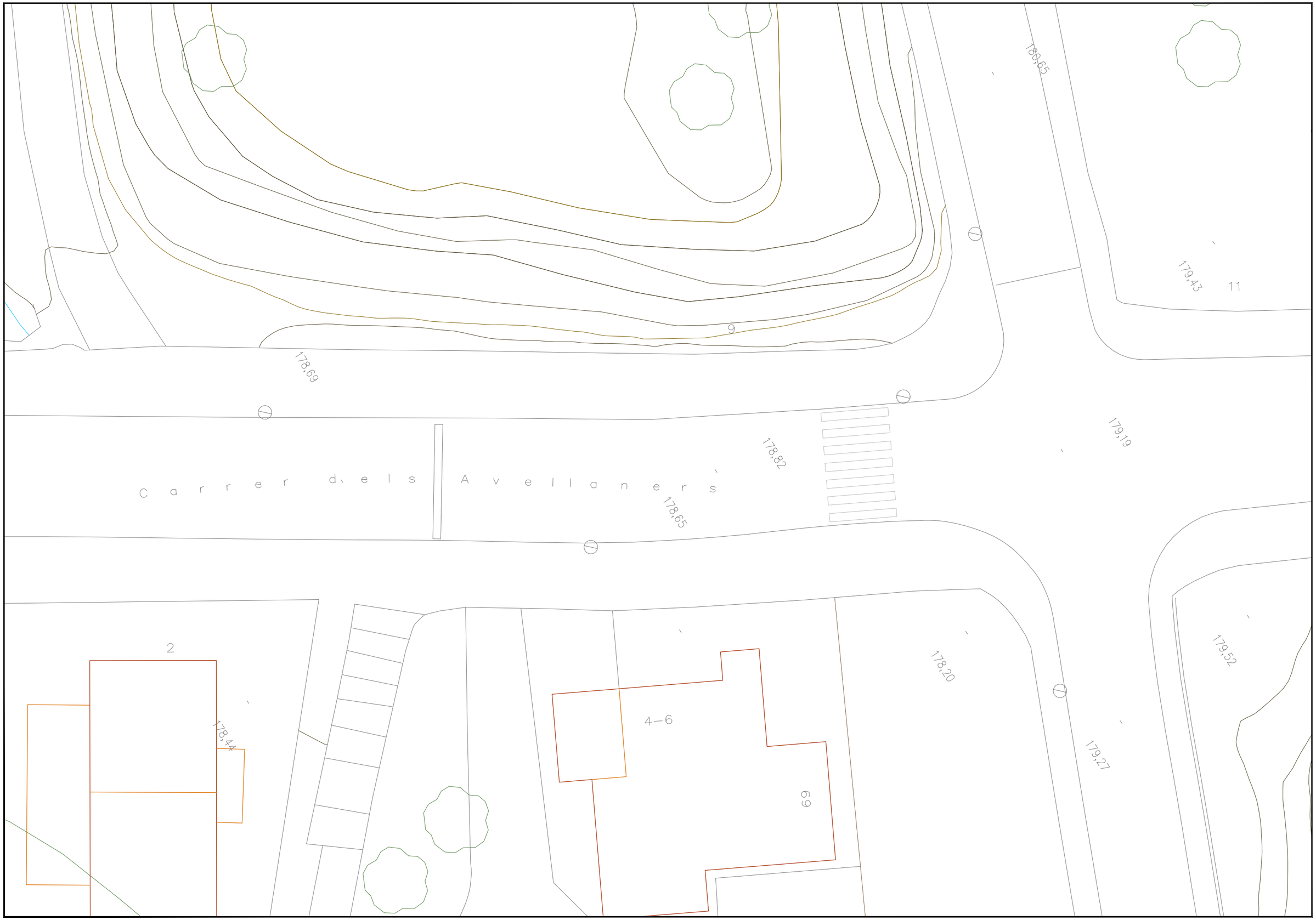
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/200
0 2 4

N. DE PLÀNOL

11.1



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Topografia
Àmbit 11, parada c/Avellaners

N

DATA

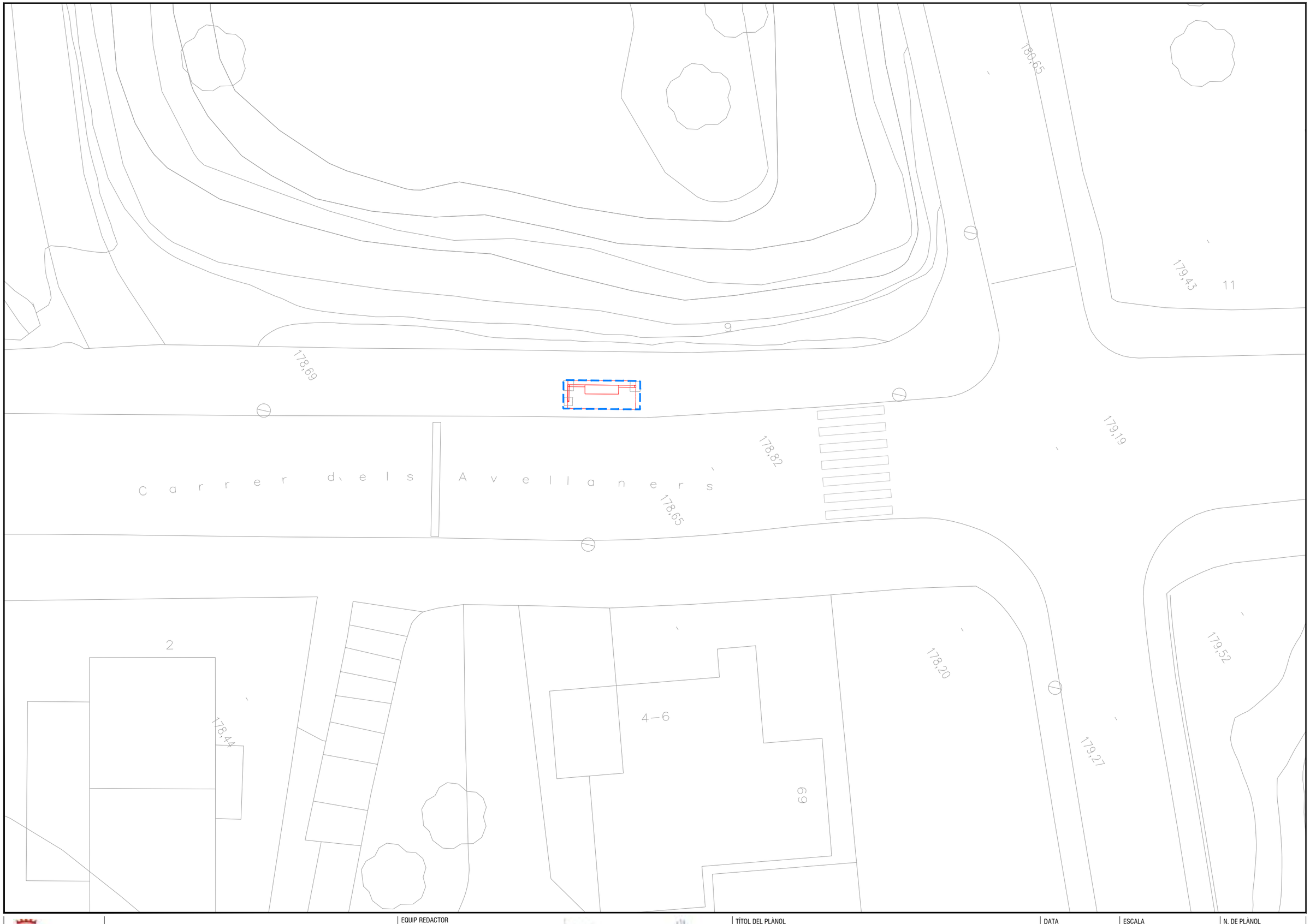
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/200
0 2 4

N. DE PLÀNOL

11.2



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta superposició
Àmbit 11, parada c/Avellaners

N

DATA

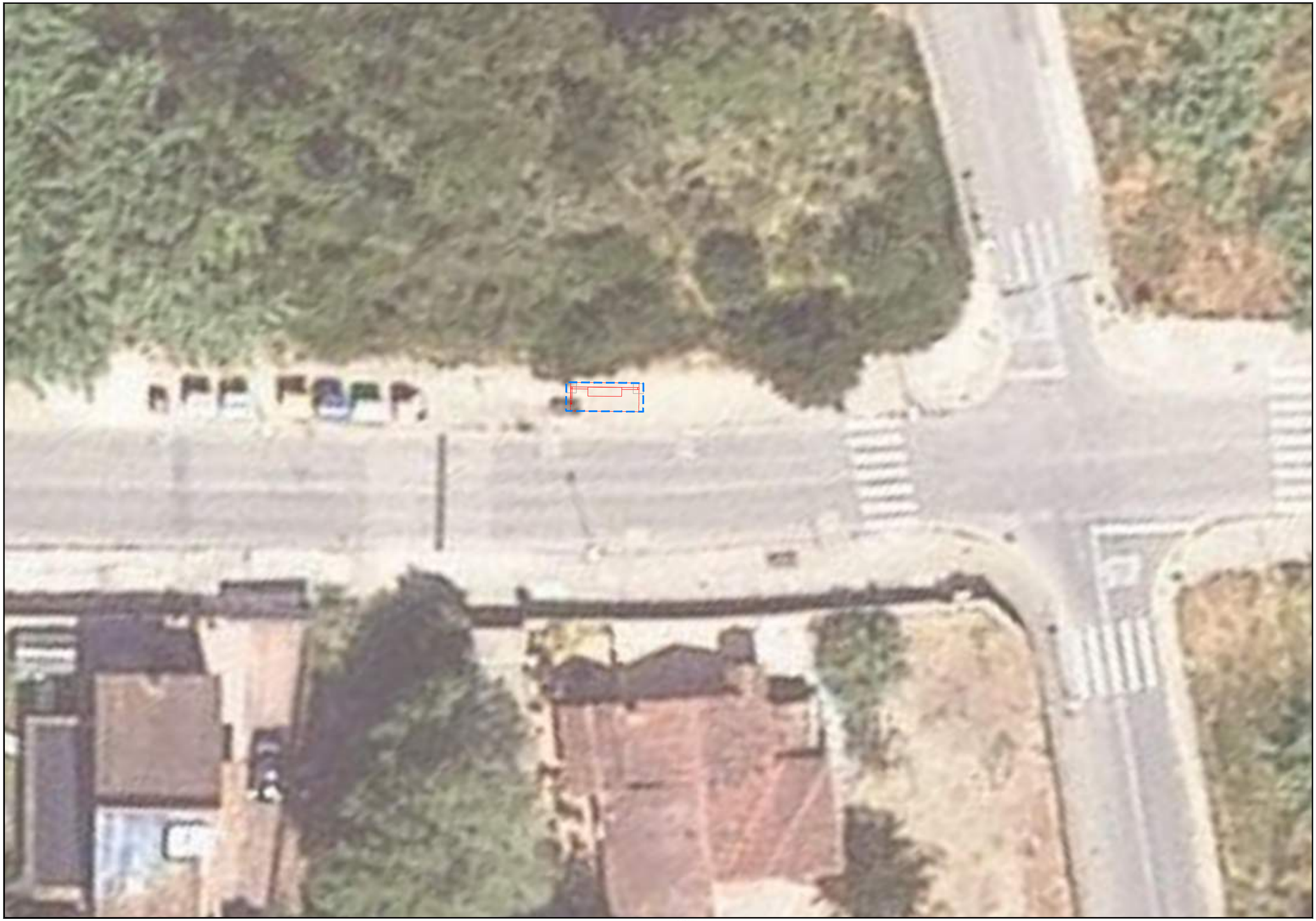
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/200
0 2 4

N. DE PLÀNOL

11.3.1



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta superposició fotogràfica
Àmbit 11, parada c/Avellaners

N

DATA

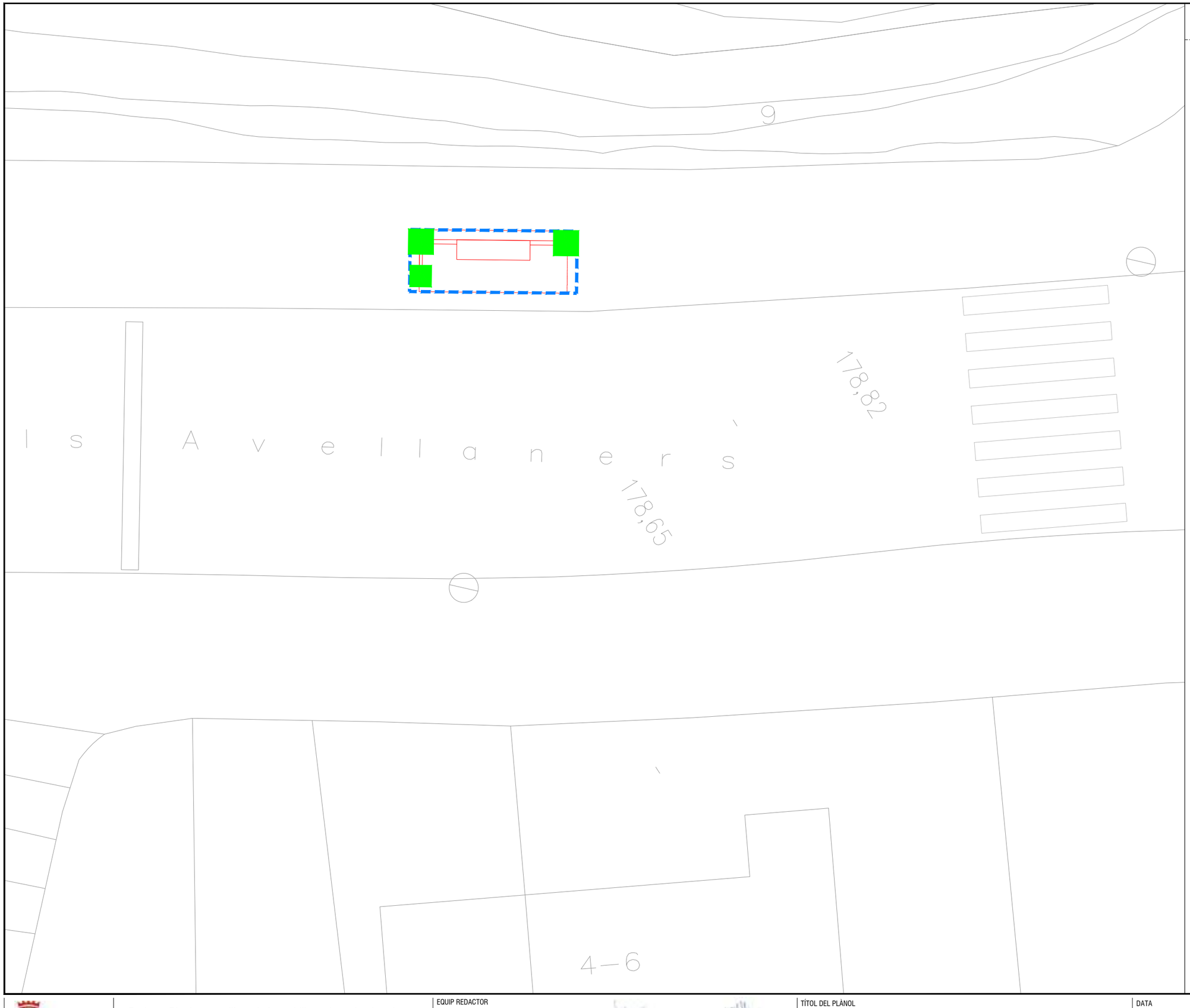
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/200
0 2 4

N. DE PLÀNOL

11.3.2



ENDERROCS

Enderroc localitzat de paviment per instal·lació de marquesina

Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Téc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta enderrocs
Àmbit 11, parada c/Avellaners

DATA

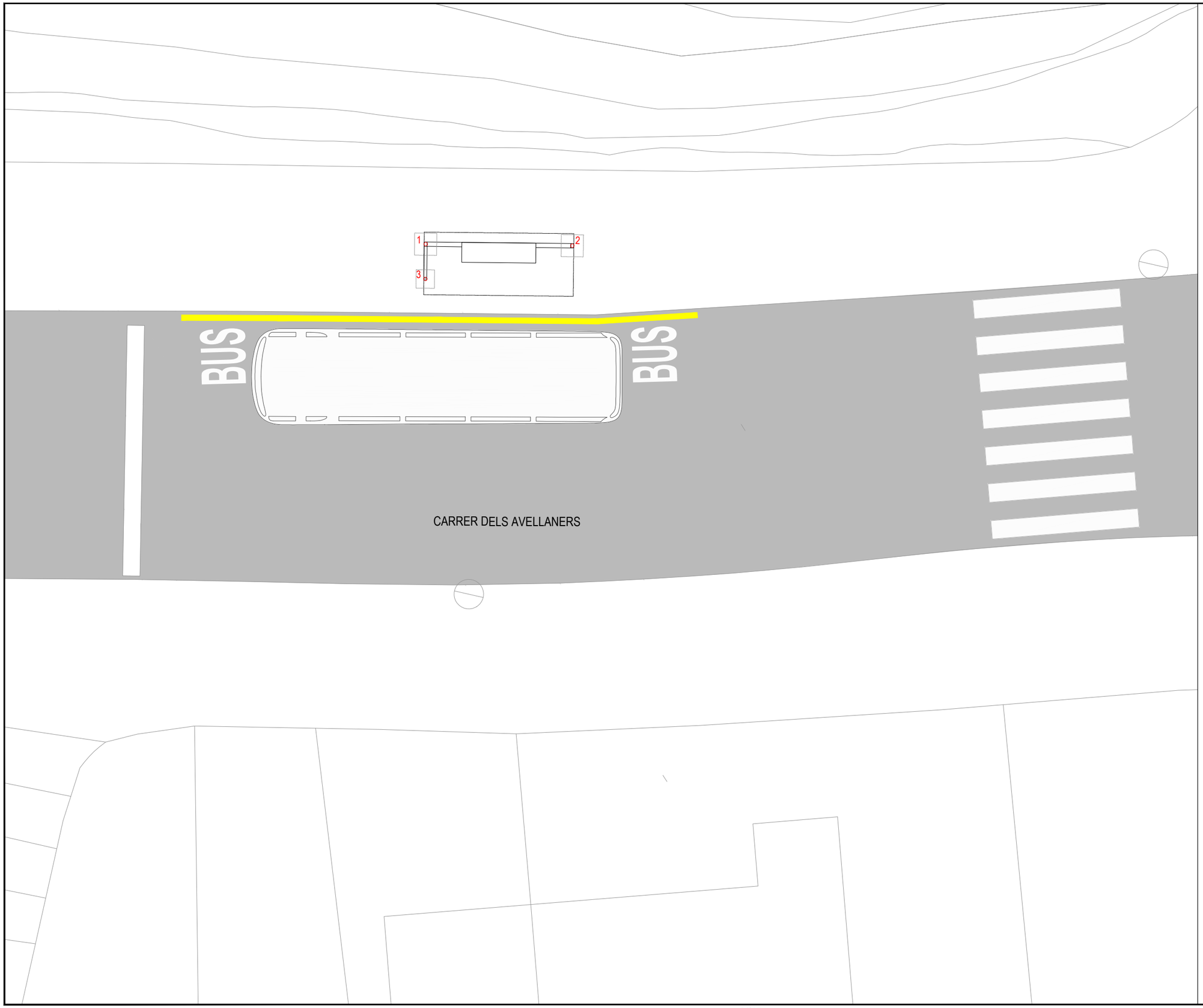
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL

11.4



CUADRO DE COORDENADAS

PUNTO	X	Y
1	417228.94	4595317.502
2	417231.096	4595320.847
3	417229.734	4595316.99

Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta replanteig
Àmbit 11, parada c/Avellaners

N

DATA

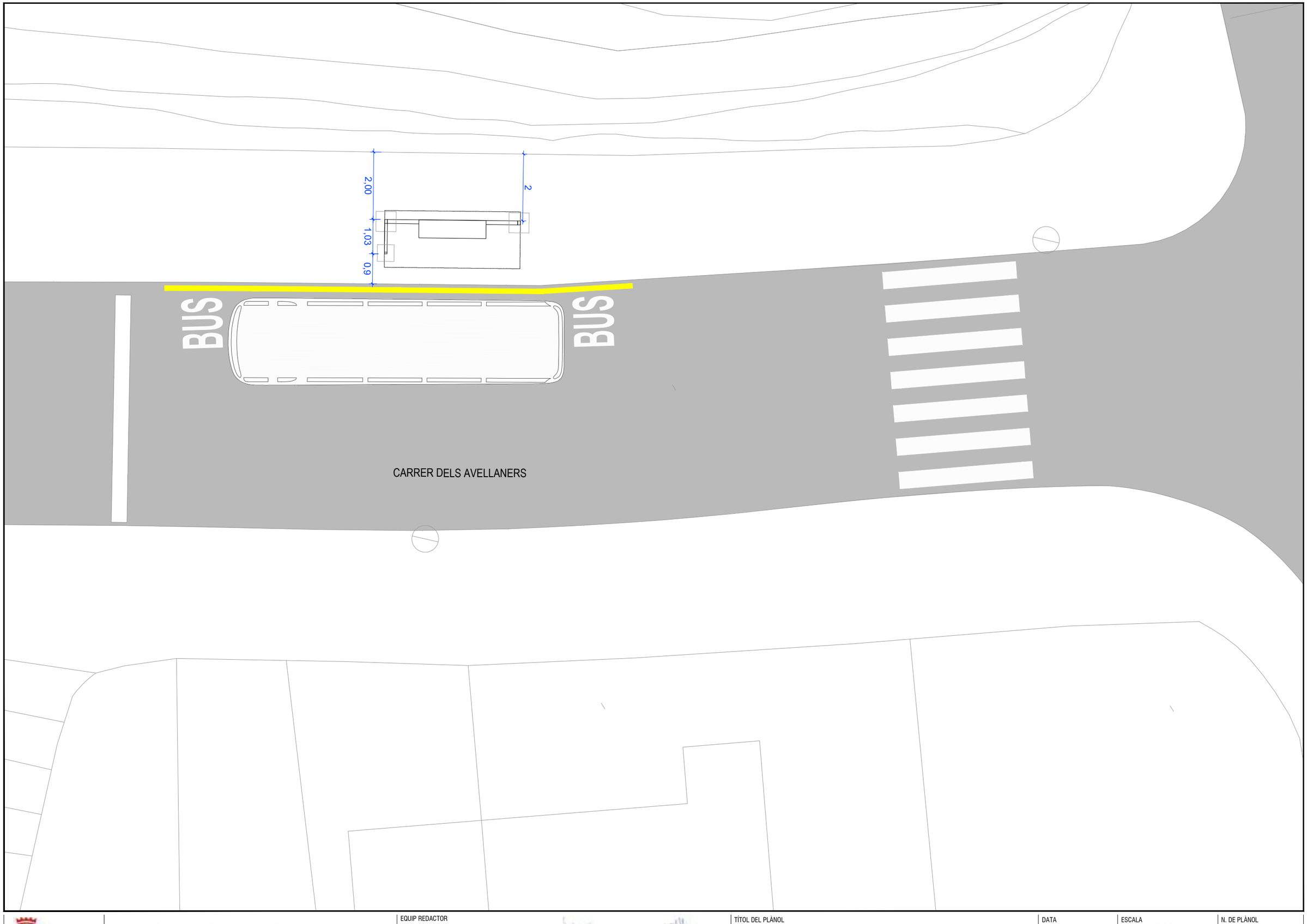
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL

11.5



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Definició geomètrica
Àmbit 11, parada c/Avellaners

DATA

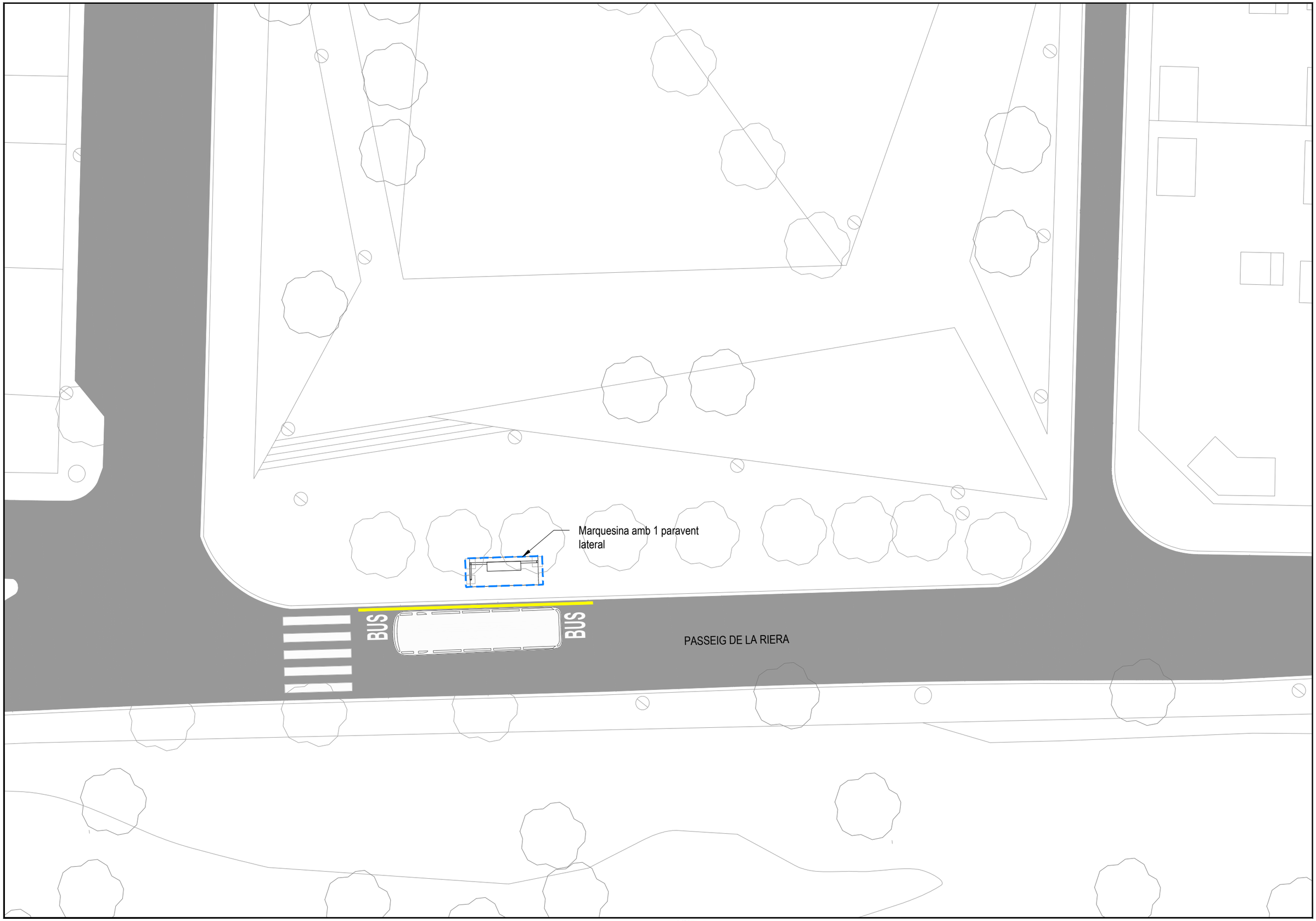
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL

11.6



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta general
Àmbit 12, parada Plana del Castell

N

DATA

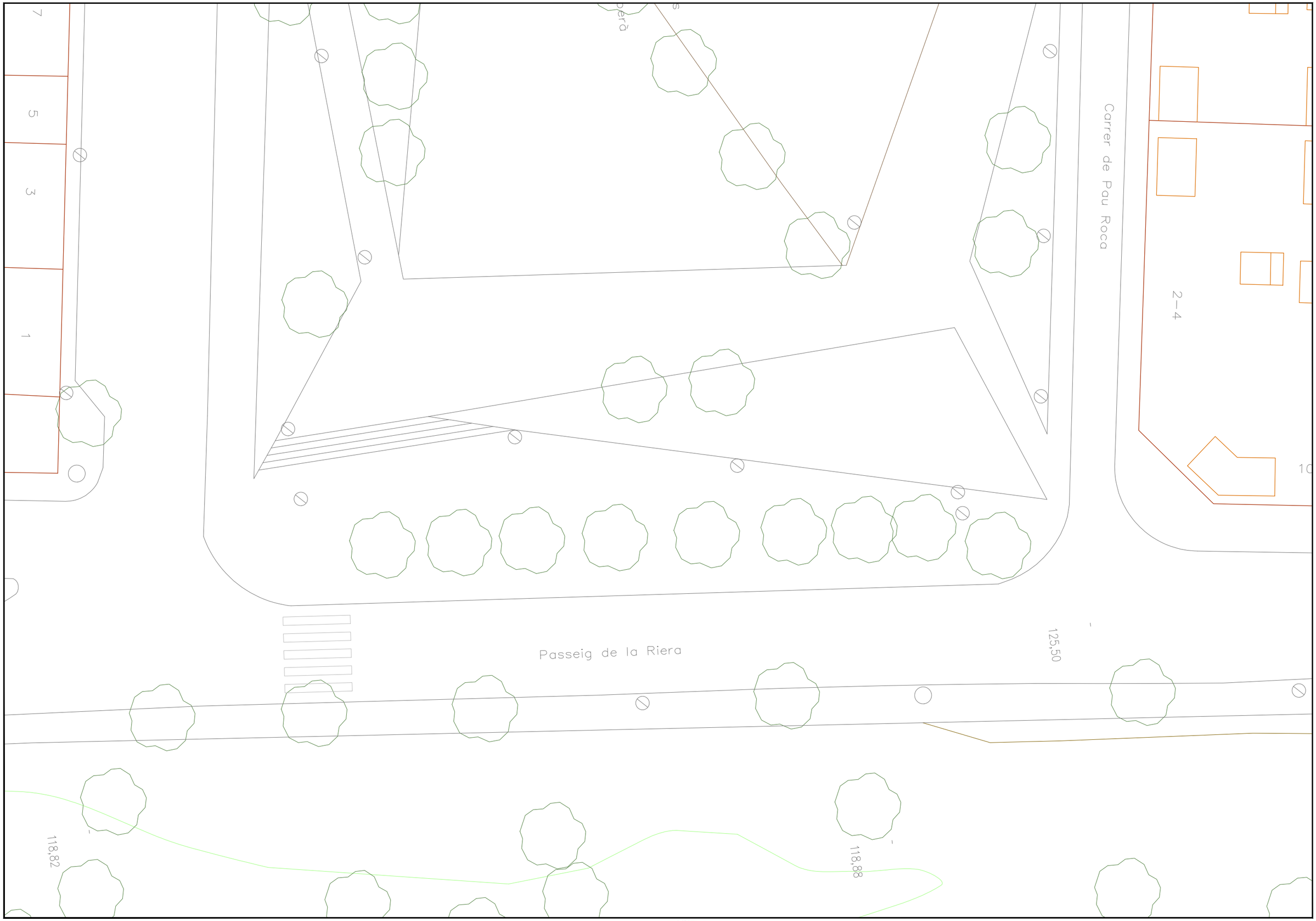
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/200
0 2 4

N. DE PLÀNOL

12.1



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Téc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Topografia
Àmbit 12, parada Plana del Castell

N

DATA

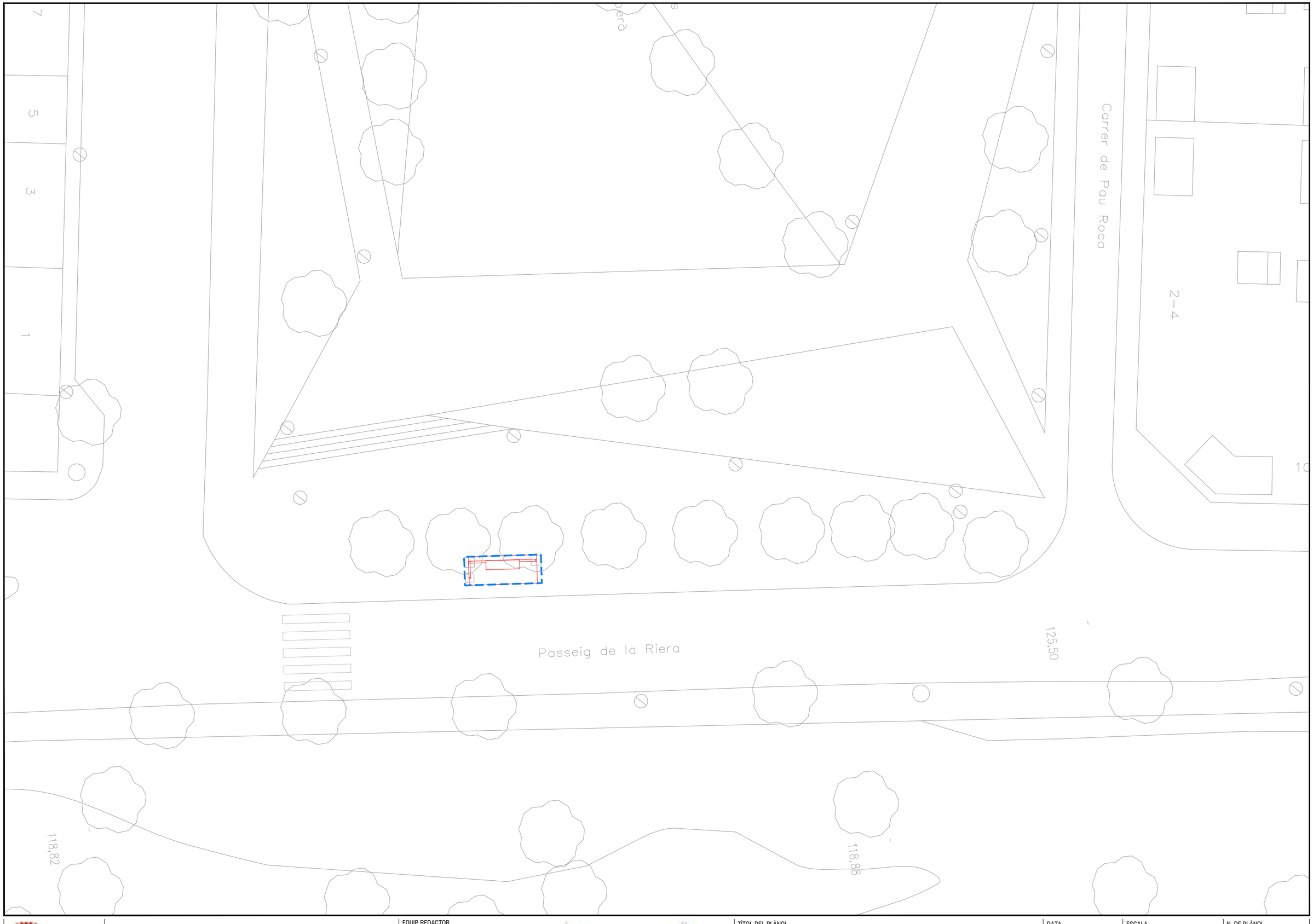
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/200
0 2 4

N. DE PLÀNOL

12.2



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta superposició
Àmbit 12, parada Plana del Castell

N

DATA

Setembre 2026

ESCALA

A3 1/200

0 2 4

N. DE PLÀNOL

12.3.1



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR
AJTecnics
www.ajtecnics.com
Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268
Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

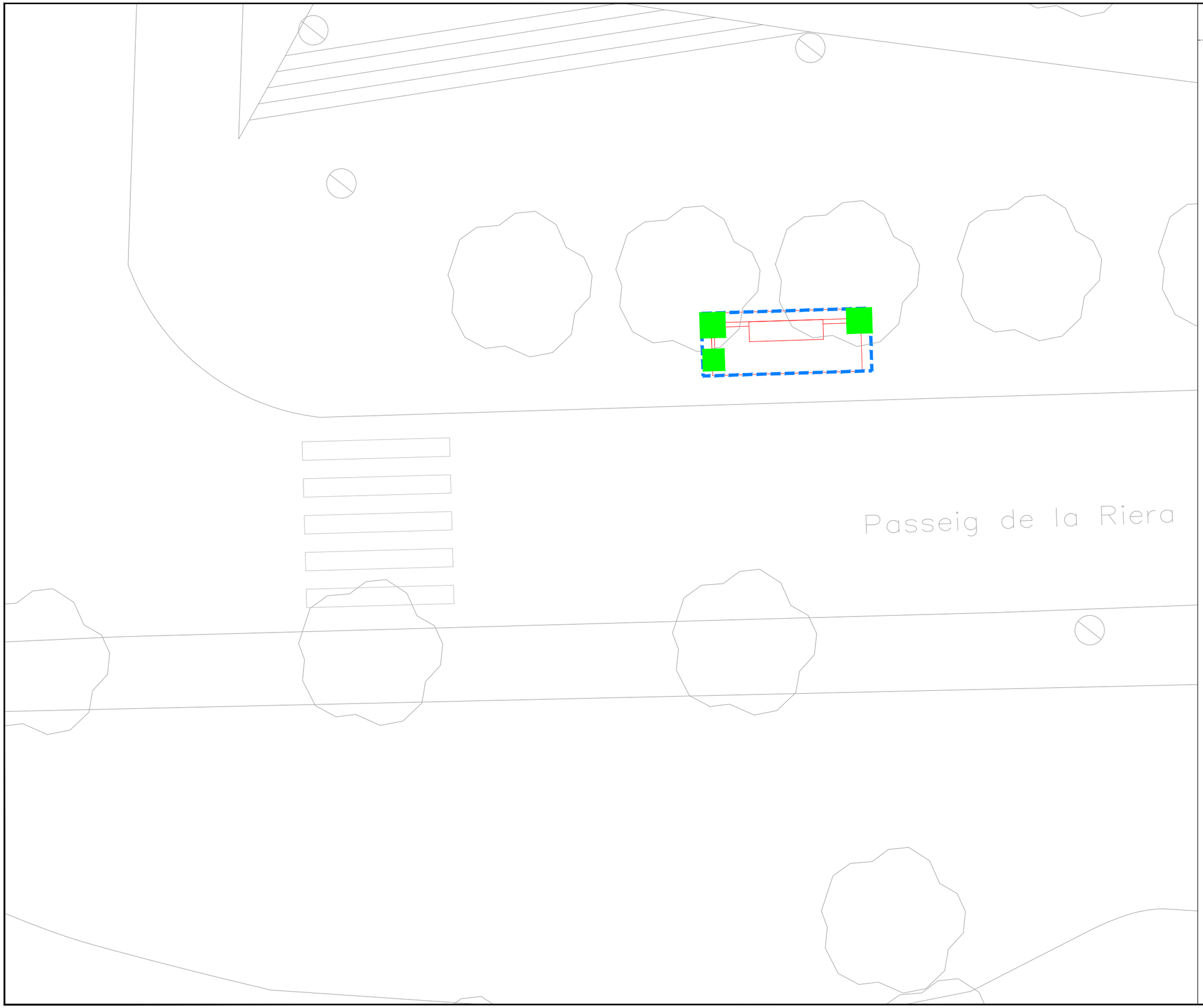
TÍTOL DEL PLÀNOL
Planta superposició fotogràfica
Àmbit 12, parada Plana del Castell

N

DATA
Setembre 2026

ESCALA
A3 1/200
0 2 4

N. DE PLÀNOL
12.3.2



ENDERROCS

Enderroc localitzat de paviment per instal·lació de marquesina

Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta enderrocs
Àmbit 12, parada Plana del Castell

N

DATA

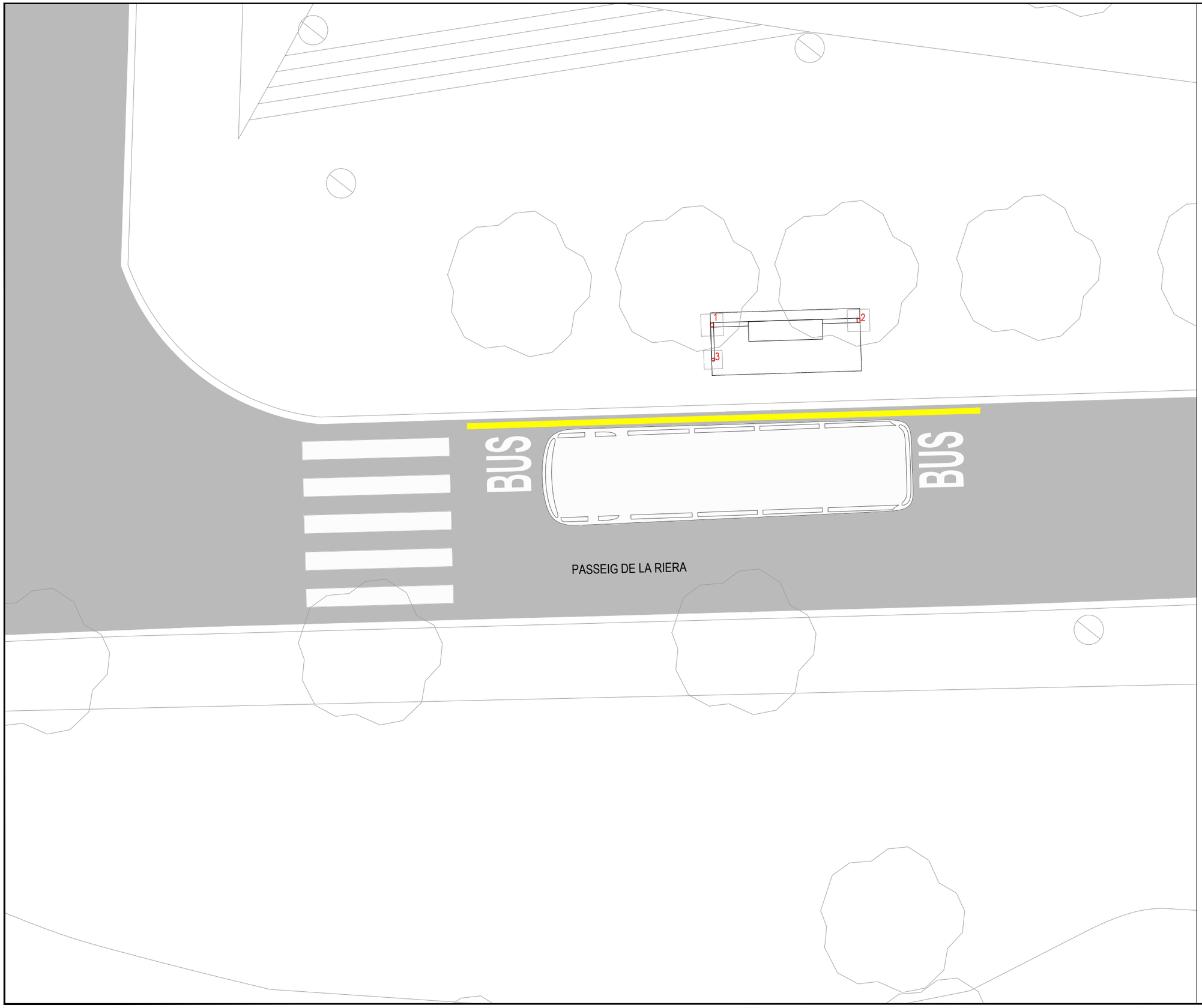
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL

12.4



CUADRO DE COORDENADAS

PUNTO	X	Y
1	418859.281	4593955.449
2	418859.63	4593959.413
3	418860.221	4593955.366

Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Planta replanteig
Àmbit 12, parada Plana del Castell

N

DATA

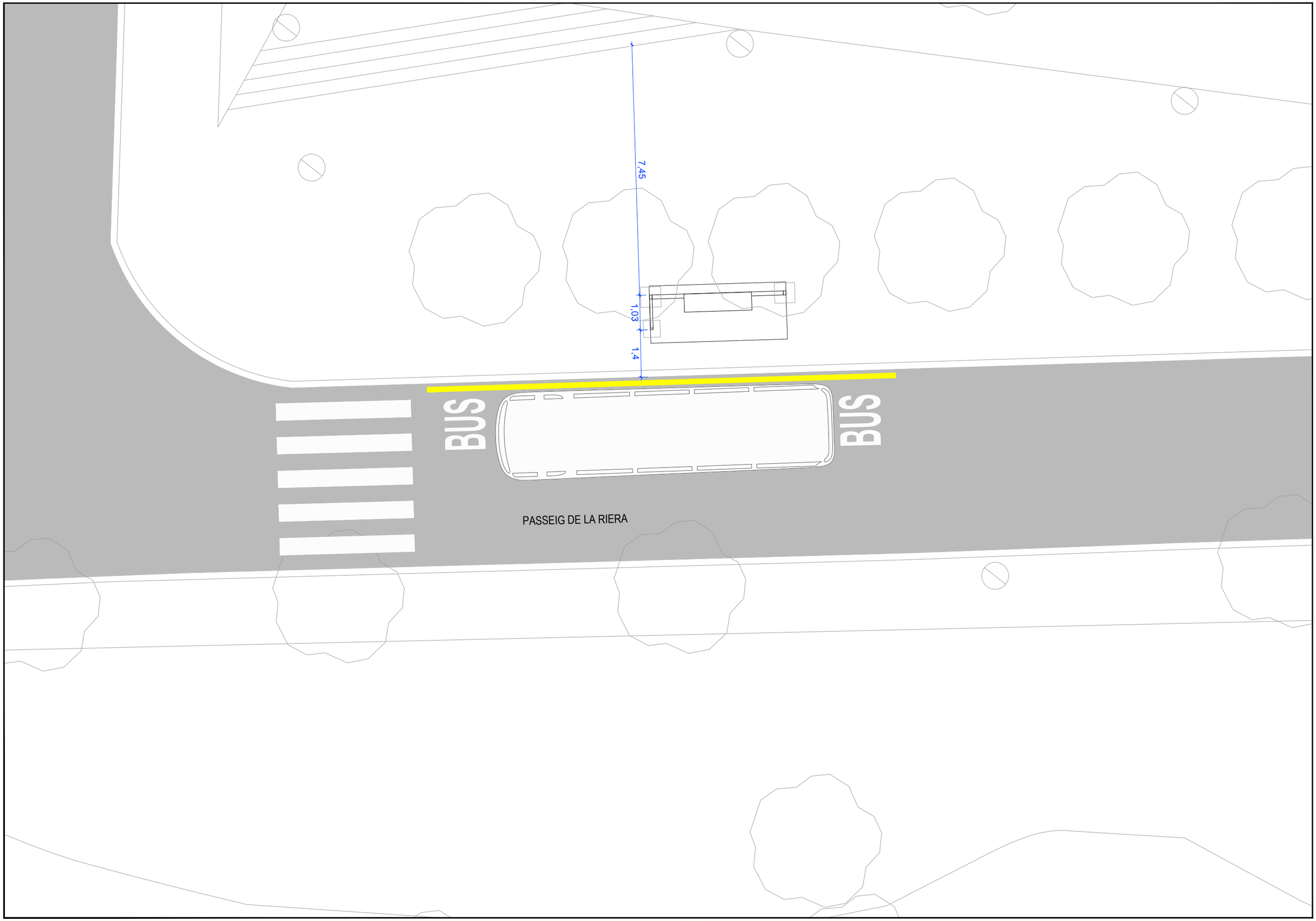
Setembre 2026

ESCALA

A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL

12.5



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Definició geomètrica
Àmbit 12, parada Plana del Castell

N

DATA

Setembre 2026

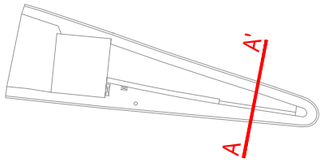
ESCALA

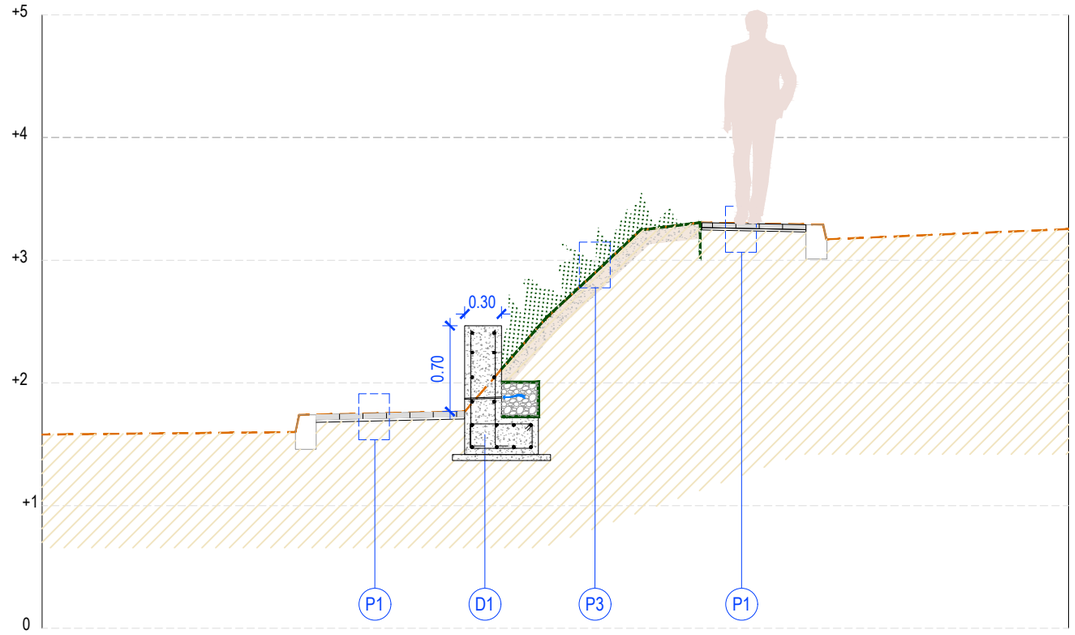
A3 1/100
0 1 2

N. DE PLÀNOL

12.6

SECCIÓ TIPUS A CANTONADA





SECCIÓ TIPUS DE NOVA SOLUCIÓ PROJECTADA

PAVIMENTS
P1. Panot de 4cm de gruix + 2cm morter sobre formigó existent
P3. Parterre amb tractament per estabilització de talús.
1. Neteja i esbrossada
2. Extensió de terra vegetal
3. Col·locació de manta orgància (100% malla de coco)
4. Col·locació de malla de triple torsió

DETALLS
D1 Muret de formigó

Terreny existent

Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR
AJTecnics
www.ajtecnics.com
Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268
Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL
Secció tipus A
Cantonada

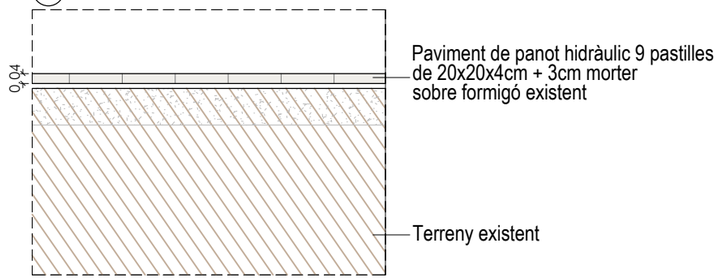
N

DATA
Setembre 2026

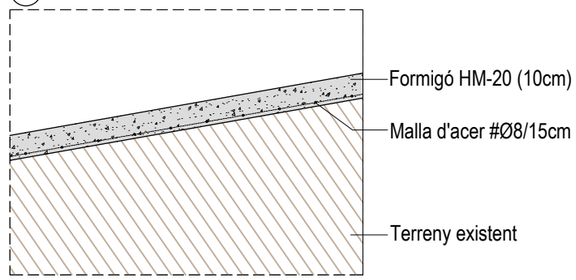
ESCALA
A3 1/50
0 0.5 1

N. DE PLÀNOL
13.1

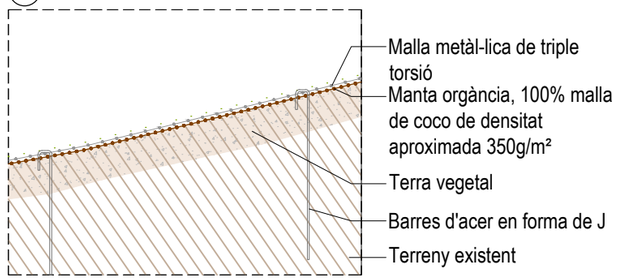
P1 PAVIMENT DE PANOT HIDRÀULIC 9 PASTILLES



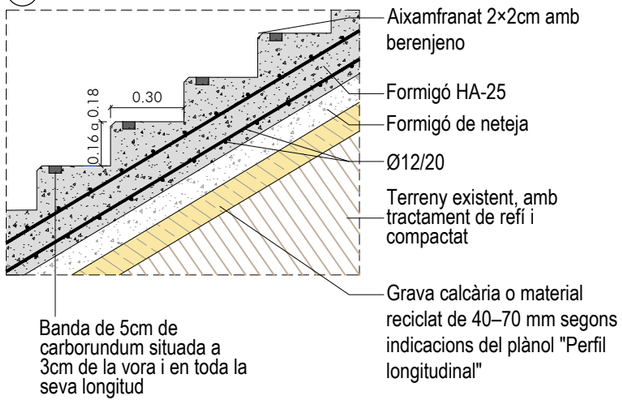
P2 PAVIMENT DE 10CM DE FORMIGÓ HM-20



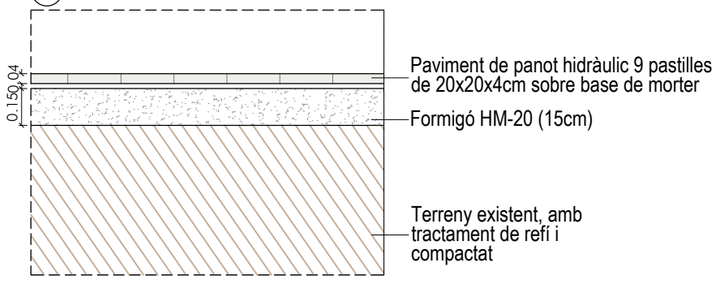
P3 PARTERRE AMB TRACTAMENT PER ESTABILITZACIÓ DE TALÚS



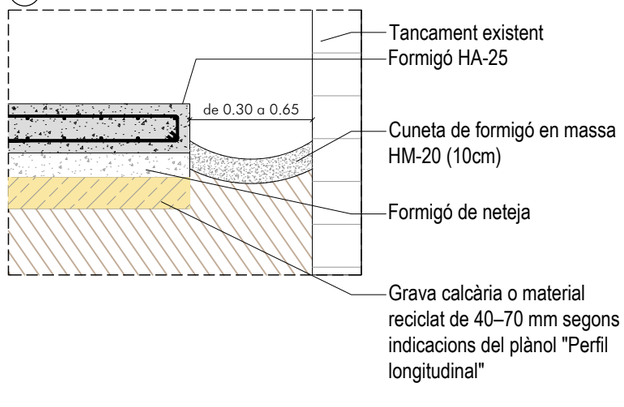
P4 PAVIMENT DE FORMIGÓ HA-25 D' ESGLAONS



P6 PAVIMENT DE PANOT HIDRÀULIC 9 PASTILLES + 15cm de FORMIGÓ HM-20



P11 CUNETES LATERALS DE FORMIGÓ IN-SITU



Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Detalls constructius
Pavimentació

N

DATA

Setembre 2026

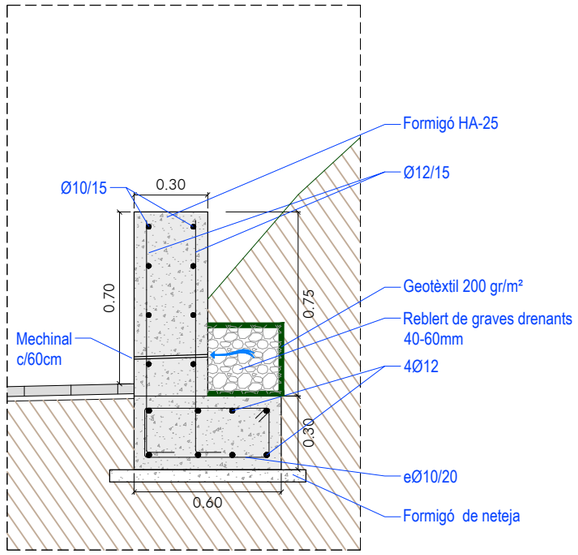
ESCALA

A3 1/25
0 0.25 0.5

N. DE PLÀNOL

14.1

MURET DE FORMIGÓ HA-25



QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ ARMAT

FORMIGÓ	
Tipus de formigó	HA-25
Resistència característica a compressió	Fck = 25 MPa
Consistència	Tova (B)
Grandària màxima de l'àrid	20 mm
Classe d'exposició	XC2 (contacte permanent amb el terreny humit, sense clorurs)
Fabricació	Formigó preparat en central
Curat	Segons el Codi Estructural
ACER D'ARMADURES	
Tipus d'acer	B 500 S
Límit elàstic	fyk = 500 MPa
RECUBRIMENTS NOMINALS	
Cara superior	40 mm
Cara inferior (en contacte amb el terreny) 50 mm	
Cares laterals	40 mm

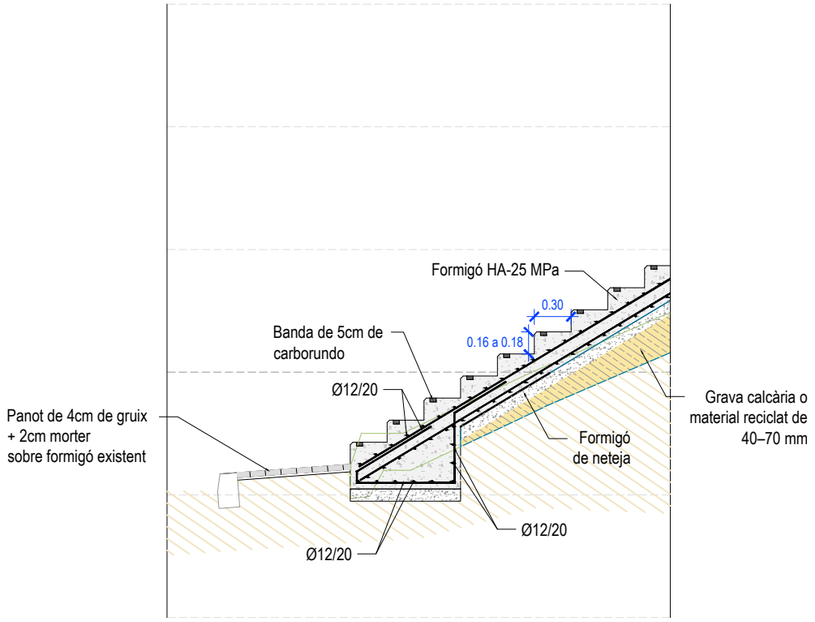
EXECUCIÓ

- L'armadura s'ha de col·locar amb separadors homologats.
- Els solapaments i ancoratges s'executaran segons el Codi Estructural.
- No es permet l'abocament del formigó directament sobre el terreny natural.
- Executar una capa de formigó de neteja de 10 cm de gruix mínim.

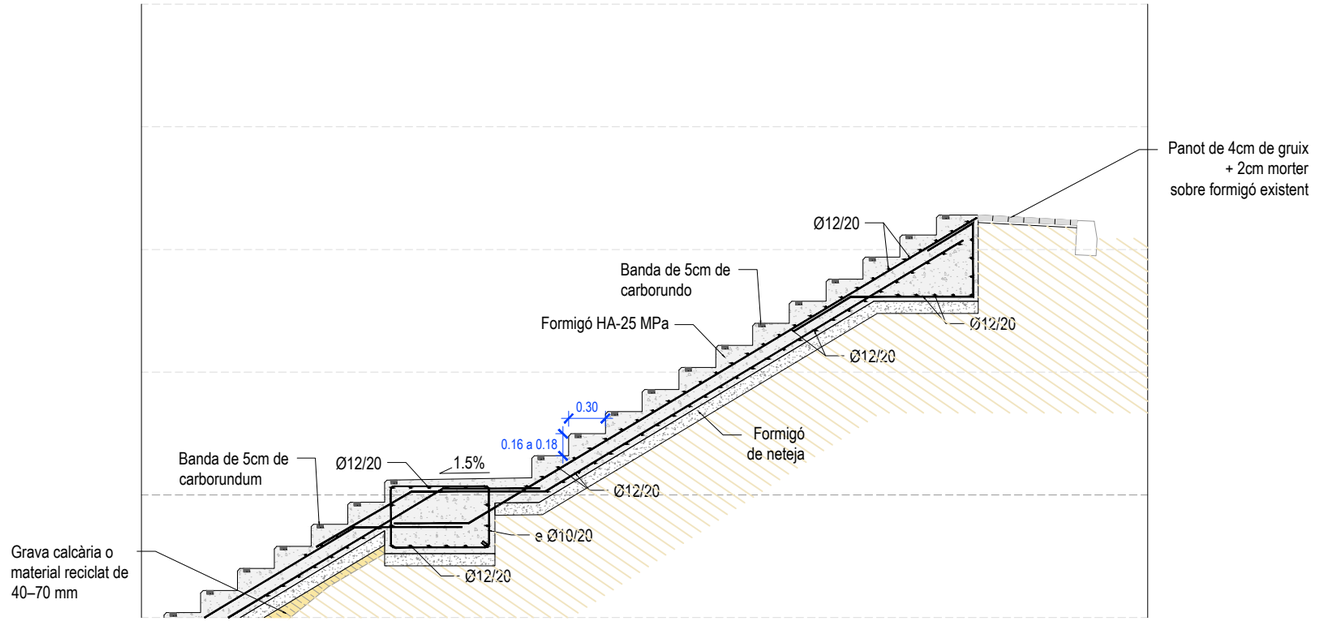
NOTES GENERALS

- Vibratge mecànic obligatori.
- Curat humit mínim de 7 dies.
- Toleràncies d'execució segons el Codi Estructural.
- Ambient: no marí.

DETALL ESCALA



ARRENCADA INFERIOR



ARRIOSTRAMENT INTERMIG

ARRIBADA SUPERIOR

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ ARMAT

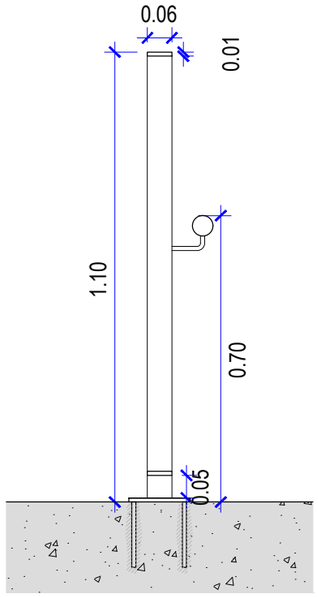
FORMIGÓ	
Tipus de formigó	HA-25
Resistència característica a compressió	Fck = 25 MPa
Consistència	Tova (B)
Grandària màxima de l'àrid	20 mm
Classe d'exposició	XC1 (contacte permanent amb el terreny humit, sense clorurs)
Fabricació	Formigó preparat en central
Curat	Segons el Codi Estructural
ACER D'ARMADURES	
Tipus d'acer	B 500 S
Límit elàstic	fyk = 500 MPa
RECUBRIMENTS NOMINALS	
Cara superior	40 mm
Cara inferior (en contacte amb el terreny) 50 mm	
Cares laterals	40 mm

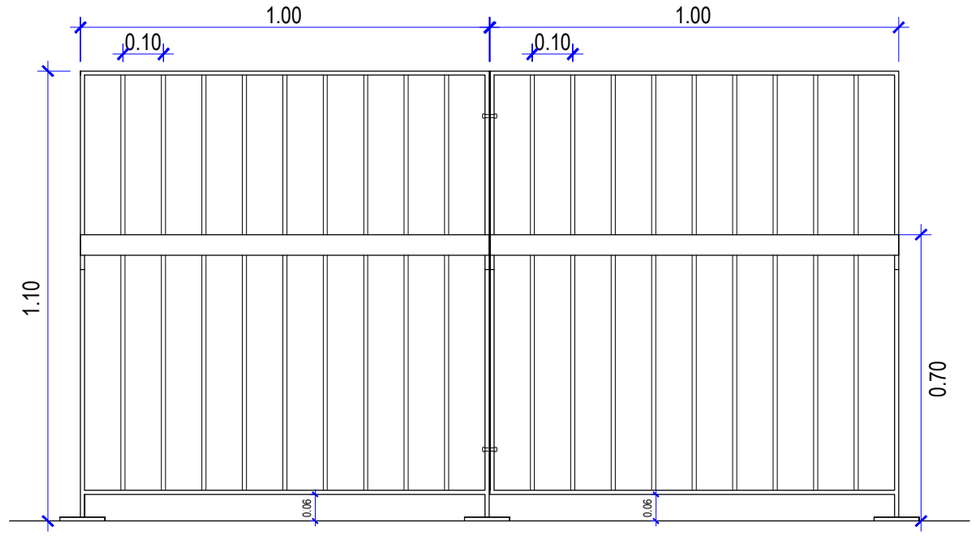
EXECUCIÓ

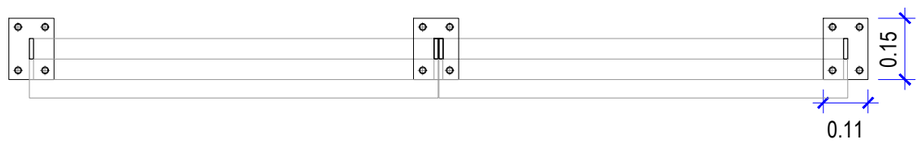
- L'armadura s'ha de col·locar amb separadors homologats.
- Els solapaments i ancoratges s'executaran segons el Codi Estructural.
- No es permet l'abocament del formigó directament sobre el terreny natural.
- Executar una capa de formigó de neteja de 10 cm de gruix mínim.

NOTES GENERALS

- Vibratge mecànic obligatori.
- Curat humit mínim de 7 dies.
- Toleràncies d'execució segons el Codi Estructural.
- Ambient: no marí.







CARACTERÍSTIQUES GENERALS BARANA

- Muntants i passamà d'acer galvanitzat ample=60mm e=10mm
- Segon passamà a 70 cm d'alçada, de tub rodó d'acer galvanitzat de Ø45 mm
- Barrots verticals acer Ø12
- Placa base 110 x 150 mm, 4 forats M12, fixacions M10 de l=160 amb tac químic. Femelles roscades, enrasades i amb caputxó protector.
- Unió entre mòduls amb cargoleria galvanitzada M8 i femelles amb caputxó protector.

MATERIAL

- Acer S275
- Galvanitzat Z275

Ajuntament de Rubí

Projecte Pla de xoc millora de la mobilitat a les urbanitzacions

EQUIP REDACTOR

AJTecnics
www.ajtecnics.com

Joan Navarro Porras
Eng. Tèc. Ob. Públiques
Col. 14.268

Àlex Castillo Navarro
Eng. Camins Canals i Ports
Col. 22.866

TÍTOL DEL PLÀNOL

Detalls constructius
Barana de acer galvanitzat

N

DATA

Setembre 2026

ESCALA

A3 1/15
0 0.15 0.3

N. DE PLÀNOL

14.4

DOCUMENT 3.- PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE PRESCRIPCIONS GENERALS

Índex

1. Obres objecte del projecte 2
2. Documents del projecte 2
3. Responsabilitat del contractista 2
4. Obligacions del contractista 3
4.1. Diari de les obres 3
4.2. Permisos i llicències 3
4.3. Inspecció de l'obra 3
4.4. Obligacions laborals i socials del Contractista adjudicatari de les obres 3
4.5. Coneixement del lloc i circumstàncies de les obres 3
4.6. Tècnic encarregat de les obres per part de l'Adjudicatari 4
4.7. Personal de l'adjudicatari 4
4.8. Conservació de les obres durant el termini de garantia 4
4.9. Legalització de les instal·lacions executades 4
4.10. Certificat conformitat àrees jocs infantils 4
4.11. Xarxes de telecomunicacions 4
4.12. Protecció de l'entorn immediat o dels elements de dins l'àmbit de les obres 4
5. Afectacions 5
6. Despeses a càrrec del contractista 5
7. Condicions generals d'execució de les obres 5
8. Control d'unitats d'obra 5
9. Mesures d'ordre i seguretat 6
10. Conservació del medi ambient 6
11. Obra defectuosa 6
12. Comprovació del replanteig de les obres 6
13. Senyalització a abalisament de les obres 6
14. Inclemències meteorològiques 7
15. Materials 7
16. Transports i acopis interns 7
17. Medis i mitjans auxiliars necessaris 7
18. Desviaments provisionals 7
19. Abocadors 8
20. Préstecs 8
21. Explosius 8
22. Expropiacions, servituds, serveis i elements afectats 8
23. Col·locació de serveis en espais parcel·lats 9
24. Existència de trànsit i circulació de vianants durant l'execució de les obres 9
25. Existència de xarxes de serveis en l'àmbit de les obres 9
26. Interferència amb altres contractistes 9
27. Desviament de serveis 10
28. Treballs en horari nocturn, cap de setmana o festiu 10
29. Oficines, magatzems i aplecs del contractista a peu d'obra 10
30. Recepció d'obra i termini de garantia 10
31. Conservació de les obres 11
32. Certificació final d'obra i liquidació 11
33. Preus unitaris 11
34. Partides alçades 12
35. Abonament d'unitats d'obra 12
36. Partides alçades 12
37. Abonament de les obres no previstes 12
38. Revisió de preus 13
39. Disposicions aplicables 13
40. Disposicions aplicables d'àmbit mediambiental 13
40.1. Legislació de disposició general 13
40.2. Legislació d'urbanisme i construcció sostenible 13
40.3. Legislació de sòls i geologia 13
40.4. Legislació del cicle de l'aigua 14
40.5. Legislació de contaminació atmosfèrica 14
40.6. Legislació de contaminació acústica 14
40.7. Legislació de contaminació lluminosa 14
40.8. Legislació de residus 14
40.9. Legislació de medi natural, vegetació i fauna 14
40.10. Incendis i emergències 14

1. Obres objecte del projecte

Les obres a realitzar en el marc del present projecte queden perfectament definides als plànols del present projecte i a la seva memòria.

Les obres s'executaran d'acord amb les condicions que es detallen en els articles d'aquest Plec i a les instruccions que dicti la direcció de l'obra per resoldre de la manera més convenient aquelles dificultats de detall que puguin presentar-se, sense que el Contractista adjudicatari de les obres pugui introduir cap tipus de modificació que no hagi estat prèviament autoritzada pel director de les obres.

Correspondrà al director de les obres l'aclariment dels dubtes que es poguessin plantejar durant l'execució dels treballs.

2. Documents del projecte

El projecte consta dels següents documents:

- Document núm. 1: Memòria i annexos
- Document núm. 2: Plànols
- Document núm. 3: Plec de prescripcions tècniques particulars
- Document núm. 4: Pressupost

El contingut d'aquests documents està detallat a la memòria.

S'entén per documents contractuals aquells que restaran incorporats al contracte i que són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades. Aquests documents, llevat de que en les Clàusules administratives que regiran el contracte es disposi el contrari, són:

- Memòria
- Plànols
- Plec de Prescripcions tècniques particulars amb els dos capítols (Prescripcions generals i Prescripcions tècniques particulars)
- Quadre de preus núm. 1
- Quadre de preus núm. 2
- Pressupost

Només els documents contractuals, definits a l'apartat anterior, i les clàusules administratives que regulen la contractació, constitueixen la base del contracte; per tant, el contractista no podrà al·legar cap modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes als documents informatius (com per exemple, preus bàsics de personal, maquinària i materials, rendiments, préstecs o abocadors, distàncies de transport característiques dels materials d'esplanació, justificació de preus, etc), llevat que aquestes dades apareguin en algun document contractual.

La resta de documents són documents informatius i tenen únicament caràcter orientatiu (per exemple els amidaments). Aquests documents representen únicament una opinió fonamentada de la propietat, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que es subministren. Aquestes dades s'han de considerar tan sols com a complement d'informació que el Contractista adjudicatari de les obres ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

El contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar pel fet de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del projecte.

Si hi hagués contradicció entre els plànols i les Prescripcions tècniques particulars, en el cas que s'incloguin com a document que complementi les Prescripcions generals, preval el que s'ha escrit en les Prescripcions tècniques particulars. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les Prescripcions generals.

El que s'ha esmentat al Plec de Prescripcions tècniques particulars i omès als plànols, o viceversa, s'haurà d'executar com si s'hagués exposat a ambdós documents, sempre que a criteri del director quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents i tinguin preu al contracte.

3. Responsabilitat del contractista

El contractista és responsable de l'execució de les obres segons les condicions establertes al contracte i en els documents que componen el projecte. Com a conseqüència d'això, està obligat a l'enderroc i reconstrucció de tot el que estigui mal executat, sense que pugui servir d'excusa que la direcció tècnica de les obres hagi reconegut i examinat la construcció durant les obres, ni tampoc que hagin estat abonades les liquidacions parcials.

Tant el Contractista adjudicatari de les obres, com el tècnic titulat que es trobi davant dels treballs, seran responsables dels accidents, perjudicis o infraccions que puguin ocórrer durant les obres, tant si els danys afecten a la pròpia obra com si es tracta d'altres ocasionats a tercers, inclús en el cas de que afectin a les instal·lacions de serveis públics o privats existents a l'àmbit de les obres o al seu entorn. En aquest cas, amb l'objecte de determinar la responsabilitat del Contractista adjudicatari de les obres davant de l'Ajuntament de Montcada i Reixac, de les companyies subministradores de serveis públics o dels propietaris d'altres serveis, en el moment en què s'efectuï el replanteig de l'obra s'haurà de recaptar la situació dels seus respectius bens, efectuant-se, abans de l'inici de les obres, les cates necessàries per tal de situar exactament els serveis situats al subsòl, tant en planta com en profunditat. L'import d'aquests treballs serà abonat a les certificacions d'obres que es lliurin.

El Contractista adjudicatari de les obres és l'únic responsable de l'execució de l'obra contractada, sense dret a indemnització per un major preu a que li poguessin resultar les diferents unitats d'obra, ni per les maniobres errònies que pogués cometre durant la seva execució.

També és responsable davant dels tribunals dels accidents que, per inexperiència, descuit o desig immoderat de lucre tinguessin lloc, tant a la construcció com a les bastides, estintolaments, mitjans auxiliars, motors, maquinària, instal·lacions, etc.

4. Obligacions del contractista

Es obligació de Contractista adjudicatari de les obres executar tot el que calgui per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no es trobi expressament estipulat en aquest Plec de Condicions, complint igualment el que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, disposi per escrit la direcció de l'obra.

La contractació i execució de les obres es regiran per la Llei 9/2017, de Contractes del Sector Públic, i per la normativa específica de contractació pública de la Generalitat de Catalunya vigent (incloent el Decret llei 3/2025 i les seves modificacions).

4.1. Diari de les obres

A partir de l'ordre d'iniciació de l'obra, s'obrirà un llibre en el que es facin constar les incidències que succeeixin a l'obra, fent referència expressa a les consultes o aclariments sol·licitades pel Contractista adjudicatari de les obres, i a les instruccions i ordres donades per la direcció de l'obra a aquest. De comú acord entre les parts, el llibre d'ordre podrà ser substituït per les actes de visita d'obra, enumerades correlativament.

Les ordres del director de les obres al Contractista adjudicatari de les obres es donaran per escrit i estaran numerades correlativament; en el seu cas formant part de les actes. El Contractista adjudicatari de les obres estarà obligat a subscriure, amb la seva conformitat o objeccions, el rebut en el duplicat de l'ordre o en l'acta que recull la vista d'obra.

El director de les obres iniciarà les seves comunicacions al Contractista adjudicatari de les obres en el Llibre d'Ordres, o en l'acta número 1, assenyalant la llista del seu personal col·laborador més significatiu amb les atribucions pròpies de cada persona i senyalant qui haurà de suplir-lo en les seves absències.

Quan el Contractista adjudicatari de les obres consideri que les prescripcions d'una ordre sobrepassen les seves obligacions dimanants del Contracte, haurà de presentar la seva reclamació, per escrit i degudament justificada, en un termini de 10 dies, transcorregut el qual no serà atendible. La reclamació no suspendrà el compliment de l'ordre, llevat que es decideixi el contrari pel director.

4.2. Permisos i llicències

El Contractista adjudicatari de les obres haurà de proveir-se amb l'antelació suficient dels permisos, llicències, etc. que calguin per a l'execució de les obres, però no d'aquells que afectin a la propietat dels mateixos. Totes les despeses que origini el compliment del preceptuat al present article seran a compte del Contractista adjudicatari de les obres.

4.3. Inspecció de l'obra

El Contractista adjudicatari de les obres haurà de donar al director de les obres, així com als seus col·laboradors o representants, tota classe de facilitats per la inspecció de materials, dels treballs d'execució de les obres realitzades, la realització de mesuraments, replanteigs i quantes comprovacions consideri necessàries realitzar, permetent-li i facilitant-li l'accés a totes les parts de l'obra, així com a les fàbriques, tallers, etc, on es construeixin, elaborin i assagin elements o materials relacionats amb ella, per comprovar el compliment de les condicions establertes en el projecte i les ordres donades per el

4.4. Obligacions laborals i socials del Contractista adjudicatari de les obres

El Contractista adjudicatari de les obres està obligat al compliment de la totalitat de les disposicions vigents en matèria laboral, de Seguretat Social i de Seguretat i Salut en el Treball i, especialment, a les estipulacions del Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

4.5. Coneixement del lloc i circumstàncies de les obres

El Contractista adjudicatari de les obres té l'obligació d'inspeccionar i estudiar l'emplaçament de les obres i de les seves rodalies i d'informar-se de la naturalesa del terreny, de les condicions hidrològiques i climàtiques, de la configuració i naturalesa de l'emplaçament de les obres, del nombre i naturalesa dels treballs a realitzar i dels materials necessaris per a l'execució de les obres, de les canteres i jaciments de materials, dels accessos a l'emplaçament, dels mitjans que pugui necessitar, dels serveis existents (gas, aigua, electricitat, telecomunicacions i qualsevol altra servei) i en general, de tota la informació necessària pel que fa als riscos, contingències i altres factors i circumstàncies que puguin incidir directa o indirectament en l'execució, en els terminis o en el cost de les obres. Especialment tindrà en compte que les obres s'haurien d'executar amb l'obligació de minimitzar els impactes negatius sobre l'entorn urbà i natural..

Cap defecte o error d'interpretació que pugues sorgir de l'ús de documents, estudis previs, informes tècnics o suposicions establertes en el projecte, i en general, de tota informació addicional recollida al projecte amb caràcter informatiu o procurada per aquests directament, eximirà al Contractista adjudicatari de les obres de les obligacions dimanants del Contracte.

El Contractista no tindrà dret a eludir les seves responsabilitats ni a formular cap reclamació que es fonamenti en dades o antecedents del projecte que puguin resultar equivocats o incomplets.

4.6. Tècnic encarregat de les obres per part de l'Adjudicatari

L'adjudicatari de les obres està obligat a tenir en front dels treballs un tècnic titulat i comunicar la seva designació a la Direcció de les obres abans del seu inici.

4.7. Personal de l'adjudicatari

Hi haurà sempre a l'obra el número i classe d'operaris que siguin precisos per complir els objectius de termini i qualitat de les obres. Tots ells seran de reconeguda aptitud i experiència en el seu ofici i coneixedors de les normes de seguretat i salut. La Direcció de les obres podrà rebutjar el personal, que al seu judici, no reuneixi les condicions d'aptitud que es requereixen pel bon desenvolupament dels treballs a realitzar.

A l'acabament del contracte l'adjudicatari es farà càrrec del personal a les seves ordres sense que ni aquest ni l'adjudicatari puguin exigir indemnitzacions ni perjudicis de cap classe a la part contractant.

4.8. Conservació de les obres durant el termini de garantia

L'Adjudicatari estarà obligat a la conservació de l'obra durant el termini de garantia i fins a l'acabament del termini de garantia, realitzant tots els treballs que calguin per mantenir totes les obres en perfecte estat de conservació, sense que obstaculitzin l'ús públic o el servei corresponent de l'obra, d'acord amb les instruccions del Director de les obres.

L'Adjudicatari respondrà dels danys o deterioraments que es puguin produir a l'obra durant el termini de garantia i complirà les seves obligacions de vigilància i policia fins a l'acabament del mateix.

Les despeses derivades del compliment del disposat en aquest apartat s'abonaran a l'Adjudicatari a càrrec de la partida alçada que al respecte figuri en el pressupost del projecte, multiplicada pel coeficient d'adjudicació del Contracte. En el cas de què no figuri cap partida o així es disposi al Plec de Clàusules Administratives, aquells treballs sena a càrrec de l'Adjudicatari.

4.9. Legalització de les instal·lacions executades

El Contractista adjudicatari de les obres té l'obligació de tramitar la legalització de les instal·lacions davant dels serveis territorials d'indústria de la Generalitat (o l'administració que correspongui), la qual cosa implica la redacció dels projectes corresponents de legalització de les instal·lacions contingudes en el projecte i dirigir-ne l'execució. Les despeses ocasionades per les esmentades obligacions de redacció, direcció i legalització (taxes, visats...) són a càrrec del contractista i s'entenen, per tant, incloses en els preus de les partides.

4.10. Certificat conformitat àrees jocs infantils

El Contractista adjudicatari de les obres té l'obligació d'entregar els certificats de conformitat i adequació de les àrees de jocs infantils a la normativa vigent, emesos per una entitat d'inspecicó acreditada independent. Les despeses ocasionades per l'obtenció d'aquests certificats són a càrrec del contractista i s'entenen, per tant, incloses en els preus de les partides. La normativa de referència (sense caràcter limitatiu) es recull a :

UNE-EN 1176 (Equipament de les àrees de joc i superfícies)

UNE-EN 1177 (Revestiments de les superfícies de les àrees de joc absorbents d'impactes).

4.11. Xarxes de telecomunicacions

En cas que el Contractista adjudicatari de les obres executi canalitzacions per instal·lacions de telecomunicacions (tant per companyies de serveis com per entregar-les a l'Ajuntament), haurà de presentar el corresponent certificat de mandrinat, del 100% de les canalitzacions executades, un cop executades les obres.

Addicionalment, tant si ho indica la partida de tubulars com si no, el Contractista haurà de deixar una guia a l'interior de tots els tubs col·locats.

En cas que en el moment d'executar-se les obres, la propietat o Ajuntament disposi ja d'una xarxa de telecomunicacions en servei, el Contractista haurà de garantir la correcta compatibilitat de la nova xarxa executada amb la vella, i assegurar que les xarxes existent mantenen el servei durant les obres i a la finalització de les mateixes.

4.12. Protecció de l'entorn immediat o dels elements de dins l'àmbit de les obres

Tots els elements existents que quedin en contacte amb l'àmbit d'obres (o dins del propi àmbit en cas que no s'actuï directament sobre ells) hauran de romandre en el mateix estat inicial, un cop acabades les obres.

És obligació del contractista aplicar totes les mesures necessàries per assegurar la protecció i manteniment d'aquests elements. A mode d'exemple (llistat no limitatiu): Arbrat, edificacions, instal·lacions de serveis, etc.

Totes les despeses per protecció d'aquests elements aniran a càrrec del contractista.

5. Afectacions

El Contractista adjudicatari de les obres haurà de reparar, al seu càrrec, els serveis i bens públics o privats fets malbé, indemnitzant a les persones o propietats que resultin perjudicades.

El Contractista adoptarà mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació del medi ambient, especialment de l'aigua de mar, per l'acció de combustible, olis, lligants, fums, etc. , i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar.

El Contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra i refer a la seva finalització, les servituds afectades, essent a càrrec seu els treballs necessaris.

El contractista adoptarà les mesures necessàries, per tal d'evitar afeccions perjudicials sobre el medi ambient. Serà responsable dels damnatges i perjudicis que es puguin causar per no haver aplicat les mesures preventives abans indicades.

Així mateix, es compliran els requisits vigents per a l'emmagatzematge i la utilització d'explosius, carburants, prevenció d'incendis, etc., i s'ajustarà al que prescriu el Codi de Circulació, Reglament de la Policia i conservació de carreteres, Reglament electrotècnic de baixa tensió, Reglament de Seguretat i Salut, i a totes les disposicions vigents que siguin d'aplicació en aquells treball que, directa o indirectament, siguin necessaris per al compliment del contracte.

6. Despeses a càrrec del contractista

A més de les despeses i taxes, que s'esmenten a les clàusules 13 i 38 del Plec de Clàusules Administratives Generals, seran a càrrec del contractista, si a les Prescripcions tècniques particulars o al contracte no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària
- Despeses de mobilització i desplaçament de qualsevol tipus de maquinària, de qualsevol pes i dimensions, que es necessiti per executar les obres, sense perjudici que en alguns casos pugui existir una partida concreta per abonar la mobilització i transport de maquinària.
- Despeses de construcció i retirada de tota mena de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes, etc.
- Despeses de lloguers o d'adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials
- Despeses de protecció d'amàs i de la mateixa obra contra tot deteriorament
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i d'energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com dels drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixen a les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors, així com els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i de zones confrontades afectades per les obres, etc, així com els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.de les restes procedents de l'obra.
- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució, excepte les que corresponen a expropiacions i serveis afectats.
- Despeses ocasionades pel subministrament i col·locació dels cartells anunciadors de l'obra
- Despeses ocasionades per la senyalització i abalisament de les obres, tant amb cartells com amb balises lluminoses (terrestre o marítimes).
- El contractista haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos que es derivin de la obtenció dels permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per a l'execució i posada en servei de les obres, del projecte elèctric, del d'enllumenat públic i de semaforització, així com dels visats del col·legi professional corresponent,.
- El contractista també haurà d'abonar totes les despeses necessàries que pogueren correspondre per a l'obtenció de l'aprovació prèvia del projecte i l'autorització de posada en servei del Departament d'Indústria i Energia o estament en qui delegui.
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa als preus unitaris contractats

7. Condicions generals d'execució de les obres

Queda entès d'una manera general, que les obres s'executaran d'acord amb les normes de bona construcció lliurement apreciades per la direcció tècnica de les obres.

El contractista de les obres notificarà a la direcció tècnica de les obres, amb l'antelació que calgui, a fi i efecte que pugui procedir al reconeixement de l'execució de les que hagin de quedar amagades o que a judici del director d'obra o del contractista requereixin el dit reconeixement.

De totes aquestes i a mesura que s'executin, s'aixecaran plànols precisos per a llur comprovació, constatació, medició i liquidació, que seran subscrits per la direcció tècnica de les obres. Aquests plànols els aportarà el contractista a mesura que es vagin complimentant les diferents unitats d'obra i a criteri de la direcció d'obra. El contractista haurà d'abonar les despeses dels treballs auxiliars necessaris per fer medició, excepte que s'avingui amb el que proposi la direcció tècnica de les obres.

8. Control d'unitats d'obra

El control d'unitats d'obra s'executarà d'acord amb el programa aportat pel contractista i aprovat per la direcció facultativa.

L'import, fins a l'1% del pressupost de contracta, anirà a càrrec del contractista.

El laboratori encarregat del control d'obra realitzarà tots els assaigs del programa, prèvia sol·licitud de la direcció facultativa de les obres, d'acord amb el següent esquema de funcionament:

1. A criteri de la direcció facultativa es podrà ampliar o reduir el nombre de controls previstos al programa esmentat més amunt.
2. El contractista avisarà al laboratori amb temps suficient perquè aquest pugui executar el control corresponent; a tals efectes el contractista facilitarà al laboratori la seva tasca.
3. Els resultats negatius de qualsevol unitat es consignaran al Llibre d'Ordres.
4. El cost dels assaigs que donin resultats negatius es descomptarà directament al contractista, al marge del que s'especifica al segon paràgraf.

9. Mesures d'ordre i seguretat

El contractista resta obligat a adoptar les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs.

En tot cas, el contractista serà única i exclusivament el responsable, durant l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que pugui sofrir llur personal o causar-los a d'altres persones o entitats. En conseqüència, el constructor assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals i reglaments i disposicions posteriors, especialment la Llei 54/03, de 12 de desembre, de Reforma del Marc Normatiu de la Prevenció de Riscos Laborals i el Reial Decret 171/04, de 30 de gener, pel que es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/95, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.

El contractista haurà de presentar certificació que acrediti que té concertada una assegurança per respondre dels danys que es puguin produir a tercers.

El promotor de les obres podrà procedir a la suspensió del pagament de les certificacions mentre el contractista no acrediti el compliment d'aquesta estipulació, sense que el període de suspensió sigui computable a efectes d'indemnització per retard en el pagament de certificacions.

10. Conservació del medi ambient

El contractista, tant en els treballs que realitzi dins dels límits de l'obra com fora d'aquests, ha d'adoptar les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin nul·les, o en tot cas, les previstes en la documentació ambiental pertinent.

El contractista és responsable de la guarda i custòdia de l'arbrat de la zona objecte del projecte d'urbanització, fins a l'extinció del contracte. Sense la prèvia autorització del director de l'obra el contractista no podrà realitzar cap tala d'arbres i, sempre que així es consideri en projecte, es procedirà a la protecció dels mateixos mitjançant els dispositius especificats.

El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits abans apuntats, i qualssevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els mitjans i mètodes utilitzats i reparar els danys causats, tot seguint les ordres de la direcció d'obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

11. Obra defectuosa

Quan el contractista hagi efectuat qualsevol element de l'obra que no s'ajusti al que s'estipula als documents contractuals, la direcció de les obres podrà acceptar-lo o rebutjar-lo. En el primer cas, aquesta fixarà el preu que cregui just, d'acord amb les diferències que hi haguessin, i el contractista estarà obligat a acceptar aquesta valoració. En cas que no s'hi conformi, desfarà i reconstruirà, a càrrec seu, tota la part mal executada, d'acord amb les condicions que fixi la direcció tècnica de les obres, sense que això signifiqui motiu de pròrroga en cas d'execució.

12. Comprovació del replanteig de les obres

La comprovació general del replanteig del Projecte s'efectuarà sobre el terreny, materialitzant senyals o referències que tinguin suficient garantia de permanència per a que, durant la construcció, pugui fixar-se, amb relació a elles, la situació en planta o alçat de qualsevol element o part de les obres, estant obligat el Contractista adjudicatari de les obres a la custodia i reposició de els senyals que s'estableixin.

El contractista realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, els quals han de ser aprovats per la direcció de l'obra. També haurà de materialitzar, sobre el terreny, tots els punts de detall que la direcció consideri necessaris per a l'acabament exacte, en planta i perfil, de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per a aquests treballs aniran a càrrec del contractista.

Les operacions de replanteig seran presenciades pel director de les obres i el contractista, o per les persones a qui deleguin, devent d'aixecar l'acta corresponent i per compte del Contractista adjudicatari de les obres.

13. Senyalització a abalisament de les obres

El contractista està obligat a instal·lar a càrrec seu els senyals que calguin per indicar l'accés a l'obra, desviaments provisionals, prohibicions de pas temporals, senyalització de zones de perill, etc.. tant a la zona que ocupen els treballs com a les seves rodalies.

El contractista està obligat a seguir en tot moment les instruccions d'abalisament que indiqui la Direcció Facultativa (tant les que es donin a l'inici de les obres com les posteriors modificacions que la Direcció Facultativa consideri pertinent anar introduint durant el transcurs de les obres).

Aquesta obligació de mantenir actualitzada la senyalització i abalisament de les obres, aplica tant a obres de caràcter terrestre com a obres de caràcter marítim, a on els elements d'abalisament podrien estar inclús instal·lats sobre boies o altres elements flotants.

Aquesta obligació és d'aplicació tant si la Direcció Facultativa sol·licita la instal·lació de cartells i senyals, com si indica la col·locació de balises lluminoses terrestres o marítimes.

Així mateix, en el termini de vuit dies hàbils, posteriors a l'inici de les obres, el contractista estarà obligat a instal·lar, a càrrec seu, un cartell anunciador de les obres, d'acord amb els normalitzats per l'administració actuant.

14. Inclemències meteorològiques

Les aturades de les obres, o la disminució dels rendiments, ocasionades per inclemències meteorològiques de qualsevol tipus, no seran motiu de reclamació econòmica per part del contractista pel que en el seu pla d'obres haurà de preveure aquest fet.

15. Materials

A més del que es disposa a les clàusules 15, 34, 35, 36 i 37 del Plec de Clàusules Administratives Generals, caldrà observar les prescripcions següents:

Si les procedències dels materials fossin fixades als documents contractuals, el contractista haurà d'utilitzar, obligatòriament, les esmentades procedències, llevat autorització explícita del director d'obra. Si fos prescindible, a judici de l'Administració, canviar aquell origen o procedència, hom es regirà pel que es disposa a la clàusula 60 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

Sempre que sigui possible, i si així ho determinen les anàlisis qualitatives corresponents i ho aprova la direcció d'obra, es fomentarà l'ús de materials procedents de la pròpia obra, com ara els provinents de demolició per a rebliments, subbases en vialitat, etc.

Si per no complir les prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'esplanació, préstecs i pedreres, que figuren com a utilitzables només als documents informatius, el contractista tindrà l'obligació d'aportar altres materials, que compleixin les prescripcions, sense que per això tingui dret a un nou preu unitari.

El contractista obtindrà, a càrrec seu, l'autorització per a l'ús de préstecs, i aniran també a càrrec seu totes les despeses, cànons, indemnitzacions, etc., que es generi, així com els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat..

El contractista notificarà a la direcció de l'obra, amb la suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, i aportarà les mostres i les dades necessàries, tant pel que fa a la quantitat com a la qualitat.

Abans de la col·locació de qualsevol material, el contractista presentarà, a sol·licitud del director de l'obra, els catàlegs, cartes, mostres, certificats d'homologació estesos per una entitat oficial i certificats de garantia i de colada dels materials que s'han d'utilitzar a l'obra.

En cap cas podran ser arreplegats ni utilitzats a l'obra materials, la procedència dels quals no hagi estat aprovada pel director de les obres.

16. Transports i acopis interns

Tots les partides del pressupost referides a activitats que generin un volum de material resultant (per exemple esbrossada, excavacions, etc.) inclouen el seu preu les feines de càrrega/descarrega amb qualsevol mitjà dels materials generats, sobre qualsevol medi de transport, i tots els transports interns de material que siguin necessaris per al correcte desenvolupament de les obres. No obstant, el preu no inclou el transport a abocador extern dels materials sobrants ni tampoc inclou els corresponents cànons d'abocament.

Paral·lelament, totes les partides del pressupost referides a aportació de volums a dins de l'obra, inclouran al seu preu tots els acopis, operacions de càrrega/descàrrega i transports interns a l'obra que siguin necessaris fins a la seva col·locació al punt definitiu.

Per tant, no seran d'abonament els transports, càrregues i descàrregues de terres, ni de qualsevol altre material o objecte, que es produeixin dins l'àmbit de les obres.

17. Medis i mitjans auxiliars necessaris

Sempre que la partida no especifiqui l'ús d'un mitjà o medi concret per a la seva execució, s'entendrà que el preu és d'aplicació independentment del mitjà o medi que s'utilitzi per part del contractista, ja sigui maquinaria o ma d'obra.

18. Desviaments provisionals

El contractista executarà o condicionarà, en el moment oportú, les carreteres, camins i accessos provisionals per als desviaments que imposin les obres, amb relació al trànsit general i als accessos dels confrontants, d'acord amb el que es defineix al projecte o amb les instruccions que rebi de la direcció.

Els materials i les unitats d'obra, que comporten les esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del present Plec, com si fossin obres definitives, encara que en cap cas seran d'abonament.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra, com ara accessos, pujades, ponts provisionals, etc., necessaris per a la circulació interior de l'obra, per a transport dels materials, per a accessos i

circulació del personal de les Administracions, o per a visites d'obra. Malgrat tot, el contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i accessos en bones condicions de circulació.

La conservació, durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals, serà a càrrec del contractista.

19. Abocadors

Es obligació del contractista, la localització d'abocadors necessaris per a gestionar tots els residus generats a l'obra.

El fet que la distància als abocadors autoritzats sigui més gran que la que es preveu a la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, no serà motiu de reclamació econòmica per part del contractista.

Durant les operacions de transport a abocador, el contractista es responsabilitzarà del compliment de les disposicions vigents que facin relació al transport i abocament de materials, així com de la obtenció d'autoritzacions i permisos necessaris.

Així mateix, el contractista es responsabilitzarà del compliment de la normativa vigent en matèria de medi ambient.

La destinació i ús de qualsevol material que s'extregui de l'obra la determinarà la direcció de l'obra. En cas que es faci sense la seva autorització, serà a càrrec del contractista la reposició del material extret.

20. Préstecs

Llevat manifestació expressa contrària al Plec de Prescripcions tècniques particulars, la localització de préstecs (existents o de nova creació), així com les despeses que comporti llur utilització, seran a càrrec del contractista.

Els préstecs existents que es preveu emprar han d'estar convenientment legalitzats. La documentació relativa a la seva legalització ha de ser entregada a la direcció d'obra, per tal que aquesta l'adjunti a l'informe ambiental d'obra abans d'iniciar l'ús de préstec.

Ni el fet que la distància als préstecs autoritzats sigui més gran que la que es preveu a la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou als annexos de la memòria, ni l'omissió en l'esmentada justificació de l'operació de transport als abocadors, seran causa suficient per al·legar modificació del preu unitari, que apareix al quadre de preus, o dir que la unitat d'obra corresponent no inclou la dita operació de transport des de la zona de préstec, sempre que als documents contractuals es fixi que la unitat sí que la inclou.

21. Explosius

L'adquisició, transport, emmagatzematge, conservació, manipulació i utilització de metxes, detonadors i explosius es regirà per les disposicions vigents a l'efecte, completades amb les instruccions que figurin al projecte o les que dicti la direcció d'obra.

Anirà a càrrec del contractista l'obtenció de permisos, llicències per a la utilització d'aquests mitjans, i el pagament de les despeses que els esmentats permisos comportin.

El contractista estarà obligat al compliment estricte de totes les normes existents en matèria d'explosius i d'execució de voladures.

Per tant, tots aquells treballs en què es requereixi l'ús d'explosius, s'hauran de realitzar amb estricte compliment del Reial Decret 863/1985, de 2 d'abril, pel que s'aprova el Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat Minera (article 109 modificat) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), i de l'Ordre de 20 de març de 1986 per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries relatives als capítols IV, V, IX i X d'aquest Reglament i de les condicions establertes en les preceptives autoritzacions atorgades pels serveis corresponents del Departament de Treball i Indústria de la Generalitat de Catalunya.

La direcció de les obres podrà prohibir la utilització de voladures o determinats mètodes que consideri perillosos, encara que l'autorització pels mètodes utilitzats no allibera el contractista de la responsabilitat dels danys causats.

El contractista subministrarà i col·locarà els senyals necessaris per advertir el públic del seu treball amb explosius. El seu emplaçament i estat de conservació garantiran, en qualsevol moment, llur perfecta visibilitat.

En tot cas, el contractista serà responsable dels danys que es derivin de la utilització d'explosius.

22. Expropiacions, servituds, serveis i elements afectats

En relació a les servituds existents, hom es regirà pel que s'estipula a la clàusula 20 del Plec de Clàusules Administratives Generals. A tal efecte, també es consideraran servituds relacionades amb el Plec de Condicions aquelles que apareguin definides als plànols del projecte.

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les companyies i organismes corresponents. Malgrat tot, el contractista tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per a la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats de poca importància, que la direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquests treballs li seran abonats, bé amb càrrec a la partida alçada existent a l'efecte al pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del quadre núm. 1. En llur defecte, hom es regirà pel que s'estableix a la clàusula 60 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

Tots aquells elements existents ja siguin edificacions, espècies vegetals en general o altres elements que s'hagin de conservar, es protegiran convenientment, per tal d'assegurar la seva permanència fins a l'extinció del contracte. A tals efectes, i seguint les instruccions del director de l'obra, se senyalaran i delimitaran sobre el terreny abans d'iniciar-se les obres.

Els que es malmetin per motius imputables al contractista, aquest els reposarà al seu càrrec. L'element reposat haurà de tenir les mateixes característiques que l'existent abans de malmetre'l.

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus, o de serveis existents que sigui necessari respectar, o quan s'escaigui l'execució simultània de les obres i la substitució o reposició de serveis afectats, el contractista estarà obligat a emprar els mitjans adequats per a la realització dels treballs amb el màxim de cura, de manera que s'eviti una possible interferència i risc de qualsevol tipus.

El contractista sol·licitarà a les diferents entitats subministradores o propietaris de serveis plànols de definició de la posició dels esmentats serveis, i localitzarà i descobrirà les canonades de serveis soterrats mitjançant treballs d'execució manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideraran als preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació.

Si com a conseqüència de tot l'anterior s'han d'efectuar manualment o mecànicament alguns treballs o s'han de reparar instal·lacions afectades, el cost corresponent serà íntegrament a càrrec del contractista.

23. Col·locació de serveis en espais parcel·lats

Es recorda al contractista que està totalment prohibit col·locar qualsevol tipus de servei dins l'espai parcel·lat, amb l'excepció de les corresponents connexions de desguàs del clavegueram, armaris de BT (DSPD) i telèfons.

L'existència d'un servei dins l'espai parcel·lat es considerarà un vici ocult i, conseqüentment, el contractista haurà de procedir a la seva reparació amb responsabilitat durant el termini de 15 anys, d'acord amb la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

24. Existència de trànsit i circulació de vianants durant l'execució de les obres

La necessitat de garantir la normal circulació de vehicles i vianants durant l'execució de les obres, dins l'àmbit d'obres o en àmbits confrontants amb l'àmbit d'obra, no serà motiu de reclamació econòmica per part del contractista.

Tampoc serà motiu de reclamació econòmica els passos o desviaments provisionals que s'hagin d'habilitar per a la normal circulació de vianants durant l'execució de les obres.

El contractista haurà de programar l'execució de les obres de manera que les interferències siguin mínimes i, si s'escau, construirà els desviaments o passos provisionals que siguin necessaris dotant-los de la senyalització corresponent, sense que això sigui motiu d'increment del preu del contracte (tant per vehicles com per a vianants). En cas que siguin necessaris desviaments provisionals, el contractista prendrà totes les mesures necessàries per garantir la seguretat de tots els que hi circulin.

Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de servei esmentats, es consideraran incloses als preus de contracte, i en cap moment podran ser objecte de reclamació.

En cas que per garantir la normal circulació de vehicles i persones durant l'execució de les obres, sigui necessari executar les obres en diferents fases (fases que podrien ser definides per la DF o l'ens promotor), no serà motiu de reclamació econòmica per part del contractista.

Les despeses ocasionades per la necessitat de disposar de personal humà per al control i desviament del trànsit, així com dels senyals manuals corresponents, es consideraran incloses als preus de contracte, i en cap moment podran ser objecte de reclamació.

Les despeses ocasionades pel lloguer i col·locació de semàfors provisionals per al control i gestió del trànsit, es consideraran incloses als preu de contracte, i en cap moment podran ser objecte de reclamació.

25. Existència de xarxes de serveis en l'àmbit de les obres

La presencia de xarxes de serveis en l'àmbit de les obres no permetran al contractista sol·licitar nous preus per totes aquelles unitats d'obra que es podrien veure afectades per la presencia d'aquests serveis (per exemple excavació de rases i pous), encara que la partida del pressupost no faci referencia a la necessitat d'emprar mitjans manuals o maquinaria especial. Aquesta condició serà d'aplicació sempre que les xarxes de serveis estiguin identificades al projecte.

Igualment, el contractista està obligat a respectar el correcte funcionament de les xarxes de serveis durant les obres i al manteniment de les condicions inicials de qualsevol element de la xarxa (conduccions, pous, arquetes, altres tipus de registre, etc). En cas que durant les operacions de demolició, moviment de terres o altres actuacions, algun element de qualsevol xarxa de servei públic resulti afectat (ja siguin conduccions, pous, arquetes, línies elèctriques, etc) el contractista esta obligat a efectuar les actuacions necessàries fins a deixar l'element afectat, com a mínim en les mateixes condicions que l'estat inicial abans de les obres.

26. Interferència amb altres contractistes

El contractista programarà els treballs de manera que, durant el període d'execució de les obres, sigui possible realitzar treballs de jardineria, edificació en espais parcel·lats, obres complementàries, com ara l'execució de xarxes elèctriques, telefòniques, o altres treballs. En aquest cas, el contractista

complirà les ordres de la direcció de l'obra, referents a l'execució de les obres, per les fases que marqui la direcció de les obres, a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades i d'endegar els treballs complementaris esmentats.

Les possibles despeses motivades per eventuals paralitzacions o increments de cost, deguts a l'esmentada execució per fases, es consideraran incloses als preus de contracte, i no podran ser, en cap moment, objecte de reclamació.

27. Desviament de serveis

Abans de començar les excavacions, el Contractista, fonamentat en els plànols i dades de què disposi, o mitjançant el reconeixement dels serveis, si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades, considerant la millor manera d'executar els treballs per no fer malbé aquells que es tinguin que mantenir i assenyalar aquells que esta previst modificar.

Malgrat tot, si per tal d'accelerar les obres, alguna de les empreses adjudicatàries d'algun dels treballs demana la col·laboració del Contractista adjudicatari de les obres objecte d'aquest Plec, aquest haurà de prestar l'ajuda necessària prèvia aprovació del seu preu per part de la direcció de les obres, quan correspongui assumir el seu cost a la propietat.

28. Treballs en horari nocturn, cap de setmana o festiu

Si per requeriments de les administracions actuants o de la DF, alguns dels treballs s'han d'executar en horari nocturn, caps de setmana o festiu, el contractista no podrà reclamar cap sobre cost per aquest concepte.

29. Oficines, magatzems i aplecs del contractista a peu d'obra

Les oficines, magatzems, aplecs i demès instal·lacions que el Contractista precisi instal·lar a peu d'obra, deuran ajustar-se en situació, dimensions, etc el que autoritzi el Director de les obres entenent-se com norma general que no han de destorbar els treballs, el tràfic ni presentar mal aspecte.

Durant l'execució de les obres el Contractista es cuidarà de causar el menor dany possible a la neteja de l'entorn de l'obra aplegant ordenadament els materials i evitant que s'escampin. Especial atenció es tindrà per evitar la contaminació de les aigües per efecte dels combustibles, olis, lligants o qualsevol altres elements que poguessin ser perjudicials.

El Contractista haurà de disposar els aplecs de materials a peu d'obra de manera que aquests no pateixin desmèrits per l'acció dels agents atmosfèrics.

Queda terminantment prohibit salvat autorització escrita del Director de les obres efectuar aplecs de material, qualsevol que sigui la seva natura, sobre la plataforma de l'obra en construcció i en aquelles zones perimetrals de la mateixa que defineixi el Director.

Hauran d'observar-se en aquest extrem les indicacions del Director de les obres, no tenint el dret de cap indemnització per les pèrdues que poguessin sofrir com a conseqüència del no compliment del disposat en aquest Article.

S'entén a aquest respecte que tot material pot ser rebutjat en el moment de la seva utilització si en aquest instant no compleix les condicions expressades en aquest Plec encara que amb anterioritat hagués estat acceptat.

30. Recepció d'obra i termini de garantia

Neteja final de les obres.

El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la neteja general de l'obra, retirarà els materials sobrants o rebutjats, runes, obres auxiliars, instal·lacions, magatzems, edificis que segons la direcció d'obra no s'hagin de conservar durant el termini de garantia i, en general, s'haurà de deixar l'obra executada en perfecte estat de policia.

Restauració de les àrees emprades per a la ubicació de les instal·lacions auxiliars.

El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la restauració de les àrees que hagin estat emprades per a la ubicació de les instal·lacions auxiliars de l'obra (incloent les àrees d'aplec de materials i terres) i, sempre que aquestes àrees quedin fora de l'àmbit d'actuació, es restituirà l'ús original del sòl.

Recepció de les obres.

Un cop finalitzades les obres i abans de procedir a la seva recepció, la direcció tècnica de les obres practicarà un reconeixement exhaustiu en presència del contractista. Si les obres es trobessin en estat de ser admeses s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció. Quan les obres no estiguin en estat de ser rebudes es farà constar i es donaran al contractista les instruccions oportunes per arranjar els desperfectes observats, tot fixant-se un termini per a esmenar-los, acabat el qual la direcció de les obres efectuarà un nou reconeixement i, en el cas que els arranjaments s'hagin efectuat correctament, s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció.

Abans de la recepció, el contractista aportarà a la direcció tècnica tels plànols i tota la documentació necessària sobre les obres i els serveis realment executats.

Així mateix i previ a la recepció, el contractista aportarà a la direcció de les obres les actes de recepció signades, per les diferents companyies de serveis que s'hagin pogut veure involucrades.

En relació a les canonades d'aigua (apta pel consum humà, regenerada o de reg) s'aportaran les corresponents justificants de les probes de pressió i estanquitat.

També disposarà tot el necessari per fer totes les proves de recepció que demani la direcció d'obra, encara que no estiguin expressament definides en aquest plec, tant de dia com de nit, inclòs aportant un grup electrogen en el cas de que no hi hagi corrent elèctric a l'obra.

En cas de recepcions parcials, es regirà pel que disposa la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

Termini de garantia.

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any, comptat a partir de la signatura de l'acta de recepció, llevat que en el Plec de Prescripcions tècniques particulars, o en el contracte, es modifiqui expressament aquest termini, pel conjunt de l'obra o per alguna unitat o element en particular.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

En cas que l'obra s'arruïni, un cop exhaurit el termini de garantia, per vicis ocults de la construcció, degut a l'incompliment del contracte per part del contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis durant el termini de 15 anys a comptar des de la recepció, d'acord amb la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

31. Conservació de les obres

La conservació de l'obra són els treballs de neteja, acabats, entreteniments, reparació i tots aquells treballs que siguin necessaris per a mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sobre el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions, sembres, hidrosembres, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

A més del que es prescriu al present article, hom es regirà pel que es disposa a la clàusula 22 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

El Contractista estarà obligat a la conservació de l'obra durant el termini de garantia i fins al seu fi, realitzant tots els treballs que calguin per mantenir totes les obres en perfecte estat de conservació, sense que obstaculitzin l'ús públic o el servei corresponent de l'obra, d'acord amb les instruccions del director de les obres.

Seran a càrrec del Contractista la reposició dels elements que s'hagin deteriorat. El Contractista haurà de tenir en compte al realitzar el càlcul de les seves proposicions econòmiques les despeses corresponents a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients.

El present article serà d'aplicació des de l'ordre d'endegament de les obres fins a la seva recepció. Totes les despeses originades per aquest concepte seran a compte del contractista.

També serà a càrrec del contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o que hagin estat objecte de robatori. El contractista haurà de tenir en compte, al càlcul de les seves previsions econòmiques, les despeses corresponents a les dites reposicions o a les assegurances que siguin convenients.

32. Certificació final d'obra i liquidació

Dins del termini de tres mesos comptats a partir de la recepció de les obres, l'òrgan de contractació haurà d'aprovar la certificació final de les obres executades, que serà abonada al contractista a compte de la liquidació del contracte.

Dins del termini de quinze dies anteriors al compliment del termini de garantia, el director de l'obra, d'ofici o a instància del contractista, redactarà un informe sobre l'estat de les obres. Si aquest és favorable, el contractista quedarà rellevat de tota responsabilitat, excepte vicis ocults, procedint-se a la devolució o cancel·lació de la garantia, a la liquidació del contracte i, si s'escau, al pagament de les obligacions pendents que haurà d'efectuar-se en el termini de seixanta dies.

33. Preus unitaris

El preu unitari, que apareix en lletres al quadre de preus núm. 1, serà el que s'aplicarà als mesuraments per a obtenir l'import d'execució material de cada unitat d'obra.

S'entén per unitat d'obra de qualsevol classe, l'executada i completament acabada d'acord a les condicions del Plec. Per a totes les unitats d'obra en que es desglossa l'obra objecte del present projecte al capítol segon s'indica la forma de mesurament corresponent, abonant-se segons els preus consignats en el Quadre de Preus núm. 1.

Els preus unitaris fixats en el Contracte per a cada unitat d'obra cobriran totes les despeses efectuades per a l'execució material de la unitat corresponent, inclòs els treballs auxiliars i qualsevol tipus d'unitat auxiliar que sigui necessària a judici del director de les obres per a la correcta execució de la unitat contractada amb la perfecció que exigeixen les condicions del Plec, encara que no es faci un esment especial.

Complementàriament al que es prescriu a la clàusula 51 del Plec de Clàusules Administratives Generals, els preus unitaris que figuren al quadre de preus núm. 1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra del document contractual, el següent: subministrament (inclòs drets de patent, cànon d'extracció, etc.), transport, amàs, manipulació i utilització de tots els materials usats a

l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, normalment o incidentalment, necessàries per acabar la unitat corresponent, i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura al quadre de preus núm. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes; el contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del quadre núm. 1 per a les unitats totalment executades, per errades i omissions a la descomposició que figura al quadre núm. 2 A l'encapçalament d'ambdós quadres de preus figura una advertència a aquest efecte.

Fins i tot, si a la justificació del preu unitari que apareix al corresponent annex a la memòria, s'utilitzen hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres: jornals i mà d'obra necessària; quantitat, tipus i cost horari de maquinària; preu i tipus de materials bàsics; procedència o distàncies de transport, nombre i tipus d'operacions necessàries per a completar la unitat d'obra; dosificació, quantitat de materials, proporció de diferents components o diferents preus auxiliars, etc. Els esmentats costos no es podran argüir com a base per a la modificació del corresponent preu unitari, ja que els costos s'han fixat per a justificar l'import del preu unitari, i estan continguts en un document formalment informatiu.

La descripció de les operacions i materials necessaris per a executar cada unitat d'obra, que figura als corresponents articles del present plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió dels conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats, però necessaris per a executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i, conseqüentment, es consideren inclosos al preu unitari corresponent.

34. Partides alçades

Les partides que figuren com a "pagament íntegre" a les Condicions Tècniques Particulars, als quadres de preus o als pressupostos parcials o generals, es pagaran íntegrament al contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "per justificar" es pagaran d'acord amb el que s'estipula a la clàusula 52 del Plec de Clàusules Administratives Generals; es justificaran a partir del quadre núm. 1 i, si de cas hi manca, a partir dels preus unitaris de la justificació de preus.

En cas d'abonament "segons factura", el contractista tindrà en compte, al càlcul de la seva oferta econòmica, les despeses corresponents a pagaments per administració, ja que s'abonarà únicament l'import de les factures.

35. Abonament d'unitats d'obra

Els conceptes mesurats per a totes les unitats d'obra, i la manera d'abonar-los d'acord amb el quadre de preus núm. 1, s'entendrà que es refereixen a unitats d'obra totalment acabades.

Al càlcul de la proposició econòmica s'haurà de tenir en compte que qualsevol material o treball necessari per al correcte acabament de la unitat d'obra, o per assegurar el perfecte funcionament de la unitat executada amb relació a la resta d'obra realitzada, es considerarà inclòs als preus unitaris del contracte i no podrà ser objecte de sobrepreu.

L'omissió ocasional dels esmentats elements als documents del projecte no podrà ser objecte de reclamació, ni de preu contradictori, perquè es consideren expressament inclosos als preus del contracte.

Els materials i operacions esmentats són els que es consideren necessaris i d'obligat compliment a la normativa vigent.

36. Partides alçades

Les partides d'aquest projecte que figuren al pressupost com "de pagament íntegre", es pagaran en la seva totalitat al Contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Les obres d'aquest projecte que apareixen en el pressupost com una quantitat alçada a justificar, s'executaran d'acord als pressuposts i projectes parcials que oportunament es redactin, i seran mesurades i valorades per al seu abonament com les restants obres, d'acord a les unitats d'obra i preus que hi figuren en els quadres de preus del pressupost.

37. Abonament de les obres no previstes

L'abonament de les obres que no hi figurin especificades al present projecte es farà d'acord als mateixos preus que s'apliquen a la totalitat de l'obra.

Setmanalment, del Contractista confeccionarà un comunicat dels treballs imprevistos a realitzar, que no estiguin definits específicament en el Pressupost, tals com esgotaments, demolicions, desviaments, estintolaments, etc. Els esmentats comunicats setmanals s'hauran d'autoritzar expressament per la direcció de les obres prèviament a la seva execució i serviran per a la confecció de les certificacions mensuals. No s'atendrà cap reclamació a la liquidació, per treballs imprevistos no especificats en el seu dia en els comunicats setmanals i autoritzats per la direcció de les obres.

En el cas de que fos necessària l'aplicació d'algun preu que no figuri en aquest Projecte, o condicions que no estiguin o no s'hagin previst en aquest Plec, aquests s'establiran d'acord a un preu fixat contradictòriament com es determina a continuació.

En cas de que la direcció de les obres ordeni efectuar una unitat, el preu de la qual no hi figuri en els quadres d'aquest projecte, es fixarà contradictòriament pel director i del Contactista el preu corresponent amb anterioritat a l'execució de les obres de referència, aixecant-se la corresponent acta que es sotmetrà reglamentàriament a la consideració de la Propietat contractant.

38. Revisió de preus

La revisió de preus es regeix pel que disposa la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic. La revisió serà procedent si el contracte ha estat executat en el 20% del seu import i si ha transcorregut un any des de l'adjudicació.

El plec de clàusules administratives particulars o el contracte hauran de detallar, en el seu cas, la fórmula o sistema de revisió aplicable.

39. Disposicions aplicables

A més de les disposicions esmentades explícitament als articles del present Plec, seran d'aplicació les disposicions següents:

En relació als termes contractuals, llevat que al Plec de Clàusules que regeix el contracte s'estableixi, explícitament, una altra prelació de fonts, regiran les següents disposicions:

- **Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic (LCSP).**
- **Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre**, en tot allò que mantingui la seva vigència com a norma reglamentària, i el **Reial Decret 1098/2001 (Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques)**.
- Plec de Clàusules Administratives Particulars que s'estableixin per a la contractació d'aquestes obres.
- **PG-3:** Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes. PG-3/75 de 6 de febrer de 1976, amb totes les seves modificacions i ordres ministerials posteriors vigents.
- **PCS:** Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones (Ordre Ministerial de 15 de setembre de 1986).
- **PCA:** Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Suministro de Agua (Ordre Ministerial de 28 de juliol de 1974).
- **Codi Estructural:** Reial Decret 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el **Codi Estructural** (en substitució de les derogades Instrucció d'Hormigon Estructural EHE-08 i Instrucció d'Acer Estructural EAE).
- **CTE (Código Técnico de la Edificación):** Reial Decret 314/2006, de 17 de març, i els seus Documents Bàsics (DB) actualitzats, incloent-hi el **DB-SE-F** (estructures de fàbrica, en substitució de la derogada norma NBE FL-90).
- **Normativa d'Accessibilitat: Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat** i el **Decret 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'Accessibilitat de Catalunya**. A nivell estatal, l'**Ordre TMA/851/2021, de 23 de juliol**, per espais públics urbanitzats.
- **REBT:** Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITC-BT).
- Normes particulars de les Companyies subministradores dels serveis (aigua, electricitat, telefonia i gas) i de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA).

Pel que respecta a la Seguretat i Salut, serà d'aplicació el que es disposa a la **Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals** i, específicament en l'àmbit de la construcció, el **Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció**.

40. Disposicions aplicables d'àmbit mediambiental

40.1. Legislació de disposició general

- **D'àmbit estatal:** Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- **D'àmbit autonòmic: Llei 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats** (en substitució de la derogada Llei 3/1998) i els seus reglaments de desplegament vigents.

40.2. Legislació d'urbanisme i construcció sostenible

- **D'àmbit estatal:** Reial Decret 314/2006 (Código Técnico de la Edificación) amb les seves modificacions vigents.
- **D'àmbit autonòmic: Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme** (en substitució dels textos de 2005 i decrets derivats), i el **Decret 64/2014, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de protecció de la legalitat urbanística**.

40.3. Legislació de sòls i geologia

- **D'àmbit estatal: Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular** (en substitució de la Llei 10/1998) i Reial Decret 9/2005, de 14 de gener, de sòls contaminats.

- **D'àmbit autonòmic: Decret Legislatiu 1/2009, del 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de regulació dels residus** (en substitució de la Llei 6/1993).

40.4. Legislació del cicle de l'aigua

- **D'àmbit estatal:** Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refundit de la Ley de Aguas, i Reial Decret 849/1986 (Reglamento del Dominio Público Hidráulico) en el seu text consolidat vigent, modificat pel Reial Decret 665/2023.
- **D'àmbit autonòmic:** Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya, i les mesures d'emergència i plans de sequera vigents dictats per l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA).

40.5. Legislació de contaminació atmosfèrica

- **D'àmbit estatal:** Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, i Reial Decret 102/2011, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire.
- **D'àmbit autonòmic: Decret 139/2024, de 11 de juny, pel qual s'aprova el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire** (en substitució dels plans de 2007).

40.6. Legislació de contaminació acústica

- **D'àmbit estatal:** Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, i els seus reglaments de desenvolupament (RD 1513/2005 i RD 1367/2007).
- **D'àmbit autonòmic:** Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica a Catalunya, i el seu reglament general aprovat pel **Decret 176/2009, de 10 de novembre**.

40.7. Legislació de contaminació lluminosa

- **D'àmbit autonòmic: Llei 16/2020, del 22 de desembre, de la intimitat dels camins i de l'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn** (en substitució de la Llei 6/2001) i el **Decret 190/2015, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament de desplegament de la Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenat**.

40.8. Legislació de residus

- **D'àmbit estatal: Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular**, i **Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer**, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició (RCD).
- **D'àmbit autonòmic: Decret Legislatiu 1/2009, del 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de regulació dels residus** a Catalunya, i ordres de procediment derivades de l'Agència de Residus de Catalunya (ARC).

40.9. Legislació de medi natural, vegetació i fauna

- **D'àmbit estatal:** Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- **D'àmbit autonòmic: Decret 172/2022, de 20 de setembre, del Catàleg de fauna salvatge autòctona amenaçada** i directrius del Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN) de Catalunya.
- **Directiva 2009/147/CE (aus)**
- **Directiva Hàbitats 92/43/CEE**

40.10. Incendis i emergències

- **RD 393/2007 – Norma bàsica d'autoprotecció**
- **CTE DB-SI – Seguretat contra incendis**
- **Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis (RIPCI) – RD 513/2017**

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

B - MATERIALS 4

B0 - MATERIALS BÀSICS 4

B01 - LÍQUIDS 4
B011 - NEUTRES 4

B03 - GRANULATS 4
B031 - SORRES 4
B032 - SAULONS 6
B037 - TOT-U 7
B03D - TERRES 8

B04 - PEDRES PER A FONAMENTS I MURS 9
B044 - PEDRES PER A FORMACIÓ D'ESCULLERES 9

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS 10
B051 - CIMENTS 10
B055 - LLIGANTS HIDROCARBONATS 12

B06 - FORMIGONS DE COMPRA 17
B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA 17
B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR 20
B06N -FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL 23
B06Q - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR AMB FIBRES 24

B07 - MORTERS DE COMPRA 25
B071 - MORTERS AMB ADDITIUS 25

B08 - ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS I MORTERS 27
B08A - PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES 27

B0A - FERRETERIA 27
B0A1 - FILFERROS 27
B0A3 - CLAUS 28

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES 28
B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES 28

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 30
B0D2 - TAULONS 30
B0D3 - LLATES 31
B0D6 - PUNTALS 31
B0D7 - TAULERS 32
B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 32

B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA 33
B0F1 - MAONS CERÀMICS 33

B0G - PEDRES NATURALS I ARTIFICIALS 35
B0G1 - PEDRES NATURALS 35

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS 38

B96 -MATERIALS PER A VORADES 38
B961 - PECES RECTES DE PEDRA NATURAL PER A VORADES 38
B965 - PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES 39
B96A - VORADES DE PLANXA D'ACER 40

B97 - MATERIALS PER A RIGOLES 40
B974 - PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES 40

B9B - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES DE PEDRA NATURAL 41

B9F - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ 41

B9G - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ 42
B9GZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ 42

B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS 43
B9H1 - MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT 43

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA 45

BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS 45
BD7F - TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS 45
BD7J - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS 46
BD7Q - TUBS DE POLIETILÉ CORRUGAT PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS 47
BD7R - TUBS DE POLIPROPILE CORRUGAT PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS 49

BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS 49
BDK2 - PERICONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ 49
BDKZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS 50

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 51

BF3 - TUBS I ACCESSORIS DE FOSA 51

BFB -TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ 54
BFB1 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA 54

BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS 55

BFY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS 56

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 56

BG1 - CAIXES I ARMARIS 56
BG11 - CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ 56
BG12 - CAIXES DE DOBLE AÏLLAMENT 56
BG13 - CAIXES PER A QUADRES DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ 57
BG14 - CAIXES PER A QUADRES DE DISTRIBUCIÓ 57
BG15 - CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES 58
BG1A - ARMARIS METÀL·LICS 58
BG1B - ARMARIS DE POLIÈSTER 59

BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES 59
BG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS 59

BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA 60
BG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV 60
BG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS 61
BG3B - PLATINES DE COURE NUES 61

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT 62
BG41 - INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS 62
BG42 - INTERRUPTORS DIFERENCIALS 63

BGD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA 65
BGD1 - PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA 65
BGD2 - PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA 65

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 65
BGW1 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS 65
BGW3 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA 66
BGW4 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ 66

BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 66
BGY3 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA 66
BGYD - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA 66

BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA 67

BJS - EQUIPS PER A REG 67
BJS1 - BOQUES DE REG 67
BJSA - PROGRAMADORS 67

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT 68

BM2 - MATERIALS PER A EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA 68
BM21 - HIDRANTS 68

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT 69

BMY -PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS 69

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ 69

BN1 - VÀLVULES DE COMPORTA 69
BN11 - VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB ROSCA 69
BN12 - VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES 69

BP - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ 70

BP4 - CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL 70
BP4A - CABLES DE FIBRA ÒPTICA 70

BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL 71
BR3 - CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS 71
BR3P - TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA 71
BR4 - ARBRES I PLANTES 72

D - ELEMENTS COMPOSTOS 75

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS 75
D07 - MORTERS I PASTES 75
D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS 75
D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT 75

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ 77

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 77
F21 - DEMOLICIONS 77
F211 - DEMOLICIÓ DE PETITES EDIFICACIONS 77
F214 - ENDERROCS D'ESTRUCTURES 77
F219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT 78
F21D - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE 79
F21R - ARRENCADA D'ELEMENTS VEGETALS 79
F22 - MOVIMENTS DE TERRES 80
F221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY 80
F222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS 81
F224 - REPÀS I PICONATGE DE TALUSOS 82
F228 - REBLIMENT I PICONATGE DE RASES 83
F23 - APUNTALAMENTS I ESTREBADES 84
F2A - SUBMINISTRAMENT DE TERRES 84
F2R - GESTIÓ DE RESIDUS 84
F2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS 84
F2R3 - TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS 85
F2R4 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS 86
F2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS 86
F2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS 87
F2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS 87

F3 - FONAMENTS I CONTENCIONS 88
F32 - MURS DE CONTENCIÓ 88
F325 - FORMIGONAT DE MURS DE CONTENCIÓ 88
F32B - ARMADURES PER A MURS DE CONTENCIÓ 89
F32D - ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ 91

F9 - PAVIMENTS 92
F92 - SUBBASES 92
F921 - SUBBASES DE TOT-U 92
F927 - SUBBASES DE MATERIAL ADEQUAT 94
F928 - SUBBASES DE MATERIAL SELECCIONAT 94
F93 - BASES 94
F931 - BASES DE TOT-U 94
F936 - BASES DE FORMIGÓ 96
F96 - VORADES 96
F97 - RIGOLES 97
F974 - RIGOLES DE PECES DE MORTER DE CIMENT 97
F9A - PAVIMENTS GRANULARS 97
F9A1 - PAVIMENTS DE TERRA 97
F9B - PAVIMENTS DE PEDRA NATURAL 99
F9F - PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ 100
F9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ 101
F9G1 - PAVIMENTS DE FORMIGÓ ACABATS SENSE ADDITIUS 101
F9G4 - PAVIMENTS DE FORMIGÓ AMB FIBRES ACABATS AMB ADDITIUS 102
F9GR - REG DE CURA DEL FORMIGÓ AMB PRODUCTES FILMÒGENS 104
F9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA 104
F9H1 - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT 104
F9J - REGS SENSE GRANULATS 105

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS 107
FD7 - CLAVEGUERES 107
FD7F - CLAVEGUERES AMB TUB DE PVC, POLIETILÉ O POLIPROPILÉ 107
FDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS 107
FDG5 - CANALITZACIONS AMB TUBS DE POLIETILÈ 107
FDGZ - MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS 108
FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS 108
FDK2 -PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS 108
FDKZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS 109

FF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 110
FF3 - TUBS DE FOSA 110

FF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 111
FFB - TUBS DE POLIETILÈ 111

FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 112
FG1 - CAIXES I ARMARIS 112
FG11 - CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ 112
FG12 - CAIXES DE DOBLE AÏLLAMENT 113
FG13 - CAIXES PER A QUADRES DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ 113
FG14 - CAIXES PER A QUADRES DE DISTRIBUCIÓ 113
FG15 - CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES 114
FG1A - ARMARIS METÀL·LICS 114
FG1B - ARMARIS DE POLIÈSTER 114
FG2 - TUBS I CANALS 114
FG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS 114
FG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA 115
FG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV 115
FG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS 117
FG3B - PLATINES DE COURE NUES 117
FG4 -APARELLS DE PROTECCIÓ 117
FG41 - INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS 117
FG42 - INTERRUPTORS DIFERENCIALS 119
FGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA 120

FJ - EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES 120
FJS - EQUIPS PER A REG 120
FJS1 - BOQUES DE REG 120
FJS5 - REG PER DEGOTEIG 121
FJSA - PROGRAMADORS 121
FJSB - ELECTROVÀLVULES 121

FN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ 122
FN1 - VÀLVULES DE COMPORTA 122

FP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ 122
FP4 - CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL 122
FP4A -CABLES DE FIBRA ÒPTICA 122
FP7 - SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES 123

FR - JARDINERIA 124
FR1 - OPERACIONS PRÈVIES 124
FR3 - CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS 124
FR3P - APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA 124
FR4 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES 124
FR6 - PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES 125
FRE - OPERACIONS EN PLANTES EXISTENTS 126

G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL 127

G3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS 127

G3J - GABIONS I ESCULLERES 127

G4 - ESTRUCTURES 129

G46 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ SUBMERGIT 129

G462 - FORMIGONAT SUBMERGIT DE MURS PER A MOLLS 129

B - MATERIALS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B011 - NEUTRES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
  - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B03 - GRANULATS

B031 - SORRES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%

- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
Límits	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condicions		C - D <= 50
		D - E <= 50
		C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
  - 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 exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B032 - SAULONS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini

la DF.
Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o química. Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.
Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.
La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
Coeficient de desgast 'Los Angeles' (NLT-149): < 50
Índex CBR (NLT-111): > 20
Contingut de matèria orgànica: Nul
Mida del granulat:
- Sauló garbellat: <= 50 mm
- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
  - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),
  - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)
  - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 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.

B037 - TOT-U

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

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.

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.

B03D - TERRES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar

TERRA SENSE CLASSIFICAR:

La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu ús i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.

TERRA SELECCIONADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%
o en cas contrari, ha de complir:
- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10
Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 3

TERRA ADEQUADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%
Límit líquid (UNE 103103): < 40
Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4
Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 10
- En reblert localitzat per a trasdós d'obra de fàbrica: >= 20

TERRA TOLERABLE:
Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):
- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%
Contingut guix (NLT 115): < 5%
Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
Límit líquid (UNE 103103): < 65%
Si el límit líquid és > 40, ha de complir:
- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)
Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)
Índex CBR (UNE 103502):
- Nucli o fonament de terraplè >= 3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS
Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)
- Matèria orgànica (UNE 103204).
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS
Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material cada 2500 m3:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)
- Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)
Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució.

B04 - PEDRES PER A FONAMENTS I MURS

B044 - PEDRES PER A FORMACIÓ D'ESCULLERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0441A00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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, feldespat 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 feldespats 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
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.

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 - CIMENTS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q

- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma armonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B055 - LLIGANTS HIDROCARBONATS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.
S'han considerat els tipus següents:
- Emulsions bituminoses
- Betum asfàltic
- Betum modificat amb polímers

L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.
El betum asfàltic és un lligant hidrocarbonat pràcticament no volàtil, obtingut a partir del cru de petroli o d'asfalts naturals, soluble en toluè, i amb viscositat elevada a temperatura ambient.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

EMULSIONS BITUMINOSES:
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.

EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:
Càrrega de partícules: Polaritat positiva
No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.
La denominació de les emulsions bituminoses s'expresarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C _% Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació
- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: Només si s'incorporen polímers.
- F: Només si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.
- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió:
  - ADH: reg d'adherència
  - TER: reg termoadherent
  - CUR: reg de curat
  - IMP: reg d'imprimació
  - MIC: microaglomerat en fred
  - REC: reciclat en fred

Les emulsions catiòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER
- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR
- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC
- En reciclats en fred: C60B5 REC

Les emulsions catiòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC

Característiques de les emulsions bituminoses catiòniques, segons UNE-EN 13808:

Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

Denominació UNE-EN 13808	C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Caracterís-tiques	UNE-EN	U	Assajos sobre l'emulsió original				
Índix Trencament	13075-1		70-155 Classe3	70-155 Classe3	70-155 Classe3	110-195 Classe4	110-195 Classe4	110-195 Classe4	>170 Classe5
Contingut lligant(aigua)	1428	%	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	48-52 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6
Contin.fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=10,0 Classe6	5-15 Classe7	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2
Temps fluèn-cia(2mm,40ºC)	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 UNE-EN 13808	C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Caracterís-tiques	UNE-EN	U	Assajos sobre lligant residual				
Penetració 25ºC	1426	0,1mm	<=330 Classe7	<=50 Classe2	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=100 Classe3	<=330 Classe7
Penetració 15ºC	1426	0,1mm	-	-	-	>300 Class10	>300 Class10	-	-
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=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 25ºC	1426	0,1mm	<=220 Classe5	<=50 Classe2	<=220 Classe5	<=220 Classe5	<=270 Classe6	<=100 Clase3	<=220 Classe6
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=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, 40ºC)	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 25ºC	1426	0,1 mm	<=330 Classe 7	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=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 ,25ºC	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 25ºC	1426	0,1 mm	<=220 Classe 5	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=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 ,25ºC	13398	%	>=50 Classe 5	DV Classe 1	DV Classe 1

DV: Valor declarat per el fabricant.

BETUM ASFÀLTIC:
Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència gairebé absoluta d'aigua, de manera que no formi escuma en escalfar-lo a la temperatura d'ús.
Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent, viscós i flexible a baixes temperatures. Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.
Es considera els següents tipus de betums asfàltics:
- Convencionals, segons UNE-EN 12591.
- Durs, segons UNE-EN 13924.
- Multigrau, segons UNE-EN 13924-2.

La denominació dels betums asfàltics convencionals i durs es composa de dos nombres representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/) segons el següent format: P.mín/P.màx.
- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.

La denominació dels betums asfàltics multigrau es composa de les lletres MG seguida de quatre nombres, els dos primers representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/); i el tercer i el quart, precedits d'un guió (-), representatius del rang del punt de reblaniment segons l'UNE-EN 1427 separats per una barra a la dreta (/) segons el següent format: MG P.mín/P.máx-R.mín/R.máx.
- MG: Indicatiu que és un betum asfàltic multigrau.
- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.
- R.mín: Punt de reblaniment mínim.
- R.màx: Punt de reblaniment màxim.

Els betums asfàltics a emprar en obres de carreteres són els següents:
- Betum asfàltic dur, segons UNE-EN 13924-2: B 15/25
- Betum asfàltic convencional, segons UNE-EN 12591: B 35/50, B 50/70, B 70/100, B 160/220
- Betum asfàltic multigrau, segons UNE-EN 13924-2: MG 35/50-59/69, MG 50/70-54/64

Característiques dels betums asfàltics, segons UNE-EN 12591, UNE-EN 13924, UNE-EN 13924-2:
Taula 211.2.a Requisits dels Betums asfàltics convencionals

Característiques		UNE-EN	Unitat	35/50	50/70	70/100	160/220
Penetració a 25ºC		1426	0,1mm	35-50	50-70	70-100	160-220
Punt de reblaniment		1427	ºC	50-58	46-54	43-51	35-43
Resistència enveliment UNE-EN 12607-1	Canvi de massa	12607-1	%	<=0,5	<=0,5	<=0,8	<=1,0
	Penetra.reten	1426	%	>=53	>=53	>=46	>=37
	Increm.P.Rebla.	1427	ºC	<=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	ºC	<=-5	<=-8	<=-10	<=-15
Punt inflam.vaso abert		ISO 2592	ºC	>=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 25ºC		1426	0,1mm	15-25	35-50	50-70
Punt de reblaniment		1427	ºC	60-76	59-69	54-64
Resistència enveliment 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	ºC	<=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	ºC	TBR	<=-8	<=-12
Punt inflam.vaso obert		ISO 2592	ºC	>=245	>=235	>=235
Solubilitat		12592	%	>=99,0	>=99,0	>=99,0

TBR: S'informarà del valor.

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:
Lligant hidrocarbonat amb propietats reològiques modificades durant la seva fabricació per l'ús d'un o més polímers orgànics.
Es consideraran també com betums modificats:
- Els fabricats amb polímers subministrats a granel.
- Els que es fabriquen a l'indret d'us o en instal·lacions específiques independents.

Es consideren exclosos els obtinguts per addicions als granulats o al mesclador de la planta de fabricació a l'obra.
La denominació dels betums modificats amb polímers es composa de les lletres PMB seguides de tres nombres. Els dos primers representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/), i el tercer precedit d'un guió(-) representa el punt de reblaniment segons l'UNE-EN 1427. En cas que el polímer utilitzat en la fabricació sigui majoritàriament cautxú reciclat de pneumàtics, al final s'afegirà la lletra C, segons el següent format: PMB P.mín./P.màx.
- PMB: Indicatiu que és un betum modificat amb polímers.
- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.
- (-): Punt de reblaniment.
- C: Polímer provinent del cautxú de pneumàtics reciclats.

Els betums modificats a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 14023 són:
- PMB 10/40-70
- PMB 25/55-65
- PMB 45/80-60
- PMB 45/80-65
- PMB 45/80-75
- PMB 75/130-60

Característiques dels betums modificats amb polímers, segons UNE-EN 14023:
Taula 212.2 Requisits dels Betums modificats amb polímers

Denominació UNE-EN 14023			PMB 10/ 40-70	PMB 25/ 55-65	PMB 45/ 80-60	PMB 45/ 80-65	PMB 45/ 80-75	PMB 75 130-60
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre el betum original					
Penet.a 25ºC	1426	0,1mm	10-40	25-55	45-80	45-80	45-80	75-130
Punt reblan.	1427	ºC	>=70	>=65	>=60	>=65	>=75	>=60
Cohesió. Força ductilitat	13589 13703	j/cm2	>=2 a 15ºC	>=2 a 10ºC	>=2 a 5ºC	>=3 a 5ºC	>=3 a 5ºC	>=1 a 5ºC
P.fragil.Fraass	12593	ºC	<=-5	<=-7	<=-12	<=-15	<=-15	<=-15
Recup 25ºC	13398	%	TBR	>=50	>=50	>=70	>=80	>=60
Esta- Difer.	13399	ºC	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5

bilitat emmagat-zematge (*)	rebla. Difer. penet.	1427 13399 1426	0,1mm	<=9	<=9	<=9	<=9	<=13	<=13
Punt d'inflamació	ISO 2592	ºC	>=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	ºC	<=8	<=8	<=10	<=10	<=10	<=10	
Dismin.punt reblaniment	1427	ºC	<=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 < 190ºC per a betums amb punt de reblaniment mínim >= 70ºC.
- T < 180ºC per a la resta.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà l'utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.

EMULSIONS BITUMINOSES:
Subministrament en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.
Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.
Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50ºC.
En emulsions de trencament lent i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.
Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al transvasament ràpid.
Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.

BETUMS ASFÀLTICS I BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:
Subministrament en cisternes calorífugues i amb termòmetres de control de la temperatura situats a llocs visibles. Ha de disposar d'un sistema que permeti escalfar el betum quan per qualsevol anomalia la temperatura davalli fins a punt en que no pugui ser transportat, a més d'una vàlvula per a poder prendre mostres.
Emmagatzematge en tancs aïllats entre si, amb ventilació i sistemes de control. Els tancs estaran calorifugats i proveïts de termòmetres visibles, i dotats de sistema de calefacció que eviti que la temperatura fixada per al seu emmagatzematge es desviï més de deu graus Celsius (10ºC). Disposarà d'una una vàlvula per a presa de mostres.
Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al seu transvasament ràpid.
Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament del betum hauran d'estar calefactades i aïllades tèrmicament, i disposades per a ser netejades fàcilment després de cada aplicació.

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:
El subministrador del lligant haurà d'aportar informació sobre el rang de temperatura, el temps màxim d'emmagatzematge i la necessitat d'homogeneïtzació, o no, en el transport i emmagatzematge. Si no compleixen amb els valors d'estabilitat a l'emmagatzematge indicats a la taula 212.2 del PG-3, els mitjans de transport i emmagatzematge disposaran de sistema d'homogeneització.
En lligants susceptibles de sedimentació, els tancs d'emmagatzematge hauran de ser d'eix vertical, amb sistema d'agitació i recirculació, i sortida inferior amb forma troncocònica.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

EMULSIÓ BITUMINOSA:
UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.
UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

BETUM ASFÀLTIC:
UNE-EN 12591:2009 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes para pavimentación.
UNE-EN 13924:2006 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de los betunes duros para pavimentación.
* UNE-EN 13924-2:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Marco para la especificación de los betunes especiales. Parte 2: Ligantes bituminosos multigrado.

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:
UNE-EN 14023:2010 Betunes y ligantes bituminosos. Estructura de especificaciones de los betunes modificados con polímeros.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses:
  - Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics durs:
  - Productes per a construcció i manteniment de carreteres:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics multigrau:
  - Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.
L'albarà ha d'incloure:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.
- Quantitat subministrada.
- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.
- Nom i direcció del comprador i destí.
- Referència de la comanda.

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:
- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre de referència de la declaració de prestacions.
- Referència a la norma europea corresponent:
  - Emulsions bituminoses: segons EN 13808.
  - Betum asfàltic convencional: segons EN 12591.
  - Betum asfàltic dur: segons EN 13924.
  - Betum asfàltic multigrau: segons EN 13924-2.
- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst

Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES
L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:
- Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.
- Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.
- Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1:
  - Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25ºC, segons UNE-EN 1426).
  - Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
  - Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2:
  - Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons UNE-EN 1426).
  - Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427).
  - Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BETUMS ASFÀLTICS I MODIFICATS:
L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma corresponent, UNE-EN 12591, UNE-EN 13924, UNE-EN 13924-2, UNE-EN 14023:
- Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25ºC, segons UNE-EN 1426).
- Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
- Dependència de la consistència amb la temperatura (segons UNE-EN 12591, UNE-EN 13924 o UNE-EN 13924-2).
- Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia i elevada (resistència al envelliment, segons UNE-EN 12607-1):
  - Penetració retenida, segons UNE-EN 1426.
  - Increment del punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
  - Canvi de massa, segons UNE-EN 12607-1.
- Punt de fragilitat Fraass, segons UNE-EN 12593, en betums convencionals, multigrau o modificats amb polímers.
- Cohesió, força-ductilitat, segons UNE-EN 13589 i UNE-EN 13703, en betums modificats amb polímers.
- Recuperació elàstica a 25ºC, segons UNE-EN 13398, en betums modificats amb polímers.

El subministrador haurà d'aportar informació sobre:
- Temperatura màxima d'escalfament.
- Rang de temperatura de la mescla i compactació.
- Temps màxim d'emmagatzematge.

En Betums modificats amb polímers es podran demanar addicionalment el valor d'estabilitat a l'emmagatzematge segons l'UNE-EN 13399 per a verificar la validesa dels sistemes de transport i emmagatzematge.

OPERACIONS DE CONTROL:
Control de recepció:
- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.

Control addicional:
- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:
Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):
- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control en el moment d'utilització:
- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.

OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS ASFÀLTICS:
Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):
- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.

Control a l'entrada del mesclador:
- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Índex de penetració, segons Annex A UNE-EN 12591, UNE-EN 13924 o UNE-EN 13924-2.

OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:
Control de recepció sobre el betum subministrat en cisternes (quan la DF ho consideri oportú) o sobre el fabricat en obra:
- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Recuperació elàstica, segons UNE-EN 13398.

Control a l'entrada del mesclador:
- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.
- Recuperació elàstica, segons UNE-EN 13398.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies:
- Determinació de la penetració, segons UNE-EN 1426.
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:
Control de recepció:
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control en el moment d'utilització:
- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
  - Quantitat de 30 t.
  - Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control addicional:
- 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUMS ASFÀLTICS:
Control de recepció:
- 2 mostres >= 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control a l'entrada del mesclador:
- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: quantitat de 300 t.
- 2 mostres >= 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada lot, en el punt situat entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada del mesclador.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:
Control de recepció en betums subministrats en cisterna:
- 2 mostres >= 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control de recepció en betums fabricats en obra:
- 2 mostres cada 50 t de betum fabricat i com a mínim 2 cada jornada de treball. Es prendran de la canonada de sortida de la instal·lació de fabricació del lligant.

Control a l'entrada del mesclador:
- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: quantitat de 300 t.
- 2 mostres >= 1 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada lot, en el punt situat entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada del mesclador.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra s'utilitzarà per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 2 cm
  - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS 'IN SITU'
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6

- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180 H >= 160	- Formigó abocat en sec - Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES 'IN SITU'
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES 'IN SITU'
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.
Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:

  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
  - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
    - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
  - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control.
Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:
- Número de pastades:
  - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
  - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
  - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
  - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
  - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

- Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior.
En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):
  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 2 cm
  - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS 'IN SITU'
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180 H >= 160	- Formigó abocat en sec - Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES 'IN SITU'
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES 'IN SITU'
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.
Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
  - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
    - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
  - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:
- Número de pastades:
  - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
  - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
  - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
  - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el

lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
  - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
  - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior.
En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:
  - Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
  - Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
  - Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B06N -FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100 % d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari

- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:
  - Tipus i contingut de ciment
  - Relació aigua ciment
  - Contingut en addicions, si es el cas
  - Tipus i quantitat d'additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

B06Q - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR AMB FIBRES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb fibres estructural(HRF), formigó que inclou a la seva composició fibres curtes, discretes i aleatòriament distribuïdes en una quantitat no superior a l'1,5% en volum, amb o sense addicions (cendres volants o fum de silici), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/f-R1-R3/C/TM-TF/A
- T: Indicatiu que serà HMF per al formigó amb fibres en massa, HAF per al formigó amb fibres armat i HPF per al formigó amb fibres pretesat
- R: Resistència característica a compressió especificada, en N/mm2
  - HMF = 20,25,30,35,40
  - HAF - HPF = 25,30,35,40,45,50,55,60,70,80,90,100
- f: Indicatiu del tipus de fibres, A(acer), P(polimériques) i V(vidre)
- R1, R3 : Resistència característica residual a flexotracció fR,1,k i fR,3,k, en N/mm2
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- TF: Llargària màxima de la fibra en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
- Quan les fibres no tinguin funció estructural, R1 i R3 es substituirà per:
- CR, per a fibres amb control de retracció
- RF, per a fibres que milloren la resistència al foc del formigó
- O, en la resta de casos

La designació per dosificació s'ha de fer d'acord amb el format: T-D--G/f/C/TM/A
- G: contingut en fibres en kg/m3

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).
Amb anterioritat a l'inici del formigonament, el subministrador proposarà una dosificació d'obra, i realitzarà els assajos previs d'acord amb l'annex 22 de l'EHE-08, els resultats dels quals haurà de validar la DF
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Toleràncies:
  - Consistència fluida: ± 2 cm
  - Consistència líquida: ± 2 cm
- Contingut en fibres
  - Pes: ± 3 %
- Homogeneïtat de la mescla (UNE 83512-1 i UNE 83512-2):
  - Contingut en fibres: <= 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Les fibres s'incorporaran a la pastada de formigó juntament amb els granulats, preferentment després del granulat gruixut
Tipus de fibres:
- Estructurals: fibres d'acer, macro fibres polimèriques i fibres de vidre
- No Estructurals: micro fibres polimèriques i fibres de vidre

Les característiques de les fibres seran les recollides a l'annex 14, capítol VI de l'EHE-08
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

Classes d'exposició:
- IIIb, IIIc, IV i F: Serà necessària la justificació mitjançant probes experimentals si es fan servir fibres d'acer al carboni sense cap protecció front la corrosió
- Qa,Qb i Qc-: Serà necessària la justificació de la no reactivitat dels agents químics amb fibres d'acer i sintètiques.

El contingut en fibres d'acer amb funció estructural en un formigó serà >= 20 kg/m3
El contingut en fibres en un formigó serà <= 1,5% en volum de formigó
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
El formigó amb fibres tindrà un assentament al con d'Abrams >= 9 cm.
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superplastificant.
L'augment de la consistència degut a l'ús de fibres es compensarà amb la incorporació d'additius reductors d'aigua, sense modificar la dosificació d'aigua prevista
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
- Amb fibres metàl·liques: <= 0,4% pes del ciment
- Homogeneïtat de la mescla (UNE 83512-1 i UNE 83512-2):
  - Contingut en fibres: <= 10%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Resistència residual a la tracció
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència residual a la tracció
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Característiques de les fibres:
  - Tipus
  - Material
  - Dimensions
  - Forma
  - Contingut de fibres per m3 (± 3 %)

La relació de característiques de les fibres podrà ser substituïda per una referència comercial suportada amb una fitxa tècnica, que ha d'acceptar la DF i estarà disponible al llibre d'obra
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

B07 - MORTERS DE COMPRA

B071 - MORTERS AMB ADDITIUS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.
El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.
S'han considerat els tipus següents:
- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):
Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.
La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7

MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2

MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a juntsi 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 juntsi capes fines:
  - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
  - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER RAJOLES CERÀMIQUES:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos per a la construcció:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
  - Proporcions de la mescla
  - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat

- Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
- Mètode d'aplicació
- Temps obert
- Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
- Àmbit d'aplicació

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B08 - ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS I MORTERS

B08A - PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Producte líquid que aplicat sobre superfícies verticals o horitzontals de formigó, retarda la pèrdua d'aigua en el primer periode d'enduriment.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
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.
Ha de tenir un aspecte homogeni.
No ha de produir danys al formigó.
El color ha de ser uniforme i s'ha d'ajustar a l'especificat pel fabricant.
La porció volàtil del producte no ha de ser de material tòxic ni inflamable.
La porció no volàtil del producte constarà d'un pigmnent clar i un vehicle que pot estar compost de ceres naturals o sintètiques, o bé resines.
Ha de assecar al tacte en menys de 12 h i no resultar viscós.
Index d'eficacia de curat (% aigua que el producte aplicat evita que el formigó la perdi) (UNE 83299): >= 60%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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 l'emmagatzematge es farà de forma que s'eviti la seva contaminació i la variació de les seves propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden 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.

B0A - FERRETERIA

B0A1 - FILFERROS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2
Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Caracterísitiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0A3 - CLAUS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Gafes de pala i punta
- Claus d'impacte
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
- Tatxes d'acer
Claus són tijes metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.
Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.

CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
  - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
  - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.

- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
  - Assaig doblegat amb angle >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
  - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres:
  - Acer soldable (S)
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 5,0%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5%
  - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 7,5%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
    - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08
    - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15 <= 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 periodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:
- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
  - Marca comercial de l'acer
  - Forma de subministrament: barra o rotlles

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
  - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08.
  - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:
- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:

- Subministrament < 300 t:
  - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
  - Comprovació de la secció equivalent
  - Comprovació de les característiques geomètriques
  - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
  - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
- Subministrament >= 300 t:
  - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
  - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
  - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
  - %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
  - %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
  - %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
  - %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
  - %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
  - Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
  - Comprovació de la secció equivalent
  - Comprovació de les característiques geomètriques
  - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
  - Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32º, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
  - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
  - Pes del lot <= 30 t
  - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
  - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
  - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.

- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
  - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
  - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.

- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.
En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.
En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.
La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.
En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 - TAULONS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D3 - LLATES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 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.

B0D6 - PUNTALS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic

PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m

PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D7 - TAULERS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 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.

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons

recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3' de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3' de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del 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

TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

FLEIX:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Amplària: >= 10 mm
Gruix: >= 0,7 mm
Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm
Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm

DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:
Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.
Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.
Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:
Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.
Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.
Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 - MAONS CERÀMICS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb

indicació de la seva categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
  - Peces amb <= 1,0%: A1
  - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
  - D1: <= 10%
  - D2: <= 5%
  - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
  - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant
  - Cara vista (UNE-EN 771-1)
  - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
  - Marca del fabricant i lloc d'origen
  - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
  - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
  - Referència a la norma EN 771-1
  - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació:
  - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B0G - PEDRES NATURALS I ARTIFICIALS

B0G1 - PEDRES NATURALS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llosa de pedra natural per a col·locar amb un revestiment (parets, terres, taulells, etc.).
Les pedres considerades són:
- Gres
- Calcària
- Granítica
- Basàltica

Els acabats superficials considerats són:
- Serrada i sense polir
- Abuixardada
- Polida
- Polida i abrillantada
- Tosquejada
- Flamejada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de constitució homogènia, de gra uniforme i no ha de tenir esquerdes, pèls, buits o cavitats provinents de restes orgànics.
No ha de tenir nòduls o ronyons que puguin dificultar-ne la talla.
Ha de ser sana, estable enfront dels agents atmosfèrics i no gelable.
La llosa ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
Les arestes han de ser rectes, fetes a escaire, sense cantells escantonats. Les cares han de ser planes.
En colpejar la peça amb un martell ha de donar un so clar i els seus fragments han de tenir les arestes vives.
Ha de tenir bones condicions d'adherència per als morters.
Ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
Les dimensions de la peça es donaran amb mil·límetres i amb el següent ordre: longitud (l), amplada (b) i gruix (d).
Els acabats superficials s'han d'extendre uniformement fins a les arestes de la peça.
En acabats superficials on s'utilitzi algun material de farciment per a forats, discontinuïtats i esquerdes caldrà indicar el tipus de tractament i la naturalesa dels materials afegits.
El subministrador aportarà la mostra de referència, d'acord amb UNE-EN 12058 i/o UNE-EN 12057 i/o UNE-EN 1469 i/o UNE-EN 1341.
Pes específic (UNE_EN 1936):
- Pedra de gres: >= 24 kN/m3
- Pedra calcària: >= 20 kN/m3
- Pedra granítica: >= 25 kN/m3

PEDRA DE GRES:
Llosa de pedra natural de gres obtinguda de roques d'origen sedimentari, constituïda per sorra de quars i materials aglomerants diversos.
No ha de tenir elements aglomerants de tipus argilós o calcinal.

PEDRA CALCÀRIA:
Llosa de pedra natural calcària obtinguda de roca cristal·lina d'origen sedimentari constituïda bàsicament per carbonat càlcic.
La seva composició no ha de ser excessivament bituminosa ni rica en argila.

PEDRA GRANÍTICA:
Llosa de pedra natural granítica obtinguda de roca cristal·lina d'origen eruptiu constituïda bàsicament per quars, feldespat i mica.
No ha de tenir símptomes de descomposició en els seus feldespats característics.

RAJOLES DE PEDRA NATURAL PER A ÚS COM A PAVIMENT EXTERIOR D'ACORD AMB LA NORMA UNE-EN 1341:
L'amplària nominal ha de ser superior a 150 mm.
  - Dimensions (excepte si la pedra es subministra en grandàries aleatòries)
  - Tractament químic superficial

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
Resistència a la flexió sota càrrega concentrada (F=<20 kN): Ha de complir les normes UNE-EN 12372 i UNE-EN 12372/AC
Resistència a l'abrasió: Ha de complir la norma UNE-EN 1341.
Resistència al lliscament: Ha de complir la norma UNE-EN 1341.
Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
Toleràncies:
- Desviació permesa de la dimensió en planta respecte a les nominals:
  - Classe 1 (marcat P1):
    - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal =< 700 mm: ± 4 mm
    - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal > 700 mm: ± 5 mm
    - Rajoles de vores partides: ± 10 mm
  - Classe 2 (marcat P2):
    - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal =< 700 mm: ± 4 mm
    - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal > 700 mm: ± 5 mm
    - Rajoles de vores partides: ± 10 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals:
  - Classe 1 (marcat D1):
    - Llargària < 700 mm : 6 mm
    - Llargària => 700 mm : 8 mm
  - Classe 2 (marcat D2):
    - Llargària < 700 mm : 3 mm
    - Llargària => 700 mm : 6 mm
- Desviació de la mesura del gruix respecte al gruix nominal:
  - Classe 0 (marcat T0): Cap requisit per a la mesura del gruix
  - Classe 1 (marcat T1):
    - Gruix =< 30 mm: ± 3 mm
    - 30 mm < gruix =< 60 mm: ± 4 mm
    - > 60 mm de gruix: ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat T2):
    - Gruix =< 30 mm: ± 10%
    - 30 mm < gruix =< 60 mm: ± 3 mm
    - > 60 mm de gruix: ± 4 mm
- Desviació de la planor al llarg de les arestes (rajoles texturades):
  - Vora recta més llarga > 0,5 m:
    - Cara de textura fina: ± 2 mm
    - Cara de textura gruixuda: ± 3 mm
  - Vora recta més llarga > 1 m:
    - Cara de textura fina: ± 3 mm
    - Cara de textura gruixuda: ± 4 mm
  - Vora recta més llarga > 1,5 m:
    - Cara de textura fina: ± 4 mm
    - Cara de textura gruixuda: ± 6 mm

RAJOLES PER A PAVIMENTS I ESCALES I PLAQUETES D'ACORD AMB LES NORMATIVES UNE-EN 12058 I UNE-EN 12057
Les plaquetes són les peces que tenen un gruix inferior a 12 mm.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a la flexió: Ha de complir la norma UNE-EN 12372
- Resistència a l'adherència: Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Absorció de l'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
- Reacció al foc : Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057

- Absorció a l'aigua per capil·laritat : Ha de complir la norma UNE-EN 1925
- Densitat aparent o porositat oberta: Ha de complir la norma UNE-EN 1936
- Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
- Resistència al xoc tèrmic: Ha de complir la norma UNE-EN 14066
- Permeabilitat al vapor d'aigua: Ha de complir la norma UNE-EN 12524
- Resistència a l'abrasió (excepte en cas de peces per a sócols i davanters d'escales): Ha de complir la norma UNE-EN 14157.
- Resistència al lliscament: Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Tactebilitat: (excepte en cas de peces per a sócols i davanters d'escales): Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057

Toleràncies:
Toleràncies per peces amb gruix > 12 mm:
- Gruix nominal E en mm:
  - 12<E<=15: ±1,5 mm
  - 15<E<=30: ±10%
  - 30<E<=80: ±3 mm
  - E>80 : ±5 mm
  - En el cas de cares exfoliades / trencades de forma natural els valors anteriors no són vàlids i el fabricant declararà les toleràncies de gruix.
- Planor : <=2% de la longitud de la rajola i <=3 mm
  En el cas de cares exfoliades de forma natural el fabricant declararà les toleràncies.
- Llargària i amplària:

Longitud o amplària nominal en mm.	<600	>=600
Gruix d'arestes bisellades <= 50 mm	±1mm	±1,5mm
Gruix d'arestes bisellades > 50mm	±2mm	±3 mm

Toleràncies per a peces amb gruix <=12mm (plaquetes)
- Llargada i amplària: ±1mm
- Gruix: ±1,5mm
- Planor: 0,15%
- Esquadres: 0,15%

PLAQUES PER A REVESTIMENTS MURALS DE PEDRA NATURAL D'ACORD AMB NORMATIVA UNE-EN 1469.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a la flexió: Ha de complir la norma UNE-EN 12372
- Càrrega de trencament de l'ancoratge: Ha de complir norma UNE-EN 13364
- Absorció de l'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
- Reacció al foc : Ha de complir la norma UNE-EN 1469
- Absorció a l'aigua per capil·laritat : Ha de complir la norma UNE-EN 1925
- Densitat aparent o porositat oberta: Ha de complir la norma UNE-EN 1936
- Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
- Resistència al xoc tèrmic: Ha de complir la norma UNE-EN 14066
- Permeabilitat al vapor d'aigua: Ha de complir la norma UNE-EN 12524

Toleràncies:
- Gruix nominal E en mm
  -12<E<=30: 10%
  -30<E<=80: ±3 mm
  -E>80: ±5 mm
  - En el cas de cares amb esquerdes o sots naturals, els valors anteriors no són aplicables i el fabricant declararà les toleràncies de gruix.
- Planor : <=2% de la Llargària de la rajola i <=3 mm
  En el cas de cares exfoliades de forma natural el fabricant declararà les toleràncies.
- Llargària i amplària:

Llargària o amplària nominal en mm.	<600	>=600
Gruix d'arestes bisellades <= 50 mm	±1mm	±1,5mm
Gruix d'arestes bisellades > 50mm	±2mm	±3 mm

- Localització d'ancoratges (localització especifica, profunditat i diàmetre dels ancoratges del passador):
  - Localització de l'eix mesurat al llarg de la Llargària o amplària de la rajola: ±2 mm
  - Localització de l'eix mesurat al llarg del gruix: ± 1 mm (mesurat des la cara exposada)
  - Fondària del forat: +3 / -1mm
  - Diàmetre del forat +1 / -0,5mm
  - Per a altres formes de fixació el fabricant declararà les toleràncies especifiques.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: Les peces han d'anar protegides durant el transport. Si es fan servir fleixos metàl·lics a l'embalatge, aleshores aquests han de ser resistents a la corrosió.
Les superfícies polides s'han de protegir amb mitjans adequats

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN RAJOLES PER A PAVIMENT EXTERIOR:
Emmagatzematge: En llocs adequats sense possibilitat de ser atacades per agents agressius i de manera que no es trenquin ni s'escantonin.

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN RAJOLES PER A PAVIMENTS, ESCALES, PLAQUETES O REVESTIMENTS MURALS:
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 1341:2002 Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1341:2004 ERRATUM Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 12057:2005 Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos.
UNE-EN 12058:2005 Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos.
UNE-EN 1469:2005 Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN RAJOLES PER A PAVIMENT EXTERIOR (UNE-EN 1341):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos externs i acabat de calçades, destinats a la pavimentació de zones de circulació de vianants i vehicles, a l'exterior:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- El nom petrogràfic de la pedra (d'acord amb la norma UNE-EN 12407)
- El nom comercial de la pedra
- El nom i direcció del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referència a la norma UNE-EN 1341
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1341 i els valors declarats pel fabricant:
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Nom o marca d'identificació i direcció declarada del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Referència a la norma EN 1341
  - L'ús previst i la descripció de la llosa

En les rajoles destinades a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més:
- La resistència a flexió
- La resistència al lliscament (si procedeix)
- La resistència al derrapatge (si procedeix)
- La durabilitat
- Tractament superficial químic (si procedeix)

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN RAJOLES PER A PAVIMENTS, ESCALES I PLAQUETES (UNE-EN 12058, UNE-EN 12057):
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 acabat de paviments exteriors per a zones d'ús peatonal i vehicular,
- Productes per a acabat de paviments interiors incloses les instal·lacions de transport públic de Nivell o Classe: A1***, 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),
- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes per altres usos,

- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, 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 acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre substàncies perilloses, i per a voltes suspeses interiors o exteriors sotmesos a requisits de seguretat en ús (resistència a la flexió),
- Productes per a acabat de paviments interiors incloses les instal·lacions de transport públic de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals no existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que suposi 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 acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals no existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que suposi una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions

A l'embalatge i/o sobre la documentació comercial que acompanya el producte hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 12058 i/o UNE-EN 12057)
- Nom i marca identificativa del productor o el importador si és el responsable de la posta en el mercat.
- Dos últims dígits de l'any en el que el marcat es va fixar
- Classificació del producte (nom tradicional, família petrogràfica, etc d'acord amb UNE-EN 12440) i els usos finals
- Característiques:
    - Per a rajoles per a paviments i escales d'ús intern:
        - Reacció al foc
        - Resistència a la flexió
        - Resistència al lliscament
        - Tactilitat
        - Densitat aparent
    - Per a rajoles per a paviments i escales d'ús extern:
        - Resistència a la flexió
        - Resistència al lliscament
        - Tactilitat
        - Resistència a les gelades
        - Resistència al xoc tèrmic

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN RAJOLES PER A REVESTIMENTS MURALS (UNE-EN 1469):

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 acabats exteriors o interiors en murs o voltes per altres usos,
- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, 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 acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre substàncies perilloses, i per a voltes suspeses interiors o exteriors sotmesos a requisits de seguretat en ús (resistència a la flexió),
- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals no existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que suposi una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions

A l'embalatge i/o sobre la documentació comercial que acompanya el producte hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 1469)
- Nom i marca identificativa del productor o el importador si és el responsable de la posta en el mercat.
- Dos últims dígits de l'any en el que el marcat es va fixar
- Classificació del producte (nom tradicional, família petrogràfica, etc d'acord amb UNE-EN 12440) i els usos finals
- Característiques:
    - Plaques per a ús intern:
        - Reacció al foc
        - Resistència a la flexió
        - Resistència a l'ancoratge
        - Permeabilitat al vapor d'aigua
        - Densitat aparent
    - Plaques per a ús exterior:
        - Reacció al foc
        - Resistència a la flexió
        - Resistència a l'ancoratge
        - Resistència al glaç / desglaç
        - Permeabilitat al vapor d'aigua
        - Resistència al xoc tèrmic
        - Densitat aparent

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 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. REVESTIMENTS MURALS:

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 500 m2 de plaques que arribin 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:
    - Pes específic UNE-EN 12372
    - Coeficient de saturació
    - Absorció d'aigua UNE-EN 12372
    - Coeficient de dilatació tèrmica
    - Mòdul d'elasticitat
    - Porositat aparent
    - Duresa al ratllat (Mohs):
    - Contingut d'ió sulfat
    - Resistència a la compressió (proveta cúbica de 7 cm d'aresta)
    - Gelabilitat
    - Resistència a la flexió UNE-EN 12372

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.

- Control de característiques geomètriques cada 500 m2 segons la norma UNE EN 13373
    - Dimensions
    - Balcaments
    - Gruix
    - Diferència de llargària entre les arestes
    - Angles
    - Rectitud d'arestes
    - Planor

OPERACIONS DE CONTROL. PAVIMENTS:

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i cada 1600 m2 de superfície (unes 10000 peces), 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:
    - Pes específic (UNE-EN 1936)
    - Coeficient de saturació
    - Absorció d'aigua, en volum (UNE-EN 1339)
    - Coeficient de dilatació tèrmica
    - Mòdul d'elasticitat
    - Porositat aparent
    - Duresa al ratllat (Mohs)
    - Contingut d'ió sulfat

- Resistència a la compressió (proveta cúbica de 7 cm d'aresta)
- Gelabilitat
- Resistència a la flexió
- Comprovació de les característiques geomètriques sobre 10 peces en cada subministrament:
  - Gruix
  - Angles
  - Planor
  - Rectitud d'arestes

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:
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. REVESTIMENTS MURALS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. PAVIMENTS:
No s'admetran materials que no es presentin en bon estat i acompanyats 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 repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 peces del mateix lot. Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 peces resultin satisfactoris.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B96 -MATERIALS PER A VORADES

B961 - PECES RECTES DE PEDRA NATURAL PER A VORADES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça massisa de pedra natural i amb una secció transversal adequada a les superficies exteriors a les que delimita.
S'han considerat les vorades dels materials següents:
- Pedra granítica
- Pedra de marès

S'han considerat les formes següents:
- Recte
- Corba
- Peces especials per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser homogènia, de textura uniforme i ha de donar un so clar en ser colpejada amb el martell.
No pot tenir esquerdes, pèls, buits, nòduls ni restes orgàniques.
Les cares vistes han de ser planes i buixardades.
Les arestes han de quedar acabades a cisell i les cares del junt han d'anar treballades en la meitat superior; la inferior ha d'anar desbastada.
Llargària de les peces de les vorades rectes: > 300 mm
Llargària de les peces de les vorades corbes (diàmetre gran): > 500 mm
Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
Resistència a la flexió sota càrrega concentrada (F=<20 kN): Ha de complir les normes UNE-EN 12372 i UNE-EN 12372/AC
Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
Les característiques dimensionals, geomètriques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1343 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:

- Desviació admissible de les alçàries i amplàries totals respecte a les nominals:
- Amplària:
  - Entre dues cares amb tall en brut: ± 2 mm
  - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 5 mm
  - Entre dues cares texturades: ± 3 mm
- Alçària Classe 1 (marcat H1):
  - Entre dues cares amb tall en brut: ± 30 mm
  - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 30 mm
  - Entre dues cares texturades: ± 10 mm
- Alçària Classe 2 (marcat H2):
  - Entre dues cares amb tall en brut: ± 20 mm
  - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 20 mm
  - Entre dues cares texturades: ± 10 mm
- Desviació admissible de les dimensions del bisellament o rebaixat respecte les nominals:
- Classe 1 (marcat D1):
  - Tallat: ± 5 mm
  - Tall en brut: ± 15 mm
  - Texturat: ± 5 mm
- Classe 2 (marcat D2):
  - Tallat: ± 2 mm
  - Tall en brut: ± 15 mm
  - Texturat: ± 5 mm
- Desviació entre les cares de les peces per a vorades rectes:
- Tall en brut:
  - Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 6 mm
  - Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 6 mm
  - Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 10 mm
  - Deformació de la cara superior: ± 10 mm
  - Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm
- Texturat:
  - Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 3 mm
  - Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 3 mm
  - Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 7 mm
  - Deformació de la cara superior: ± 5 mm
  - Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm
- Radi de corvatura (només per a vorades corbes): La desviació del radi de corvatura d'una vorada amb tall en brut o texturat, respecte de la cara mecanitzada ha d'estar en l'interval del 2% del valor declarat
- Irregularitats superficials: Els límits en les protuberàncies i cavitats superficials han de ser:
- Tall en brut: + 10 mm, -15 mm
- Textura gruixuda: + 5 mm, - 10 mm
- Textura fina: + 3 mm, - 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Sobre l'embalatge, o be sobre l'albarà de lliurament, ha de figurar la següent informació com a mínim:
- El nom petrogràfic de la pedra (segons UNE-EN 12047)
- El nom comercial de la pedra
- El nom i la direcció del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referència a la norma UNE-EN 1343
- Els valors declarats o les classes de marcat
- Qualsevol altra informació d'interés, com ara tractaments superficials químics, etc.
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos externs i acabat de calçades, destinats a la pavimentació de zones de circulació de vianants i vehicles, a l'exterior:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1343:2003 Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1343:2003 ERRATUM Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

B965 - PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat els tipus següents:
- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial

S'han considerat les formes següents:
- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Classes en funció de la resistència climàtica:
- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): <= 6% d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà <= 1 kg/m2 de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari > 1,5

Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:
- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): <= 23 mm
- Classe 4 (marcat I): <= 20 mm

Classes en funció de la resistència a flexió:
- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 4,8 MPa

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm, <= 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
  - Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm
  - Altres parts: ± 5% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: ± 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
  - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±2,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
 - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
 - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
  - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
  - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:
  - Resistència a flexió (UNE-EN 1340)
  - Absorció d'aigua (UNE-EN 1340)
  - Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les

3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

B96A - VORADES DE PLANXA D'ACER

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Planxa d'acer treballat a taller, per a fer vorades.
S'han considerat els materials següents:
- Vorades de planxa d'acer galvanitzat
- Vorades de planxa d'acer amb acabat 'CORTEN'

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer.
Les peces han de tenir la forma i dimensions especificats a la DT.
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
Les peces han de tenir marcada la seva identificació d'acord amb els plànols de taller, així com les senyals necessaris per a determinar la seva posició a l'obra.
Toleràncies:
- Llargària de les peces:
  - Fins a 1000 mm: ± 2 mm
  - De 1001 a 3000 mm: ± 3 mm
  - De 3001 a 6000 mm: ± 4 mm
  - De 6001 a 10000 mm: ± 5 mm
  - De 10001 a 15000 mm: ± 6 mm
  - De 15001 a 25000 mm: ± 8 mm
  - A partir de 25001 mm: ± 10 mm

PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
* UNE-EN 10155:1994 Aceros para construcción metálica con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica. Condiciones técnicas de suministro.

B97 - MATERIALS PER A RIGOLES

B974 - PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de morter de ciment blanc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície, amb els angles i les arestes rectes i la cara plana.
No pot tenir imperfeccions a la cara vista.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Absorció d'aigua (UNE 127002): <= 7,5%
Tensió de trencament a la flexió (UNE 127-006 i UNE 127-007):
- Cara a tracció: >= 5 N/mm2
- Dors a tracció: >= 4 N/mm2
Gelabilitat (UNE 127004): Absència de senyals de trencament o deteriorament
Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix: ± 3 mm
- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi: ± 0,4 mm
- Rectitud d'arestes: ± 0,4 mm
- Balcaments: ± 0,5 mm
- Planor: ± 0,4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 127001:1990 Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
  - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
  - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 12 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 6 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs:
  - Sobre 3 mostres de 3 peces (UNE-EN 1339):
    - Absorció d'aigua
    - Gelabilitat
    - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista
    - Resistència al xoc
  - Sobre 6 mostres de 6 peces cadascuna (UNE-EN 1339)
    - Resistència a flexió
    - Estructura

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

B9B - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES DE PEDRA NATURAL

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llambordins de pedra natural per a ús com a paviment exterior, de dimensions nominals entre 50 i 300 mm, i un gruix nominal de 50 mm com a mínim.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments, fissures, buits, zones meteoritzades o d'altres defectes.
La cara superior ha de ser plana, llisa i uniforme. Les cares del junt han d'anar treballades i la inferior desbastada.
Les dimensions nominals corresponen a la cara superior.
Dimensions de la cara inferior: 5/6 de la cara superior
Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
Resistència a la compressió: Ha de complir la norma UNE-EN 1926
Resistència a l'abrasió: Ha de complir la norma UNE-EN 1342; Annex B
Resistència al lliscament: Ha de complir la norma UNE-EN 1342; Annex C
Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
Pes específic aparent (UNE-EN 1936): >= 25 kN/m3
Els llambordins de pedra natural per a ús com a paviment exterior han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1342.
Toleràncies:
- Desviació de la dimensió en planta respecte a les nominals:
- Entre dues cares amb tall en brut: ± 15 mm
- Entre una cara texturada i una cara amb tall en brut: ± 10 mm
- Entre dues cares texturades: ± 5 mm
- Desviació del gruix respecte al gruix nominal:
- Classe 1 (marcat T1):
  - Entre dues cares amb tall en brut: ± 30 mm
  - Entre una cara texturada i una cara amb tall en brut: ± 30 mm
  - Entre dues cares texturades: ± 30 mm
- Classe 2 (marcat T2):
  - Entre dues cares amb tall en brut: ± 15 mm
  - Entre una cara texturada i una cara amb tall en brut: ± 10 mm
  - Entre dues cares texturades: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Sobre l'embalatge, o be sobre l'albarà de lliurament, ha de figurar la següent informació com a mínim:
- Nom petrogràfic de la pedra (segons la norma UNE-EN 12047)
- Nom comercial de la pedra
- El nom i l'adreça del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referència a la norma UNE-EN 1342
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1342 i els valors declarats pel fabricant:
  - Dimensions nominals
  - Resistència al glaç/desglaç
  - Resistència a compressió
  - Resistència al lliscament
- Qualsevol altre informació d'interès, com ara tractaments químics superficials
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El nom o marca d'identificació del fabricant/subministrador
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - L'ús o usos previstos i la descripció de la pedra

En aquells productes destinats a àrees exteriors de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, a més ha de constar:
  - Càrrega de trencament
  - Resistència al lliscament (si procedeix)
  - Durabilitat
  - Tractament superficial químic (si procedeix)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a usos externs i acabat de calçades, destinats a la pavimentació de zones de circulació de vianants i vehicles, a l'exterior:
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1342:2003 Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1342:2003 ERRATUM Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

B9F - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó per a paviments d'ús exterior.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm

RAJOLES:
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
  - Classe 1 (marcat J):
    - Llargària <= 850 mm: 5 mm

    - Llargària > 850 mm: 8 mm
  - Classe 2 (marcat K):
    - Llargària <= 850 mm: 3 mm
    - Llargària > 850 mm: 6 mm
  - Classe 3 (marcat L):
    - Llargària <= 850 mm: 2 mm
    - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 1,5 mm
    - Concavitat màxima: 1 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2,5 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 4 mm
    - Concavitat màxima: 2,5 mm

LLAMBORDINS:
Dimensió horitzontal de qualsevol secció transversal a 50 mm del cantell: >= 50 mm
Relació entre la llargària total i el gruix: <= 4
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1338 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
  - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm
  - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
  - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm
  - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
  - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 3 mm
  - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 4 mm
- Diferència entre dues mesures del gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
  - Classe 1 (marcat J): 5 mm
  - Classe 2 (marcat K): 3 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 1,5 mm
    - Concavitat màxima: 1 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.
Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva utilització.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LLAMBORDINS:
UNE-EN 1338:2004 Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

RAJOLES:
UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la clasificació de la norma UNE-EN 1339 per a les rajoles i UNE-EN 1338 per als llambordins:
  - Dimensions nominals
  - Resistència climàtica
  - Resistència a flexió
  - Resistència al desgast per abrasió
  - Resistència al lliscament/patinatge
  - Càrrega de trencament
  - Comportament davant del foc
  - Conductivitat tèrmica
- Referència a la norma UNE-EN 1339 en el cas de rajoles i a l'UNE-EN 1338 en el cas de llambordins
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Nom o marca identificativa del fabricant
  - Direcció registrada del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Referència a la norma:
    - EN 1339 per a les lloses
    - EN 1338 per als llambordins
  - El tipus de producte i lluc a que es destina
  - Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees de circulació peatonal:
  - Resistència al trencament
  - Resistència al patinat/lliscament
  - Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior:
  - Reacció al foc
  - Resistència a la ruptura
  - Resistència al patinat/lliscament
  - Durabilitat
  - Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Per als productes destinats a cobertes:
  - Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori

---

B9G - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

B9GZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a l'execució de paviments de formigó.
S'han considerat els materials següents:
- Pols de marbre
- Pols de quars de color
- Pols de quars de color gris
- Perfil buit de PVC per a paviments de formigó

POLS DE MARBRE:

Additius en pols per a l'acabat de paviments de formigó.
Ha de provenir de la mòlta de marbres blancs durs. No s'admet la seva barreja amb granulats blancs d'altra naturalesa. Els grans han de ser de granulometria fina i com més contínua millor.
Mida dels grans: <= 0,32 mm
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Nul
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
Temperatura d'utilització (T): 5°C <= T <= 40°C

POLS DE QUARS:
Mescla seca d'agregats de quars, ciment pòrtland i productes químics catalitzadors de l'enduriment i eventualment colorants, per a utilitzar en l'acabat de paviments de formigó.
El quars ha de ser de gran puresa. Els grans han de tenir forma arrodonida o polièdrica amb la granulometria fina i com més contínua millor.
El ciment ha de complir amb els requisits establerts a l'UNE-EN 197-1 i els establerts a l'UNE 80305 quan s'utilitzi ciment blanc.
Els additius han de regular la hidratació del revestiment, plastificar i millorar el procés de cura.
Mida del granulat: 0,7 - 2 mm
Quantitat de ciment per kg preparat: 0,2 - 0,25 kg
Duresa del granulat (escala de Mohs): 7
Densitat: 1,5 g/cm3

PERFIL BUIT DE PVC:
Perfil buit de PVC extrusionat, per a col·locar prèviament al formigonament del paviment i formar junts de retracció del formigó.
Ha de tenir una superfície llisa, un color i un disseny uniformes i no ha de tenir irregularitats. Ha de ser recte, de secció constant i no ha de presentar deformacions que no siguin les típiques línies d'una correcta extrusió.
Densitat (UNE 53-020, mètode B): 1400 - 1500 kg/m3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118, 50 N, 50°C/h): >= 80°C
Percentatge de cendres (UNE 53-090, mètode A, 950°C, 4 h): <= 14%
Resistència a la tracció (UNE 53-141): >= 40 N/mm2
Allargament a trencament (UNE 53-141): >= 110%
Resistència a l'impacte a 23°C (UNE 53-141): >= 1 kgm
Resistència a l'acetona (UNE 53-141): Sense esquerdes ni desmoronament
Estabilitat dimensional (UNE 53-141): <= 2%
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,5 mm
- Alçària: ± 1 mm
- Pes: ± 5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

POLS DE MARBRE:
Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques.

POLS DE QUARS:
En el sac hi han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Data de preparació
- Distintiu de qualitat, si en té

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

PERFIL BUIT DE PVC:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

_____

B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1 - MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.
Requisits dels materials constitutius:
- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:
  - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
  - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
  - Betum de grau alt segons UNE-EN 13924
  - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
  - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques generals de la mescla:
  - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%
  - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.
  - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins
  - Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
  - Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit

MESCLES CONTINUES:
La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:
- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals

El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:
- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM:si la mescla es de mòdul alt

Requisits dels materials constitutius:
- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el

lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa 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 20ºC (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa
Resistència a la fatiga (30Hz a 20ºC segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)

CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:
S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:
- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base
- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base

El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.
El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.
Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.
La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.
Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.
La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MESCLES CONTINUES:
UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.

MESCLES PER A US EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:
- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles continues
  - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1
  - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Número d'identificació de l'organisme de certificació
  - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):
    - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A US EN CARRETERES:
El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.

OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A US EN CARRETERES:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant. Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.

- MESCLES CONTINUES:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A US EN CARRETERES:
Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD7F - TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs de PVC-U per a l'execució d'obres de sanejament.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub de PVC de formació helicoïdal per a clavegueres i col·lectors
- Tub de PVC-U per a sanejament amb pressió
- Tub de PVC-U per a sanejament sense pressió
- Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL:
Tub rígid, format enrollant una banda nervada amb les vores conformades. La unió de la banda ha d'estar soldada químicament.
La cara interior del tub ha de ser llisa.
La cara exterior del tub ha de ser nervada.
En els tubs per a anar formigonats, els nervis han de tenir forma de 'T'.
El tub, quan sigui autoportant, ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.
Característiques de la banda de PVC:
- Densitat: >= 1350 kg/m3, <= 1460 kg/m3
- Coeficient de dilatació lineal a 0°C: >= 60 millonèsimes/°C, <= 80 millonèsimes/°C
- Temperatura de reblaniment Vicat: >= 79°C
- Resistència a la tracció simple: 50 N/mm2
- Allargament al trencament: >= 80%
- Absorció d'aigua: <= 1 mg/cm2
- Opacitat: 0,2%

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ
L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.
El color del tub ha de ser gris o marró i uniforme en tot el gruix de la paret.
La paret del tub ha de ser opac.
Característiques mecàniques:
- Resistència a l'impacte: d'acord amb UNE-EN 1452-2.
- Resistència a la pressió interna: d'acord amb UNE-EN 1452-2.

Característiques físiques:
- Temperatura de reblaniment Vicat (VST): >= 80°C d'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal: <= 5% d'acord amb assaig UNE-EN 743.
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.

Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1452-2.
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
    - 25-32-40-50: 0,2 mm.
    - 63-75-90: 0,3 mm.
    - 110-125: 0,4 mm.
    - 140-160: 0,5 mm
    - 180-200: 0,6 mm
    - 225: 0,7 mm
    - 250: 0,8 mm
    - 280: 0,9 mm
    - 315: 1,0 mm
    - 355: 1,1 mm
    - 400: 1,2mm
    - 450: 1,4mm
    - 500: 1,5 mm
    - 560: 1,7 mm
    - 630: 1,9 mm
    - 710-800-900-1000: 2,0 mm
- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la pressió admissible. UNE-EN 1452-2
- Llargària i embocadures: d'acord amb UNE-EN 1456-1 i UNE-EN 1452-2

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ
L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.
Aquests tubs es col·locaran d'acord amb un codi d'aplicació:
- "D" codi per a àrea d'aplicació que es situa a menys d'1 m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de d'edifici.
- "U" codi per a àrea d'aplicació que es situa a més d'1 m de l'edifici al que es connecta el sistema de canalització enterrada.

Característiques mecàniques:
- Resistència a l'impacte: d'acord amb assaigs especificats en UNE-EN 1401-1

Característiques físiques:
- Temperatura de reblaniment Vicat (VST) >= 79 ºC. D'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal en calent <=5%. D'acord amb assaig UNE-EN 743
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.

Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1401-1.
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
    - 110-125: 0,3mm.
    - 160: 0,4 mm
    - 200-250: 0,5 mm

  - 315: 0,6 mm
  - 355-400: 0,7 mm
  - 450: 0,8 mm
  - 500: 0,9 mm
  - 630: 1,1 mm
  - 710: 1,2mm
  - 800: 1,3 mm
  - 900: 1,5 mm
  - 1000: 1,6 mm
- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la sèrie del tub d'acord amb taules UNE-EN 1401-1
- Llargària útil o efectiva no ha d'ésser inferior a la declarada pel fabricant.
- Si hi ha xamfrà en el gruix de la paret del tub, ha de ser de 15 a 45 graus en relació a l'eix del tub. d'acord amb UNE-EN 1401-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL O TUB INJECTAT PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN > 315 MM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ
UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos.

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ
UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

TUB DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA SENSE PRESSIÓ:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els tubs per sanejament amb pressió, han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub a intervals d'1 m. de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, exposició a l'intempèrie i instal·lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.
El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:
- Número normativa (UNE-EN 1456-1)
- Nom i/o marca comercial
- Material (PVC-U)
- Diàmetre exterior nominal i gruix de la paret
- Pressió nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats).
- Número de la línia d'extrusió

Els tubs per sanejament sense pressió, han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, en exposició a l'intempèrie i en la instal·lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.
El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:
- Número normativa (UNE-EN 1401-1)
- Codi de l'àrea d'aplicació (U o UD)
- Nom i/o marca comercial
- Dimensió nominal
- Gruix mínim de la paret o SDR
- Material (PVC-U)
- Rigidesa anular nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats.
- Prestacions en clima fred (si és el cas)

OPERACIONS DE CONTROL:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Resistència a la tracció (UNE 53112)
  - Allargament fins a la ruptura (UNE 53112)
  - Resistència a la pressió interna (UNE-EN 921)
  - Densitat (UNE-EN ISO 11833-1)
  - Resistència al diclorometà a una temperatura especificada (UNE-EN 580)
  - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727)
  - Retracció longitudinal en calent (EN 743)
  - Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1277)
  - Resistència a l'impacte (UNE-EN 744)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Es comprovaran per cada 200 m o fracció de tub d'un mateix diàmetre que s'hagi de col·locar, i sobre una mostra de 2 tubs, les característiques geomètriques següents:
  - 5 mesures del diàmetre exterior (1 tub)
  - 5 mesures de longitud (1tub)
  - N mesures del gruix (1 tub) depenen del diàmetre nominal (DN):
    - 8 mesures per DN <= 250
    - 12 mesures per 250 < DN <= 630
    - 24 mesures per DN > 630

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Control estructural i físic:
- No s'autoritzarà la col·locació de peces que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- En el cas de que un dels assaigs no resulti satisfactori, es repetirà sobre 2 mostres més del lot assajat. Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

Control geomètric:
- En el cas de que resultat d'una mesura no resulti satisfactori, es repetirà la mesura sobre 2 altres tubs.
- Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

BD7J - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub de polietilè de densitat alta apte per a unions soldades per a l'execució d'obres d'evacuació d'aigües residuals en canalitzacions subterrànies.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Els tubs han de poder unir-se entre sí mitjançant el sistema de soldadura descrit a l'UNE 53394.
Les unions han de tenir la resistència definida a l'UNE 53365.
Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Designació comercial
- Referència del material (PE 50A)
- Diàmetre nominal en mm
- Gruix nominal en mm
- Pressió nominal en MPa
- Any de fabricació
- UNE 53365

Material constitutiu:

- Polietilè d'alta densitat tal i com es defineix en la norma UNE-EN ISO 1872-1.
- Negre de carboni amb les característiques següents:
  - Densitat: 1500- 2000 kg/m3
  - Mida mitjana de la partícula: 0,010- 0,025 micres

Les característiques físiques i químiques dels tubs han de complir l'especificat en l'apartat 5.2.3 de l'UNE 53365.

Ha de superar els assaigs d'estanquitat, resistència a la pressió interna i de rigidesa circumferèncial, descrits a l'UNE 53365.

Diàmetre i gruix de la paret:

Diàmetre Nominal (mm)	Gruix de la paret (mm)		Tolerància màxima DN (mm)
	Serie 12.5 PN 0,4 MPa	Serie 8 PN 0,6 MPa	
110	4,2	6,6	+ 1,0
125	4,8	7,4	+ 1,2
140	5,4	8,3	+ 1,3
160	6,2	9,5	+ 1,5
180	6,9	10,7	+ 1,7
200	7,7	11,9	+ 1,8
225	8,6	13,4	+ 2,1
250	9,6	14,8	+ 2,3
280	10,7	16,6	+ 2,6
315	12,1	18,7	+ 2,9
355	13,6	21,1	+ 3,2
400	15,3	23,7	+ 3,6
450	17,2	26,7	+ 4,1
500	19,1	29,6	+ 4,5
560	21,4	33,2	+ 5,0
630	24,1	37,4	+ 5,0
710	27,2	42,0	+ 5,0
800	30,6	47,4	+ 5,0

Toleràncies:

- Diàmetre exterior mig (arrodonit al 0,1 mm superior): + 0,009 DN mm, <= + 5,0
- Ovalació (arrodonit al 0,1 mm superior) (DN = diàmetre nominal en mm):
  - Tubs rectes: <= 0,02 DN mm
  - Tubs subministrat en rotlle: <= 0,06 DN mm
- Gruix de la paret (arrodonit al 0,1 mm superior) (e = gruix nominal en mm):
  - Tubs gruix nominal <= 24 mm: 0,1e + 0,2 mm
  - Tubs gruix nominal > 24 mm: 0,15 e + 0,2 mm
- Llargària (23 ± 2ºC): + 10 mm

No s'admeten toleràncies negatives en cap de les dimensions del tub.

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma UNE 53365.

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.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

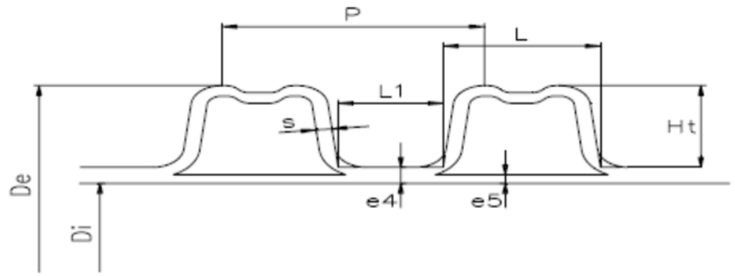
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 53365:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de alta densidad para uniones soldadas, usados para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo.

BD7Q - TUBS DE POLIETILÉ CORRUGAT PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

Tub per a la conducció d'abocaments civils i industrials de Polietilè (PE), amb densitat >930 kg/m3, fabricat en barres de 6 o 12 m amb granulat de primera qualitat, corrugat externament i amb paret interna llisa.



D_e: diàmetre extern normalitzat segons UNE-EN 13476-1

D_i: diàmetre intern

e_5: espessor mínim normalitzat

P: pas del corrugat

Els tubs seran conformes a les següents normes:

- UNE-EN 13476-1 Part 1: Requisits generals i característiques de funcionament.
- UNE-EN 13476-3 Part 3: Especificacions per a tubs i accessoris amb superfície interna llisa i superfície externa corrugada i el sistema de Tipus B.

El polietilè a emprar en la fabricació dels tubs serà de primera qualitat, amb les característiques següents:

Característiques	Prescripcions	Paràmetres d'assaig		Mètodes d'assaig
		Característiques	Valors	
Densitat	≥ 930 kg/m³	Temperatura	(23 ± 2) ºC	ISO 4451
Índex de fluïdesa	0,3 ≤ MFR ≤ 1,6	Temperatura Càrrega	190 ºC 50 N	ISO 1133
Resistència a llarg termini	Cap ruptura al termini de l'assaig	Terminals Número mostres Temperatura Tensió anular Tipus d'assaig Durada Temperatura Tensió anular Tipus d'assaig Durada	Tipus A o B 3 80 ºC 3,5 MPa Aigua/Aigua 165 h 80 ºC 3,2 MPa Aigua/Aigua 1000 h	EN 921
Estabilitat tèrmica	≥ 20 minuts	Temperatura	200 ºC	EN 728

La granza disposarà també de les propietats que es relaciones a continuació:

- Mòdul d'elasticitat: E ≥ 800 MPa
- Coeficient d'expansió tèrmica: ≈ 0,17 mm/m K
- Conductibilitat tèrmica: (0,36 ÷ 0,50) W K–1 m–1
- Capacitat tèrmica: (2300 ÷ 2900) J kg–1 K–1
- Resistència superficial: > 1013 Ω

- Coeficient de dilatació lineal: (1,7 ÷ 2)10–4 °C-1

Pel que fa als tubs, mitjançant examen visual, les superfícies interna i externa han de ser llises, netes i sense incisions, buits o altres irregularitats superficials.
El material no ha de contenir impureses visibles o porus.
Els extrems del tub han d'estar tallats perpendicularment a l'eix, sense rebaves.
Les unions entre tubs es realitzaran mitjançant:

- Amb maniguet doble i junt d'elastòmer

- Amb soldadura de cap per electrofusió

Les canonades i els accessoris seran idonis per a resistir la temperatura d'acord amb el indicat a la norma EN 476, és a dir, 45 °C per a diàmetres de fins a 200 mm i 35°C per a diàmetres superiors.
S'accepten les següents toleràncies dimensionals en la fabricació dels tubs:

DN	min - De - max	Di min	e5
110	109,4-110,4	92,5 (≥90)	≥1,0
125	124,3-125,4	107 (≥105)	≥1,1
160	159,1-160,5	138 (≥134)	≥1,2
200	198,8-200,6	176 (≥167)	≥1,4
250	248,5-250,8	216 (≥209)	≥1,7
315	313,2-316,0	271 (≥263)	≥1,9
400	397,6-401,2	343 (≥335)	≥2,3
500	497,0-501,5	427 (≥418)	≥2,8
630	626,3-631,9	535 (≥527)	≥3,3
800	795,2-802,4	678 (≥669)	≥4,1
1000	994,0-1003,0	851 (≥837)	≥5,0
1200	1192,8-1203,6	1030 (≥1005)	≥5,0

Els tubs hauran de tenir les següents característiques:

- Característiques mecàniques.

Característiques	Prescripcions	Paràmetres d'assaig		Mètodes d'assaig
		Característiques	Valors	
Rigidesa anular	≥ a la de la classificació			EN ISO 9969
Creep ratio	≤ 4, amb extrapolació a 2 anys			EN ISO 9967
Resistència al xoc	TIR ≤ 10%	Tipus de percussor Massa del percussor Altura de caiguda Temperatura de l'assaig Condicionat a	UNE-EN 13476 UNE-EN 13476 Aigua/Aire	EN 744
Flexibilitat anular	UNE-EN 13476	Deformació	30% del diàmetre extern	EN 1446

- Característiques físiques.

Característiques	Prescripcions	Paràmetres d'assaig		Mètodes d'assaig
		Característiques	Valors	
Prova del forn	≤ 3% cap laminació o trencament	Temperatura Temps d'immersió ≤ 8 mm > 8 mm	(110 ± 2) ºC 30 min 60 min	ISO 12091
Índex de fluïdesa	Diferència del valor original 0,25 g/10min max	Temperatura Càrrega	190 ºC 50 N	ISO 1133

- Característiques funcionals.

Característiques	Prescripcions	Paràmetres d'assaig		Mètodes d'assaig
		Característiques	Valors	
Estanquitat hidràulica	Cap pèrdua Cap pèrdua ≤ -0,27 bar	Temperatura Deformació tub Deformació maniguet Diferència Pressió aigua Pressió aigua Pressió aigua	(23 ± 2) ºC ≥ 10% ≥ 5% ≥ 5% 0,05 bar 0,5 bar -0,3 bar	EN 1277 Cond. B Mètode 4
	Cap pèrdua Cap pèrdua ≤ -0,27 bar	Temperatura Deformació angular De ≤ 315 315 < De ≤ 315 630 < De Pressió aigua Pressió aigua Pressió aire	(23 ± 2) ºC 2º 1,5º 1º 0,05 bar 0,5 bar -0,3 bar	EN 1277 Cond. C Mètode 4

Tots els tubs han d'estar marcats de forma llegible, a intervals màxims de dos metres, amb les següents dades mínimes:

UNE-EN 13476
Nom del fabricant i/o marca comercial
Classe de rigidesa
Flexibilitat anular
Material (PE)
Codi de l'àrea d'aplicació
Codi que faciliti la traçabilitat
Referència al impacte a -10ºC
Referència al impacte a +23ºC
Classe de tolerància estreta
Logotip i Nº de Contracte de AENOR

Sent:

- Rigidesa anular, SN: Característiques mecàniques d'un tub, que és una mesura de la resistència a la deformació anular (en kN/m2) sotmès a una força externa determinada, conforme a la Norma UNE EN ISO 9969.

- Flexibilitat anular, RF: Capacitat d'un tub per a resistir una deformació diametral sense que es produeixi pèrdua d'integritat estructural.

- Codi de l'àrea d'aplicació. Codi utilitzat per a marcar els tubs i accessoris per a indicar les àrees d'aplicació permeses per a les que estan destinats:

  - Codi "U": Utilitzats fora de l'estructura de l'edifici.

  - Codi "D": Utilitzats per a l'àrea situada a 1 m o menys de l'edifici.

  - Codi "UD": Utilitzats fora i dins l'estructura de l'edifici.

- Classe: Designació numèrica de la rigidesa anular d'un tub o d'un accessori, que és un número convenientment arrodonit, que indica la rigidesa anular mínima requerida del tub o de l'accessori. Es denomina classe de tubs a aquells que tenen la mateixa rigidesa anular (SN).

Les canonades han de dissenyar-se a una de les següents classes de rigidesa anular SN (kN/m2):

- DN ≤ 500: SN 4, SN 8 ó SN 16

- DN > 500: SN 2, SN 4, SN 8 ó SN 16

BD7R - TUBS DE POLIPROPILE CORRUGAT PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

Els tubs de poliprepilè han de complir les prescripcions de la norma UNE-EN 1852-1:1998 "Sistemes de canalització en materials plàstics per a sanejament enterrat sense pressió. Polipropilè (PP).Part 1:Especificacions per a tubs, accessoris i el sistema".
El fabricant ha de garantir que les característiques del material que composen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas. Aquestes seran:

Característiques	Valor típic	Unitats	Mètode d'assaig
Físiques			
Densitat a 23 ºC	0,910	g/cm3	UNE-EN-ISO 1183
Índex de fluïdesa (MFR) 230 ºC/2.16 Kg	0,3-0,6	g/10min	UNE-EN-ISO 1133
Resistència a la tracció al punt Yield	30	MPa	UNE-EN-ISO 527
Allargament a ruptura	>500	%	UNE-EN-ISO 527
Mòdul d'elasticitat	>1450	MPa	UNE-EN-ISO 527
Impacte Izod, 23 ºC amb entalla	>40	kj/m2	UNE-EN-ISO 180
Impacte Izod, -20 ºC amb entalla	>5	kj/m2	UNE-EN-ISO 180
Temps d'inducció a l'oxidació a 200 ºC	>8	min.	UNE-EN 728
Temperatura de reblaniment VICAT a 10 N	155	ºC	UNE-EN 727
Assaig d0estufa, 150 ºC/30-60 min.	Sense fissures	-	UNE-EN 743
Mecàniques			
Rigidesa anular, SN	8	Kn/m2	UNE-EN-ISO 9969
Resistència al impacte a 0 ºC	TIR ≤ 10	%	UNE-EN 12061
Flexibilitat anular, deformació 30%	Sense fissures	-	UNE-EN 1446
Coeficient de fluència, extrapolació 2 anys	≤ 4	-	UNE-EN-ISO 9967
Funcionals			
Estanquitat de la unió Temperatura de l'assaig: 23ºC Deformació tram recte: 10% Deformació embocadura: 5% Pressió interna d'aigua: 0,05 bar, 15' Pressió interna d'aigua: 0,5 bar, 15' Depressió aire: -0,3 bar, 15' Desviació angular 315-630: 1,5º	Sense fuites	-	UNE-EN 1277
Resistència cíclica a temperatura elevada	Sense fuites	-	UNE-EN 1055

La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.
El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.
Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.
El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).
El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:

- Codi de l'àrea d'aplicació (U o UD)

- Nom i/o marca comercial

- Dimensió nominal

- Gruix mínim de la paret

- Material (PP)

- Rigidesa anular nominal

- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats.

- Prestacions en clima fred (si és el cas)

BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDK2 - PERICONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pericons prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per al registre de canalitzacions de servei.
S'han considerat els elements següents:
- Pericons tipus DF per a instal·lacions de telefonia
- Pericons tipus HF per a instal·lacions de telefonia
- Pericons tipus MF per a instal·lacions de telefonia

CONDICIONS GENERALS:
El pericó ha d'incorporar la tapa i el bastiment.
La forma i dimensions dels pericons han de ser els definits per la companyia subministradora.
Ha de portar dos ancoratges situats en dues superfícies oposades, per tal de facilitar la manipulació de l'element, aquests ancoratges han de resistir els esforços deguts al pes i manipulació del pericó.
Han d'incorporar dos suports per a la fixació de politges per a l'estesa de cables, situats en les parets transversals. Han d'estar centrats i a sota de les obertures d'entrada de conductes.
Han d'incorporar els suports necessaris per a la instal·lació i fixació dels conductes en el interior del pericó.
Ha de portar un bastiment metàl·lic com a remat de la part superior.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al

trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
Gruix mínim de fosa o d'acer:
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2
Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm

PERICONS TIPUS DF:
En el centre de la solera hi ha d'haver una bonera de 20x20 de costat i 10 cm de fondària. En la vora superior de la bonera hi ha d'haver un bastiment format per angulars de 40x4 cm, ancorat per gafes o patilles en el formigó de la solera. Sobre el bastiment s'hi ha de recolzar la reixeta de la bonera.
La solera ha de tenir un pendent de l'1% cap a la bonera.
Les utilitats d'aquest pericó poden ser:
- Donar pas (amb empalmament en el seu cas) a cables que segueixin en la mateixa direcció o que canviïn de direcció en el pericó. En aquest últim cas el nombre de parells de cables no ha de ser superior a 400 per calibres 0,405, 300 per calibre 0,51, 150 per calibre 0,64 i 100 per calibre 0,9, si l'empalmament es múltiple, tampoc ha de superar aquests límits la suma dels parells dels cables en el costat ramificat de l'empalmament.
- Donar accés a un pedestal d'armaris d'interconnexió
- Donar pas, amb canvi de direcció, en el seu cas, a escomeses o grups d'escomeses

El nombre d'empalmaments del pericó es de quatre.

PERICONS TIPUS HF:

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

BDKZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
  - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
  - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
  - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
  - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
  - Llargària: <= 170 mm
  - Amplària:
    - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
    - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:

- Diàmetre:
  - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
  - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Gruix mínim de fosa o d'acer:
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm

ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu. No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF3 - TUBS I ACCESSORIS DE FOSA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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.
- 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°
- 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.
- Accessoris per a la reducció del diàmetre de canalitzacions, sense modificar-ne la seva direcció. No s'inclouen les tes reduïdes considerades fonamentalment com a accessoris per a derivacions. La superfície interior esta recoberta per una capa de 0,35 micres de gruix de resines epoxi aplicades per electroforesi i la superfície exterior esta recoberta amb vernís.
  - Con de reducció: Peça cilíndrica en forma de tronc de con
  - Placa de reducció: Peça circular amb mides d'acoblament corresponents a brides de diferent diàmetre nominal en cada cara i amb una perforació circular del diàmetre corresponent al diàmetre nominal de l'acoblament menor
- Accessoris d'unió per a canalitzacions amb la superfície exterior recoberta amb vernís.
  - Maniguet de connexió: Peça cilíndrica amb un dels extrems en forma de campana i l'altre amb brida, o un amb brida i l'altre llis, o bé, tots dos en forma de campana
  - Brida cega
  - Unió per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Con de reducció:
  - Dues unions de campana amb anella elastomèrica
  - Dues unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat
  - Dues unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció
  - Dues unions per testa
- Con i placa de reducció:
  - Dues unions embridades amb anella elastomèrica
- 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
- 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
- Maniguet de connexió:
  - Una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat
  - Una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat
  - Una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat i contrabrida de tracció
  - Una unió embridada i acabat llis per l'altre extrem
  - Dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat
  - Dues unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat

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 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.
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

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%
aracterístiques 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) +1 mm	Gruix paret (mm)	Gruix paret (mm) +sense límit	Gruix revest. interior (mm)	Gruix revest. interior (mm)	Ample fisures màxim (mm)
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.

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 accessoris de reducció, els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
En la unió per testa, els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
En els maniguets 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.
En el con de reducció, els extrems de la peça han de ser en forma de campana, amb brida fixa per a fer les unions, o bé, llisos, segons el tipus d'unió previst.
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

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 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 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.

BFB -TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB1 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina

El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):
0°C < T <= 20°C: 1 x Pn
20°C < T <= 30°C: 0,87 x Pn
30°C < T <= 40°C: 0,74 x Pn
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190ºC 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 190ºC 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm
  - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm
  - Diàmetre exterior nominal, dn
  - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BFY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 - CAIXES I ARMARIS

BG11 - CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes generals de protecció de polièster reforçat, segons esquemes UNESA.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'allotjar els elements de protecció de les línies repartidores.
El polièster ha d'anar reforçat amb fibra de vidre.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
Ha de portar muntades tres bases portafusibles (UNE 21-103) i un seccionador de neutre.
Ha de portar borns d'entrada i sortida per a la connexió directa de les fases i del neutre.
La caixa ha de tenir un sistema d'entrada i sortida per als conductors.
Ha de portar un mínim de quatre orificis per a fixar-lo.
La caixa ha de tenir un sistema de ventilació.
El tancament de la caixa s'ha de fer mitjançant un cargol triangular i ha de ser precintable.
Grau de protecció (UNE 20-324):
- Instal·lacions interiors: >= IP-417
- Instal·lacions exteriors: >= IP-437

Rigidesa dielèctrica: >= 375 kV
Classe tèrmica (UNE 21-305): A
L'esquema d'instal·lació ha de seguir les normes UNESA.
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La C.G.P. ha de portar una placa on s'indiqui de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus
- Tensió nominal d'alimentació
- Intensitat nominal
- Anagrama UNESA
- Grau de protecció

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte i la Companyia Subministradora.
- Controlar del fabricant la generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Verificar dimensions de la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i homologacions.
- Verificar les mides on s'allotgen la caixa general de protecció així com centralització de comptadors o equip de protecció i mesura.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Es comprovarà la totalitat dels materials.

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.

BG12 - CAIXES DE DOBLE AÏLLAMENT

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes de doble aïllament per a protecció de comptadors, de mecanismes per a centralitzacions o de quadres de comandament.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
Ha d'estar constituïda per un cos i una tapa transparent. La tapa ha de ser de policarbonat incolor i resistent als raigs ultraviolats.
Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.
L'envoltant ha de ser totalment aïllant.
Ha de ser de construcció modular.
Ha de tenir un sistema d'entrada i sortida de conductors.
Ha de portar orificis per a la seva fixació així com per al tancament de la tapa. El tancament s'ha de fer per mitjà de visos i femelles inseribles i precintables, que han de ser quatre, com a mínim.
Grau de protecció (UNE 20-324):

- Cos: >= IP-557
- Tapa: >= IP-559

Classe del material aïllant (UNE 21-305): A
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG13 - CAIXES PER A QUADRES DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes per a quadres de comandament i protecció.
S'han de considerar els materials següents:
- Antixoc
- Autoextingible

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La caixa ha d'estar formada per un cos, uns perfils de suport de mecanismes fixats al cos i una tapa, amb porta o sense.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
La tapa ha de ser del mateix material que la caixa i ha de portar unes obertures, amb tapetes extraibles, per a fer accessibles els elements de maniobra. Ha d'anar fixada al cos mitjançant cargols.
La part de la caixa on s'hagi d'allotjar l'interruptor de control de potència, ha de portar un orifici de precintat i un anagrama d'homologació UNESA.
Ha de portar empremtes laterals de ruptura per al pas de tubs.
Ha de tenir orificis per a la seva fixació.
Amplària del perfil: 35 mm
Distància entre el perfil i la tapa (DIN 43880): 45 mm
Classe del material aïllant (UNE 21-305): A

CAIXES AUTOEXTINGIBLES:
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
Si té porta, ha de ser del mateix material que la resta i ha d'anar fixada als visos de fixació de la tapa. Ha de tancar per pressió.
Grau de protecció amb porta (UNE 20-324): >= IP-425
Grau de protecció sense porta (UNE 20-324): >= IP-405

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG14 - CAIXES PER A QUADRES DE DISTRIBUCIÓ

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes per a quadres de distribució amb o sense porta.
S'han considerat els materials següents:
- Plàstic
- Metàl·lic
- Plàstic i metàl·lic

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Per a encastar
- Per a muntar superficialment

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La caixa ha d'estar formada per un cos, uns perfils de suport de mecanismes fixats al cos i una tapa, amb porta o sense.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
El cos ha de portar regleta de borns per a connectar neutres o terres i ha d'oferir la possibilitat de connectar-hi altres cables.

PLÀSTIC:
El cos ha de ser de plàstic i ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.
La tapa ha de ser del mateix material que el cos i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra, amb una tapeta extraible per filera com a mínim. Ha d'anar fixada al cos.
La porta ha de ser del mateix material que la resta i ha de tancar per pressió.

METAL·LICA:
La tapa ha d'ésser de xapa d'acer protegit amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra amb una tapeta extraible per filera.
Ha de portar un sistema de fixació amb el cos.
El cos ha de ser de xapa d'acer protegida amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment.
Gruix de la xapa d'acer: >= 1 mm

PER A ENCASTAR:
Ha de portar obertures per al pas de tubs.
La porta i el bastiment han de ser de xapa d'acer protegida amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment i ha de tancar per pressió.
Amplària del perfil: 35 mm
Distància entre el perfil i la tapa (DIN 43880): 45 mm
Grau de protecció amb tapa i porta (UNE 20-324): >= IP-425
Grau de protecció amb tapa (UNE 20-324): >= IP-405

PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT:
Ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.

AMB PORTA:
La tapa ha de ser del mateix material que el cos i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra, amb una tapeta extraible per filera com a mínim. Ha d'anar fixada al cos.
La porta ha de ser de xapa d'acer protegida amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment i ha de tancar per pressió.

PLÀSTIC-METÀL·LICA AMB PORTA:
La tapa ha de ser del mateix material que el cos i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra, amb una tapeta extraible per filera com a mínim. Ha d'anar fixada al cos.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del

sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG15 - CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes de derivació.
S'han considerat els materials següents:
- Plàstic
- Fosa d'alumini
- Planxa d'acer
- Plastificat

S'han considerat els graus de protecció següents:
- Normal
- Estanca
- Antihumitat
- Antideflagrant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La caixa ha d'estar formada per un cos i una tapa. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Quan és per a encastar, el cos ha de portar aletes o superfícies d'ancoratge.
Quan és per a muntar supeficialment, el cos ha de portar orificis per a la seva fixació.
Grau de protecció (UNE 20-324):

Tipus				
Material	Normal	Estanca	Antihumitat	Antideflagrant
Plàstic	>= IP-405	>= IP-535	>= IP-545	-
Plastificada	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	-
Planxa d'acer	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557
Fosa d'alumini	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIDEFLAGRANT:
El cos ha de tenir orificis roscats per al pas de tubs.
Temperatura d'autoinflamació (T): 300 <= T <= 450°C
Grup d'explosió (UNE 20-320): IIB

GRAU DE PROTECCIÓ NORMAL, ESTANCA O ANTIHUMITAT:
El cos ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs.

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIHUMITAT:
Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.

PLASTIFICADA:
El cos i la tapa han de ser d'acer embotit plastificat.
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

PLÀSTIC:
La tapa ha de portar un sistema de fixació amb el cos.
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

PLANXA:
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

FOSA D'ALUMINI:
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG1A - ARMARIS METÀL·LICS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Armaris metàl·lics per a servei interior o exterior, amb porta.
S'han considerat els tipus de serveis següents:
- Interior
- Exterior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una o dues portes.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegida amb pintura anticorrosiva. Ha de portar tapetes amb junt d'estanquitat per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 120°.
El cos, la placa de muntatge i la tapa han de portar borns de presa de terra.
Gruix de la xapa d'acer: >= 1 mm
Si la porta té finestra, aquesta ha de ser de metacrilat transparent.

INTERIOR:
La porta ha de tenir un junt d'estanquitat que ha de garantir el grau de protecció.
Grau de protecció per a interior (UNE 20-324): >= IP-427

EXTERIOR:
La unió entre la porta i el cos s'ha de fer mitjantçant perfils adequats i amb junts d'estanquitat que garanteixin el grau de protecció.
Grau de protecció per a exterior (UNE 20-324): >= IP-557

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG1B - ARMARIS DE POLIÈSTER

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Armari de polièster.
S'han considerat els armaris següents:
- Amb porta i finestreta
- Amb tapa fixa

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una tapa o una porta.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
El cos ha de ser monobloc i de polièster reforçat amb fibra de vidre.
Ha de portar orificis per a la seva fixació i a la part inferior una zona per al pas de tubs.
Classe del material aïllant (UNE 21-305): A
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
Grau de protecció (UNE 20-324) per a servei interior: >= IP-439
Grau de protecció (UNE 20-324) per a servei exterior: >= IP-559

AMB PORTA I FINESTRETA:
La porta ha de ser del mateix material que el cos.
La porta ha de tenir un junt d'estanquitat que ha de garantir el grau de protecció.
Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 90°.
La finestreta ha de ser de metacrilat transparent.

AMB TAPA:
La tapa ha de ser del mateix material que el cos.
La tapa ha de tenir un junt d'estanquitat que ha de garantir el grau de protecció.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
  - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
  - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
  - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- En cada subministrament:
  - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
  - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
  - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
  - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):
  - Resistència a compressió
  - Impacte
  - Assaig de corbat
  - Resistència a la propagació de la flama
  - Resistència al calor
  - Grau de protecció
  - Resistència a l'atac químic

En cas 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.

BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV i de tipus unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar amb neutre i pentapolar.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV 0,6/1 kV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS) 0,6/1 kV.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE 21-011 i UNE 21-022.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
Els colors vàlids per a l'aïllament són (UNE 21089-1):
- Cables unipolars:
- Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
- Com a conductor neutre: Blau
- Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE HD-603 (1)):

Secció (mm2)	1,5-16	25-35	50	70-95	120	150	185	240	300
Gruix (mm)	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV

Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE_HD 603): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
Ha de ser de color negre i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de se d'una mescla de material termoplàstic, sense halògens, del tipus Z1, i ha de complir les especificacions de la norma UNE 21123-4.
Ha de ser de color verd i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-HD 603-1:2003 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV.
* UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.
* UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:
UNE 21123-2:1999 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:
UNE 21123-4:2004 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.
- Distància entre el final d'una marca i el principi de la següent <= 30 cm.

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte

- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:

- Rigidesa dielèctrica (REBT)
- Resistència d'aïllament (REBT)
- Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
- Control dimensional (Documentació del fabricant)
- Extinció de flama (UNE-EN 50266)
- Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
- Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de secció.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.
Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o tambors.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG3B - PLATINES DE COURE NUES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 880/1992/CEE 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG41 - INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de bastidor obert

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
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.
El sistema de connexió ha de ser l'indicat pel fabricant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de cada fase o neutre.

ICP:
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 20-317.
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmunatge sobre un perfil normalitzat.
Han de portar marcades les dades següents:
- La denominació ICP-M
- La intensitat nominal, en ampers (A)
- La tensió nominal, en volts (V)
- El símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El poder de tall nominal, en ampers
- El nom del fabricant o la marca de fabrica
- La referència del tipus del fabricant
- Referència reglamentària justificativa del tipus d'aparell
- Número d'ordre de fabricació

La indicació del poder de tall ha de consistir en el seu valor, expresat en ampers, sense el símbol A i situat a l'interior d'un rectangle.
La intensitat nominal ha de col·locar-se en xifres seguides del símbol d'amper (A).
Per a indicar la tensió nominal es poden fer servir únicament xifres.
El símbol del corrent altern ha de col·locar-se immediatament després de la indicació de tensió nominal.
Les indicacions d'intensitat nominal i del nom del fabricant o de la marca de fàbrica han de figurar a la part frontal de l'interruptor.
Quan sigui necessari diferenciar els borns d'alimentació i els de sortida, els primers han de marcar-se mitjançant fletxes que tinguin la punta dirigida cap a l'interior de l'interruptor i els altres mitjançant fletxes que tinguin la punta dirigida cap a l'exterior de l'interruptor.
Els interruptors han d'estar proveïts d'un esquema de connexions si no és evident la seva connexió correcte. En l'esquema de connexions, els borns s'han de designar amb els símbols corresponents.
Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.

PIA:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmunatge sobre un perfil normalitzat.
Han de complir les especificacions d'alguna o algunes de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898 i UNE-EN 60947-2
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2

Els interruptors que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60898 han de portar marcades les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- Designació del tipus, número de catàleg o un altre número d'identificació
- Tensió assignada seguit del símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània
- La freqüència assignada si l'interruptor està previst per a una sola freqüència, en hertz (Hz)
- El poder de tall assignat en ampers, dintre d'un rectangle, sense indicació del símbol de les unitats
- L'esquema de connexió a menys que el mode de connexió sigui evident
- La temperatura ambient de referència si és diferent de 30ºC
- Classes de limitació d'energia, si s'aplica

La designació del corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat.
Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.
L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.
Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.
Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Intensitat assignada en ampers (A)
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Referència a aquesta norma
- Categoria d'ús
- Tensió o tensions assignades d'ús, en volts (V)
- Valor de la freqüència assignada i/o indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Poder assignat de tall de servei en curtcircuit, en kiloampers (kA)
- Poder assignat de tal últim, en kiloampers (kA)
- Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la categoria d'ús B
- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat
- Temperatura de referència per als disparadors tèrmics no compensats, si és diferent de 30ºC

La resta d'indicacions poden estar marcades sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o be han d'especificar-se en els catàlegs o manuals del fabricant.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.
Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als interruptors tipus PIA fabricats exclusivament segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.
Els interruptors de caixa emmotllada preparats per anar muntats sobre perfils normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre el perfil.

INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE BASTIDOR OBERT:
Han d'estar construïts per un bastidor de planxa d'acer galvanitzat on han d'anar muntats l'interruptor i els accessoris.
Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als interruptors tipus PIA fabricats exclusivament segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

ICP:
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE BASTIDOR OBERT:
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades. Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
  - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
  - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
  - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
  - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
  - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG42 - INTERRUPTORS DIFERENCIALS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.
Ha de portar un dispositiu de desconnexió automàtica del tipus omnipolar i 'Lliure mecanisme' en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en ampers (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents

Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.

No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.
Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en ampers, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (A)
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig. marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats

Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.
Els bloc diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en ampers (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma

En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.
Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil.
Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobreintensidades incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades. Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
  - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
  - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
  - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
  - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
  - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BGD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD1 - PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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.

BGD2 - PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Placa de connexió a terra de coure en forma d'estel (calada) o d'acer en forma d'estel (massissa) o quadrada (massissa) de fins a 1 m2 de superfície i de 2 mm, 2,5 mm, 3 mm o 4 mm de gruix.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de formar l'elèctrode del circuit de connexió a terra.
Ha de disposar d'un dispositiu per a fixar sòlidament el cable de la línea de terra, mitjançant una placa i un vis; aquest cable ha de tenir una secció mínima de 35 mm2.

ACER:
La placa ha d'estar protegida per galvanització en calent. Aquesta ha de complir les especificacions de l'UNE-EN ISO 1461.
El recobriment ha de ser llis, no ha de mostrar cap discontinuitat en la capa de zinc, no ha de tenir taques, inclusions de fluxe, cendres o motes, apreciables a simple vista.
La superfície especificada es considera com a superfície útil de la placa.
Toleràncies:
Gruix: - 0,1 mm
- Superfície útil: - 0,01 m2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegida contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN ISO 1461:1999 Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo. (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.

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW1 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGW3 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGW4 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY3 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a conductors de coure nus i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure nu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGYD - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJS - EQUIPS PER A REG

BJS1 - BOQUES DE REG

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 lca clau d'apertura.
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 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.

BJSA - PROGRAMADORS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius destinats a formar part d'una instal·lació de reg.
S'han considerat els elements següents:
- Aspersor: Dispositiu destinat a distribuir aigua polvoritzada sobre una superfície de radi efectiu comprès entre 1 i 4 m, sense elements giratoris.
- Difusors: Elements de distribució d'aigua en zones ajardinades en forma de pluja que van equipats amb broquet de sortida de doll fix, regulable i de curt abast
- Comptagotes: Emissors d'aigua de baix cabal incorporats a canonades soterrades per configurar sistemes de reg localitzat, integrats directament en la canonada en el procés de fabricació de la mateixa o acoblats com accessoris addicionals a la canonada un cop fabricada
- Programadors electrònics o autònoms: Elements que governen l'obertura de les electrovàlvules de la instal·lació possibilitant l'automatització de la mateixa.
- Vàlvula hidràulica per a regular automàticament el cabal d'aigua, en les que l'accionament del pilot de tres vies es fa electromagnèticament. El desplaçament de l'eix de la vàlvula es produeix per l'acció d'un solenoide.

ASPERSORS I MICROASPERSORS:
La part del dispositiu destinada a difondre l'aigua ha de quedar amagada dins la carcassa, mentre l'aparell connectat a la xarxa no rebi aigua a la pressió mínima de treball.
Les peces de plàstic del difusor exposades a l'aigua o a les radiacions ultraviolades han de ser opaques i resistents a les dites radiacions.
Les superfícies del polvoritzador han de ser llises i no han de tenir puntes o arestes vives.
El disseny del polvoritzador ha de permetre la substitució de qualsevol component per la part superior, de forma manual o amb ajut d'eines corrents, iclusiu el filtre.
Ha de tenir un junt per a impedir l'entrada de sorra entre la carcassa i el cos emergent.
Les peces de plàstic del difusor exposades a l'aigua o a les radiacions ultraviolades han de ser opaques i resistents a les dites radiacions.
Les superfícies del polvoritzador han de ser llises i no han de tenir puntes o arestes vives.
El disseny del polvoritzador ha de permetre la substitució de qualsevol component per la part superior, de forma manual o amb ajut d'eines corrents, iclusiu el filtre.
Ha de tenir un junt per a impedir l'entrada de sorra entre la carcassa i el cos emergent.
Els broquets de sortida han de ser intercambiables per a aconseguir diferents superfícies de regat. Cada tipus de broquet ha de portar una marca o codi que permeti identificar-lo al catàleg corresponent.
Cada element ha de portar marcat de forma clara e indeleble les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Símbol d'identificació utilitzat al catàleg
- Cabal nominal i pressió nominal de treball
- Indicació de la posició correcta d'instal·lació si fos necessari

Pressió màxima admissible: 5 bar

ASPERSORS:
La connexió a la xarxa ha de ser una rosca femella de 1/2' d'acord amb la norma UNE 19-009.
Pressió de treball: >= 1,5 bar, <= 3,5 bar
Alçària del cos emergent: >= 70 mm
Ha d'estar format per:
- Carcassa
- Cos emergent
- Tapa de goma
- Joc de broquets intercanviables
- Filtre

GOTEJADORS
Ha de ser autonetejable.
Cada element ha de portar marcat de forma clara e indeleble les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Model
- Tipus
- Diàmetre exterior de la canonada expressat en mm
- Diàmetre mínim de pas expressat en mm
- Cabal nominal expressat en l/min quan els emissors no siguin auatocompensants
- Indicació de la posició correcta d'instal·lació si fos necessari

Cada element ha de tenir una caixa de protecció estanca, amb tancament mitjançant clau.
Cada element ha de portar les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada, distribuïdor i model
- Símbol d'identificació utilitzant el catàleg
- Número d'estacions o sectors
- Número de programes

- Cicle o interval de reg
- Arrencada de bomba o vàlvula mestra
- Memòria permanent (Piles)
- Descripció de la funció dels automatismes

PROGRAMADORS ELECTRÒNICS:
Pot disposar de pantalla.
L'alimentació del programador s'ha de fer amb un transformador intern o extern per a passar de la tensió d'alimentació de la xarxa, a la tensió d'alimentació de les electrovàlvules (24 V cc).
Ha de tenir com a mínim les següents prestacions:
- Número de programes: Doble programa A/B
- Arrencada: 3 recs en l'interval programat
- Temps de reg: 1 a 999 min per estació
- Cicle o interval de reg: 1/2 dia a 7 dies

PROGRAMADORS AUTÒNOMS:
Han d'estar equipats amb solenoide a impulsos.
L'alimentació es produeix per piles o bateries amb una autonomia mínima d'un any.
Ha d'estar preparat per a admetre un comandament de programació via radio.
Ha de tenir com a mínim les següents prestacions:
- Estacions o sectors de reg: 2 com a màxim
- Arrencament automàtic: 3 regs en l'interval programat
- Temps de reg: 1 setmana a 24 h
- Cicle o interval: 1/2 dia a 7 dies

ELECTROVÀLVULES:
Ha d'estar formada per:
- Carcassa
- Regulador de cabal
- Sistema d'obertura manual directa
- Solenoide
- Filtre autonetejant

Cada element ha de portar marcat de forma clara i indeleble les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Model
- Codi del tipus de vàlvula
- Tipus de connexió de la vàlvula
- Diàmetre de connexió expressat en mm o polsades
- Tipus d'accionament
- Pressions, màx. mín. I de treball
- Cabal màxim i mínim expressat en m3/h
- Material del que està conformat
- Potència expressada en W

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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.
Emmagatzematge: en el seu envàs, 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

PROGRAMADOR O ELECTROVÀLVULA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BM2 - MATERIALS PER A EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA

BM21 - HIDRANTS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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: >= 290 N/mm2
- Mòdul d'elasticitat: >= 240 N/mm2
- Allargament: >= 8%
- Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, 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. Rácores de conexión de 45 mm.
UNE 23400-3:1998 Material de lucha contra incendios. Rácores de conexión de 70 mm.
UNE 23400-4:1998 Material de lucha contra incendios. Rácores de conexión de 100 mm.
UNE 23400-5:1998 Material de lucha contra incendios. Rácores de conexión. Procedimientos de verificación.

HIDRANTS DE COLUMNA SECA:
UNE 23405:1990 Hidrante de columna seca.

HIDRANTS DE COLUMNA HUMIDA:
UNE 23406:1990 Lucha contra incendios. Hidrante de columna húmeda.

HIDRANTS SOTERRATS EN PERICÓ:
UNE 23407:1990 Lucha contra incendios. Hidrante bajo nivel de tierra.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BMY -PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a detectors
- Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció
- Part proporcional d'elements especials per a sirenes
- Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma
- 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
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.
- Part proporcional d'elements especials per a parallamps.

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 CRITERIS 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 1942/1993, de 5 de noviembre, 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

BN11 - VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB ROSCA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de comporta manuals de bronze, de pressió nominal 10 bar i 16 bar amb connexió per rosca.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb les connexions roscades interiorment
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i acionament 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: Per unitats, empaquetades en caixes.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN12 - VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 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.

BP - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BP4 - CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

BP4A - CABLES DE FIBRA ÒPTICA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cables de fibra òptica, des de 4 fins a 144 fibres òptiques, de designació PESP, amb segona protecció folgada, amb reblert del nucli per evitar la penetració d'aigua, amb el nucli òptic trenat S-Z, destinats a xarxes subterrànies o per a col·locar sota tub, amb característiques de cable antirosegador i amb alta resistència als impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Cables de designació PESP-MR: Cables amb element central de reforç d'acer
- Cables de designació PESP-DR: Cables amb element central de reforç de fibra de vidre
- Cables amb dos connectors als extrems
- Cables amb un connector a l'extrem i l'altre connector preparat per a soldar

CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.
La secció del cable ha de presentar dues cobertes, una d'exterior de polietilè de mitja o alta densitat i una d'interior de polietilè de densitat baixa, els tubs actius de PBT que allotgen les fibres i l'element central de reforç.
Entre les dues cobertes hi ha d'haver una cinta d'acer d'entre 115 i 150 mícres de gruix, recoberta amb copolímer per ambdues bandes, disposada longitudinalment i corrugada.
Quan la geometria del nucli o requereixi es disposaran tubs passius, tubs espaiadors sòlids de polietilè, juntament amb els actius, trenats tots ells en S-Z. El conjunt de tubs actius i passius constitueixen el nucli òptic del cable.
Tots els materials emprats en la construcció del cable de fibra òptica han de ser compatibles amb les propietats físiques i òptiques de les fibres i han de ser conformes amb les normes CEI que els concerneixen.
La qualitat de les fibres òptiques ha de ser uniforme i les seves característiques han de complir els requisits de la norma UNE-EN 188000.
La fibra ha d'estar constituïda per un nucli dopat, un recobriment de vidre de sílice i un revestiment.
L'índex de refracció de la regió del nucli descriurà una funció que depèn del tipus de fibra de que es tracti. En cas de ser requerit es lliurarà un gràfic de perfil òptic.
El revestiment ha d'estar constituït per una o vàries capes de substàncies sintètiques aplicades uniformement al llarg de tota la longitud de la fibra, sense interrupcions ni variacions apreciables del gruix. Pot anar marcat o pintat amb bandes anulars característiques per tal d'identificar les diferents fibres que conformen el cable. En cap cas les marques d'identificació poden influir sobre les característiques òptiques de les guies d'ona lluminosa.
La primera protecció ha d'estar en contacte íntim amb el recobriment per tal de preservar la integritat inicial de la superfície.
S'ha de poder separar per tal de dur a terme el connexionat. El mètode d'eliminació d'aquesta protecció ha de ser l'especificat pel mateix fabricant.
El cable pot estar format per qualsevol dels tipus de fibra que se citen en aquest mateix plec de condicions, o be per combinacions d'aquestes.
Els tubs, actius i passius, poden anar pintats segons el codi de color estàndard. Els colors vàlids per als tubs actius son el blanc, el verd, el negre i el groc. Els tubs passius han de ser de color negre. L'alternància de colors a dintre d'un mateix cable, tant pel que fa a una capa com pel que fa a capes concèntriques consecutives, ha d'estar d'acord amb el codi de colors estàndard.
Les fibres a dintre d'un mateix tub actiu es poden tenyir per tal de diferenciar-les. En aquest cas es respectarà el codi de colors estàndard.
Temperatura de servei: -20ºC =< T =< 70ºC
Nombre màxim de fibres per tub: =< 8

CABLES DE DESIGNACIÓ PESP-MR:
L'element central de reforç ha d'estar constituït per un cable d'acer eptafilar sense galvanitzar amb una secció total d'1 mm2, recobert amb polietilè en funció de la configuració geomètrica del nucli.
Els set fils que conformen el cable d'acer han de ser del mateix diàmetre.
Característiques mecàniques:
- Resistència a tracció: >= 3000 N
- Resistència a l'aixafament: 50 N/mm
- Resistència a l'impacte: >= 5J
- Radi màxim de curvatura: >= 10D (D= diàmetre exterior del cable)

CABLES DE DESIGNACIÓ PESP-DR:
L'element central de reforç ha de ser dielèctric, en base a fibra de vidre, i recobert amb polietilè en funció del nombre de fibres del cable.
Característiques mecàniques:
- Resistència màxima a tracció: 2600 N
- Resistència a l'aixafament: 40 N/mm
- Resistència a l'impacte: >= 5J
- Radi màxim de curvatura: >= 10D (D= diàmetre exterior del cable)

CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:
El connector ha d'estar subjectat a la coberta del cable.
La fibra ha d'estar unida a l'element de transmissió de la senyal del connector.
Hi ha d'haver continuïtat del senyal òptic entre la fibra i l'element de transmissió de senyal.

FIBRES ÒPTIQUES MONOMODE ESTÀNDARD:
Característiques geomètriques:
- Variació de l'atenuació amb la temperatura (des de -60ºC fins a 85ºC):
  - Per a longitud d'ona de 1310 nm: =< 0,05 dB/km
  - Per a longitud d'ona de 1550 nm: =< 0,05 dB/km
- Diàmetre del revestiment: 125 mm
- No circularitat del revestiment: =< 2%
- Error de concentricitat del camp modal: =< 0,8 mm
- Diàmetre del recobriment: 245 mm
- No circularitat del recobriment: =< 6%
- Error de concentricitat revestiment/recobriment: =< 12,5 mm

Característiques de transmissió:
- Diàmetre de camp modal per a longitud d'ona de 1310 nm: 8,6 mm =< D =<9,5 mm
- Longitud d'ona de tall: 1190 nm =< L =< 1320 nm
- Longitud d'ona de tall cablejada: =< 1260 nm
- Dispersió cromàtica:
  - Longituds d'ona entre 1285 i 1330 nm: =< 3,5 ps/nm·km
  - Longitud d'ona de 1550 nm: =< 18 ps/nm·km
- Longitud d'ona de dispersió zero: 1314 nm
- Pendent de la longitud d'ona de dispersió nul·la: =< 0,092 ps/nm2·km
- Coeficient d'atenuació:
  - Longitud d'ona de 1310 nm: =< 0,40 dB/km
  - Longitud d'ona de 1550 nm: =< 0,25 dB/km
- Uniformitat en l'atenuació en 1310 i 1550 nm:
  - Punt o defecte de punt: =< 0,1 dB
  - Variacions exteses: =< 0,05 dB/km
- Test de macrocurvatura: =< 0,20 dB
- (Pèrdues que experimenta un raig de llum de 1550 nm de longitud d'ona en enrotllar 100 voltes de cable en un mandril de 60 mm)

Toleràncies:
- Diàmetre del revestiment: ± 2 mm
- Diàmetre del recobriment: ± 10 mm
- Diàmetre del camp modal per a 1330 nm: ± 10%
- Longitud d'ona de dispersió zero: ± 10 mm

FIBRES ÒPTIQUES MONOMODE DE DISPERSIÓ DESPLAÇADA:
Característiques geomètriques:
- Variació de l'atenuació amb la temperatura (des de -60ºC fins a 85ºC) per a una longitud d'ona de 1550 nm: =< 0,05 dB/km
- Diàmetre del revestiment: 125 mm
- No circularitat del revestiment: =< 2%
- Error de concentricitat del camp modal: =< 1,0 mm
- Diàmetre del recobriment: 245 mm
- No circularitat del recobriment: =< 6%
- Error de concentricitat revestiment/recobriment: =< 5 mm

Característiques de transmissió:
- Diàmetre de camp modal (D) per a longitud d'ona de 1310 nm: 7,0 mm =< D =<8,5 mm
- Longitud d'ona de tall (L): =< 1270 nm
- Longitud d'ona de tall cablejada: =< 1260 nm

- Dispersió cromàtica per a longituds d'ona entre 1285 i 1330 nm: =< 3,5 ps/nm·km
- Longitud d'ona de dispersió zero: entre 1525 nm i 1575 nm
- Pendent de la longitud d'ona de dispersió nul·la: =< 0,085 ps/nm2·km
- Coeficient d'atenuació per a una longitud d'ona de 1550 nm: =< 0,25 dB/km
- Uniformitat en l'atenuació en 1310 i 1550 nm:
  - Punt o defecte de punt: =< 0,1 dB
  - Variacions exteses: =< 0,05 dB/km
- Test de macrocurvatura: =< 0,5 dB
- (Pèrdues que experimenta un raig de llum de 1550 nm de longitud d'ona en enrotllar 100 voltes de cable en un mandril de 75 mm)

Toleràncies:
- Diàmetre del revestiment: ± 2 mm
- Diàmetre del recobriment: ± 10 mm
- Diàmetre del camp modal per a 1330 nm: ± 10%
- Longitud d'ona de dispersió zero: ± 10 mm

FIBRES ÒPTIQUES MULTIMODE 50/125:
Característiques geomètriques:
- Variació de l'atenuació amb la temperatura (des de -60ºC fins a 85ºC):
  - Per a una longitud d'ona de 850 nm: =< 0,1 dB/km
  - Per a una longitud d'ona de 1300 nm: =< 0,1 dB/km
- Diàmetre del nucli: 50 mm
- Diàmetre del revestiment: 125 mm
- No circularitat del revestiment: =< 2%
- No circularitat del nucli: =< 6%
- Error de concentricitat nucli/revestiment: =< 3 mm
- Diàmetre del recobriment: 245 mm
- No circularitat del recobriment: =< 6%

Característiques òptiques:
- Obertura numèrica: 0,200

Característiques de transmissió:
- Coeficient d'atenuació:
  - Per a una longitud d'ona de 850 nm: =< 2,8 dB/km
  - Per a una longitud d'ona de 1310 nm: =< 0,8 dB/km
- Uniformitat en l'atenuació en 850 i 1300 nm:
  - Punt o defecte de punt: =< 0,1 dB
  - Variacions exteses: =< 0,1 dB/km
- Ample de banda:
  - Per a una longitud d'ona de 850 nm: entre 200 i 800 MHz/km
  - Per a una longitud d'ona de 1310 nm: entre 400 i 1500 MHz/km

Toleràncies:
- Diàmetre del nucli: ± 3 mm
- Diàmetre del revestiment: ± 2 mm
- Diàmetre del recobriment: ± 10 mm
- Obertura numèrica: ± 0,015

FIBRES ÒPTIQUES MULTIMODE 62,5/125:
Característiques geomètriques:
- Variació de l'atenuació amb la temperatura (des de -60ºC fins a 85ºC):
  - Per a una longitud d'ona de 850 nm: =< 0,1 dB/km
  - Per a una longitud d'ona de 1300 nm: =< 0,1 dB/km
- Diàmetre del nucli: 62,5 mm
- Diàmetre del revestiment: 125 mm
- No circularitat del revestiment: =< 2%
- No circularitat del nucli: =< 6%
- Error de concentricitat nucli/revestiment: =< 3 mm
- Diàmetre del recobriment: 245 mm
- No circularitat del recobriment: =< 6%

Característiques òptiques:
- Obertura numèrica: 0,275

Característiques de transmissió:
- Coeficient d'atenuació:
  - Per a una longitud d'ona de 850 nm: =< 3,2 dB/km
  - Per a una longitud d'ona de 1310 nm: =< 0,9 dB/km
- Uniformitat en l'atenuació en 850 i 1300 nm:
  - Punt o defecte de punt: =< 0,1 dB
  - Variacions exteses: =< 0,1 dB/km
- Ample de banda:
  - Per a una longitud d'ona de 850 nm: entre 160 i 300 MHz/km
  - Per a una longitud d'ona de 1310 nm: entre 400 i 1000 MHz/km

Toleràncies:
- Diàmetre del nucli: ± 3 mm
- Diàmetre del revestiment: ± 2 mm
- Diàmetre del recobriment: ± 10 mm
- Obertura numèrica: ± 0,015

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: En bobines. Les bobines han de complir les especificacions de la norma UNE 21167.
El radi del tambor de la bobina serà superior al radi mínim de curvatura que admet el cable.
La punta interna ha de ser accessible des de l'exterior per tal de poder efectuar proves al cable.
La punta interna s'identificarà amb una valona vermella.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Temperatura de transport i emmagatzematge: -20ºC =< T =< 50ºC

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre una de les ales de la bobina hi ha d'haver una placa d'identificació amb la següent informació:
- Nom del fabricant o marca comercial
- La inscripció 'CABLE ÒPTIC'
- Número de bobina
- Tipus de cable
- Llargària
- Número de metratge de la punta interna
- Pes
- Una inscripció per indicar el sentit de gir de la bobina

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 188000:1997 Especificaciones generales para fibras ópticas.
UNE 20702:1992 Fibras ópticas monomodo para telecomunicaciones.
UNE 207003:2000 Instalaciones eléctricas de tensión nominal superior a 1 kV en corriente alterna.
UNE-EN 60794-3:2000 Cables de fibra óptica. Parte 3: Cables para conductos, enterrados y aéreos. Especificación intermedia.

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

BR3P - TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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

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 DE BOSC O TERRA ÀCIDA:
Terra natural provinent de la capa superficial d'un bosc de plantes acidòfiles.
Composició granulomètrica:
- Sorra: 50 - 75%
- Llim i argila: < 30%
- Calç: < 10%
- Matèria orgànica: > 4%
Composició química:
- Nitrogen: 1/1000
- Fósfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potasi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 5 <= pH <= 6,5

TERRA VOLCÀNICA:
Terra natural de terrenys eruptius, provinent d'abocador.
Granulometria: 4 - 16 mm
Calç: < 10%
Densitat aparent seca: 680 kg/m3

ESCORÇA DE PI:
Escorça de pi triturada i completament fermentada.
Calç: < 10%
pH: 6
Densitat aparent seca: 230 kg/m3

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

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.

ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:
Subministrament: En bales empaquetades.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.

BR4 - ARBRES I PLANTES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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
- Llavors de barreges de cespitoses
- Pans d'herba de barreges de cespitoses
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- 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.
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%

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 llargaria 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.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* 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.

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:
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

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 105º 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.

D - ELEMENTS COMPOSTOS

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 - MORTERS I PASTES

D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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: ± 5º

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

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 69.2.2 de l'EHE-08.
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 CRITERIS 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 - DEMOLICIONS

F211 - DEMOLICIÓ DE PETITES EDIFICACIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'edificacions amb estructura d'obra de fàbrica, de perfils d'acer o d'estructura de formigó armat, amb càrrega mecànica i manual de runa sobre camió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició per fases de l'edifici, amb els estintolaments provisionals que calguin
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

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.
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.
Les parts que estiguin en contacte amb elements que no s'hagin de demolir, s'han d'enderrocar abans element a element, deixant aïllat el troç que ha de demolir la màquina.
Els plans inclinats que puguin lliscar damunt la màquina, han d'enderrocar-se abans.
No s'ha d'empènyer contra elements sense demolir, d'acer o de formigó armat.
S'ha d'empènyer en el quart superior de l'alçària dels elements verticals.
No s'admet l'enderroc per empenta en edificacions d'alçària superior a 3,5 m.
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.
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.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
En cas de demolició o retirada de 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.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real 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 l'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.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum aparent, realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils trets abans de començar l'enderroc i els trets al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
En aquest criteri d'amidament no es consideren inclosos els fonaments de l'edifici ni els elements soterrats, ni les soleres, ja que son elements que s'enderroquen durant l'execució de l'obra nova.
La partida inclou la càrrega del material resultant del procés, amb mitjans manuals o mecànics, sobre qualsevol medi de transport i tots els processos de càrrega/descàrrega i transports interns que siguin necessaris.
No inclou el transport a abocador extern ni cànons d'abocament.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
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.
* 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
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

F214 - ENDERROCS D'ESTRUCTURES

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

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.
La partida inclou la càrrega del material resultant del procés, amb mitjans manuals o mecànics, sobre qualsevol medi de transport i tots els processos de càrrega/descàrrega i transports interns que siguin necessaris.
No inclou el transport a abocador extern ni cànons d'abocament.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

---

F219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.
Per tots els punts anteriorment esmentats, la partida inclou la càrrega del material resultant del procés, amb mitjans manuals o mecànics, sobre qualsevol medi de transport i tots els processos de càrrega/descàrrega i transports interns que siguin necessaris.
No inclou el transport a abocador extern ni cànons d'abocament.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

F21D - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.

POU:
m de fondària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

EMBORNAL:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

Per tots els elements anteriorment esmentats, la partida inclou la càrrega del material resultant del procés, amb mitjans manuals o mecànics, sobre qualsevol medi de transport i tots els processos de càrrega/descàrrega i transports interns que siguin necessaris.
No inclou el transport a abocador extern ni cànons d'abocament.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

F21R - ARRENCADA D'ELEMENTS VEGETALS

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF.

La partida inclou la càrrega del material resultant del procés, amb mitjans manuals o mecànics, sobre qualsevol medi de transport i tots els processos de càrrega/descàrrega i transports interns que siguin necessaris.
No inclou el transport a abocador extern ni cànons d'abocament.

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

---

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Neteja i esbrossada del terreny
- Excavació per a caixa de paviment
- Excavació per a rebaix
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Neteja i esbrossada del terreny:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

Excavació de roca amb morter expansiu:
- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.

NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:
S'ha de retirar la capa superficial del terreny (fins a una fondaria de com a mínim 30cm) i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.
L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.
S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.
Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.
S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:
Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.
En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA:
m2 de superfície realment executada, amb una profunditat de com a mínim 30cm, amidada segons les especificacions de la DT.
La partida inclou la càrrega del material resultant del procés, amb mitjans manuals o mecànics, sobre qualsevol medi de transport i tots els processos de càrrega/descàrrega i transports interns que siguin necessaris.
No inclou el transport a abocador extern ni cànons d'abocament.
No inclou la tala d'arbres.

EXCAVACIÓ:
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
La partida inclou la càrrega del material resultant del procés, amb mitjans manuals o mecànics, sobre qualsevol medi de transport i tots els processos de càrrega/descàrrega i transports interns que siguin necessaris.
No inclou el transport a abocador extern ni cànons d'abocament.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

F222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS
Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DF, 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.
Si als quadres de preus no figuren diferents tipus d'excavació, aquesta es considerarà no classificada, de tal manera que l'excavació en roca o en qualsevol tipus de terreny s'abonarà amb el preu del quadre de preus núm. 1 del projecte.
Si durant l'execució de les excavacions apareixen brolladors o filtracions motivades per qualsevol causa, s'utilitzaran els mitjans que siguin necessaris per a esgotar l'aigua. El cost de les esmentades operacions estarà comprès als preus d'excavació si els quadres de preus o pressupost no especifiquen el contrari.
El preu de les excavacions comprendrà també els transports de les terres a qualsevol àrea d'aplec dins de l'obra
El preu de les excavacions compren la construcció d'obres de desguàs, per tal d'evitar l'entrada d'aigües a la rasa.
Quan durant els treballs d'excavació apareguin serveis existents, els treballs s'executaran fins i tot amb mitjans manuals, per no fer malbé aquestes instal·lacions, tot completant-se l'excavació amb el calçat o penjat en bones condicions de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc., o de qualsevol altre servei que calgui descobrir, sense que el contractista tingui cap dret a pagament per aquests conceptes, sempre que els serveis esmentats figurin al plànol de serveis afectats del projecte o els subministrats per les companyies o els serveis tècnics municipals.
Si durant les obres es troben indicis de jaciments arqueològics o directament béns del patrimoni cultural, cal paralitzar les obres immediatament i comunicar-ho a la DF per tal que es decideixin les mesures a prendre.
La partida inclou la càrrega del material resultant del procés, amb mitjans manuals o mecànics, sobre qualsevol medi de transport i tots els processos de càrrega/descàrrega i transports interns que siguin necessaris.
No inclou el transport a abocador extern ni cànons d'abocament.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el articulo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

---

F224 - REPÀS I PICONATGE DE TALUSOS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir un acabat geomètric de l'element, realitzades amb mitjans mecànics.
S'han considerat els tipus següents:
- Acabat i allisada de talussos
- Repàs i piconatge del sòl de rasa i compactació del 95% PM
- Repàs i piconatge d'esplanada i compactació del 95% PM

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:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
La superfície no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

SÒL DE RASA:
El fons de la rasa ha de quedar pla i nivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments ha de quedar en angle recte.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 50 mm

ESPLANADA:
El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.
No han de quedar zones que puguin retenir aigua.
Toleràncies d'execució:
- Planor (NLT 334): ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 30 mm

TALUSSOS:
Els talussos han de tenir el pendent, la forma i l'aspecte especificats a la DT amb les indicacions específiques que, en el seu cas, determini la DF.
Els canvis de pendent i l'acord amb el terreny han de quedar arrodonits i suavitzats de manera que no originin discontinuïtats visibles.
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
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 d'eliminar de la superfície, qualsevol material tou, inadequat o inestable (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), que no pugui compactar-se adequadament, els forats que en resultin, s'han de reblir amb material adequat, segons les instruccions de la DF.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
El repàs s'ha de fer poc abans d'executar l'acabat definitiu.
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.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

ESPLANADA:
Després de la pluja no s'ha de realitzar cap operació fins que l'esplanada s'hagi assecat.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a tolerable, la DF pot ordenar la seva substitució per un sòl classificat com a adequat, fins a un gruix de 50 cm.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a inadequat, s'ha de substituir per un sòl classificat com adequat, a la fondària i condicions que indiqui la DF.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
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.

TALUSSOS:
L'acabat i allisada de parets atalussades s'ha de fer per a cada fondària parcial no més gran de 3 m.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* 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.

F228 - REBLIMENT I PICONATGE DE RASES

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'addient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.

GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant 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.

F23 - APUNTALAMENTS I ESTREBADES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació d'elements d'apuntalament i d'estrebada per a comprimir les terres, per una protecció del 10% fins al 100%, amb fusta o elements metàl·lics.
S'han considerat els elements següents:
- Apuntalament i estrebada a cel obert de 3 m d'alçària, com a màxim
- Apuntalament i estrebada de rases i pous de 4 m d'amplària, com a màxim

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'apuntalament i l'estrebat de forma coordinada amb el procés d'excavació
- Desmuntatge de l'apuntalament i l'estrebat quan o autoritzi la DF.

CONDICIONS GENERALS:
La disposició, les seccions i les distàncies dels elements d'estrebada han de ser les que especifica la DT o, en el seu defecte, els que determini la DF.
L'estrebada ha de comprimir fortament les terres.
Les unions entre els elements de l'estrebada han d'estar fetes de manera que no es produeixin desplaçaments.
En acabar la jornada han de quedar estrebats tots els paraments que ho requereixin.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre, la forma d'execució i els mitjans a utilitzar en cada cas, s'han d'ajustar a l'indicat per la DF.
En el cas que primer es faci tota l'excavació i després s'estrebi, l'excavació s'ha de fer de dalt a baix utilitzant plataformes suspeses.
Si les dues operacions es fan simultàniament, l'excavació s'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària igual a la distància entre travesses, més 30 cm.
Durant els treballs s'ha de posar la màxima atenció en garantitzar la seguretat del personal.
En acabar la jornada no han de quedar parts inestables sense estrebar.
Diàriament s'han de revisar els treballs d'apuntalament i estrebada realitzats, particularment després de pluges, nevades o gelades i han de reforçar-se en cas necessari.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.
* Orden de 29 de diciembre de 1976 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADZ/1976 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Zanjas y pozos

---

F2A - SUBMINISTRAMENT DE TERRES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament de terra d'aportació seleccionada, adequada o tolerable.

CONDICIONS GENERALS:
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.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS 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.

F2R - GESTIÓ DE RESIDUS

F2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)

- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc' de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del 'Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs' de l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

F2R3 - TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs' de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

F2R4 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs' de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

F2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs' de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

F2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs' de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

F2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

F3 - FONAMENTS I CONTENCIONS

F32 - MURS DE CONTENCIÓ

F325 - FORMIGONAT DE MURS DE CONTENCIÓ

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 de la norma EHE, 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 de contenció
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 norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
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 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
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.

MURS DE CONTENCIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Distància entre junts: ± 200 mm
- Amplària dels junts: ± 5 mm
- Desviació de la vertical (H alçària del mur):
  - H <= 6 m. Extradòs: ± 30 mm, Intradòs: ± 20 mm
  - H > 6 m. Extradòs: ± 40 mm, Intradòs: ± 24 mm
- Gruix (e):
  - e <= 50 cm: + 16 mm, - 10 mm
  - e > 50 cm: + 20 mm, - 16 mm
  - Murs formigonats contra el terreny: + 40 mm
- Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs: ± 6 mm/3 m
- Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos: ± 12 mm
- Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos: ± 12 mm/3 m

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.
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 inadmisibles 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 garantitzar 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 i d'acord amb EHE-08.
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.

MURS DE CONTENCIÓ:
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 CRITERIS 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. Si la partida no indica el mitjà auxiliar emprat pel transport i abocament del formigó dins l'obra, es considera que el preu és d'aplicació independentment dels mitjans emprats per transportar i abocar el formigó.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL 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 17 de la norma EHE-08.

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 l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció 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 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 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) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

F32B - ARMADURES PER A MURS DE CONTENCIÓ

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 de l'EHE 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 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'artícle 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'artícle 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
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 de l'EHE, article 69.5.1.
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 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D 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 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores 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 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

F32D - ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ

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
- 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 garantitzi 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 salvetats anteriors.
La DF podrà reduir els plaços 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 periode 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 asegurar 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 CRITERIS 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 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

F9 - PAVIMENTS

F92 - SUBBASES

F921 - SUBBASES DE TOT-U

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subbases o bases de tot-u per a paviments.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els 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 3/75)
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

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.

F927 - SUBBASES DE MATERIAL ADEQUAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase per a paviment, amb tongades compactades de material adequat o seleccionat.
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 superfície ha de quedar plana i amb un acabat llis i uniforme.
Ha de tenir els pendents i els nivells previstos.
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).
Índex CBR: >= 5
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sigui <= 2°C o en cas de vents forts.
El suport ha de tenir el grau de compactació i les rasants previstos.
El material s'ha d'estendre per capes de gruix uniforme <= 25 cm, sensiblement paral·leles a l'esplanada.
S'ha de comprovar el nivell i el grau de compactació de la tongada abans d'estendre la tongada superior.
L'acabat superficial s'ha de fer sense vibració per tal de corregir possibles irregularitats i segellar la superfície.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F928 - SUBBASES DE MATERIAL SELECCIONAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase per a paviment, amb tongades compactades de material adequat o seleccionat.
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 superfície ha de quedar plana i amb un acabat llis i uniforme.
Ha de tenir els pendents i els nivells previstos.
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).
Índex CBR: >= 5
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sigui <= 2°C o en cas de vents forts.
El suport ha de tenir el grau de compactació i les rasants previstos.
El material s'ha d'estendre per capes de gruix uniforme <= 25 cm, sensiblement paral·leles a l'esplanada.
S'ha de comprovar el nivell i el grau de compactació de la tongada abans d'estendre la tongada superior.
L'acabat superficial s'ha de fer sense vibració per tal de corregir possibles irregularitats i segellar la superfície.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F93 - BASES

F931 - BASES DE TOT-U

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subbases o bases de tot-u per a paviments.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els 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 3/75)
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

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.

F936 - BASES DE FORMIGÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats

CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum executat.
Si la partida no indica el mitjà auxiliar emprat pel transport i abocament del formigó dins l'obra, es considera que el preu és d'aplicació independentment dels mitjans emprats per transportar i abocar el formigó.

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).

F96 - VORADES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
- Vorades de planxa d'acer galvanitzat
- Vorades de planxa d'acer amb acabat 'CORTEN'

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

Vorada de planxa d'acer:
- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat
- Fixació definitiva i neteja

VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Dimensions de la base de formigó (al seu cas):
- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm
- Gruix de la base de formigó: 4 cm

Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

VORADA DE PLANXA D'ACER:
La vorada col·locada ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.
Ha de quedar aplomada.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes, i a de sobresortir de la rígola l'alçària indicada a la DT
La part superior de la vorada ha de quedar al mateix pla que el paviment de la vorera, en cap cas ha de sobresortir.
Ha de quedar subjecte a la base amb les potes d'ancoratge.
La unió de la vorada amb el paviment de la vorera ha d'estar segellada en tot el seu perímetre.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

VORADA DE PLANXA D'ACER:
Abans de començar els treballs es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF
El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.
Es posarà especial cura de no ratllar el recobriment d'acabat de la planxa d'acer.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen amb les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

VORADA RECTA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

VORADA AMB ENCAIX PER A EMBORNAL:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F97 - RIGOLES

F974 - RIGOLES DE PECES DE MORTER DE CIMENT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de les operacions necessaries per a la formació de rigoles.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Formació de rigola o encintat amb peces de pedra natural, morter o formigó, col·locades amb morter.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Rigola amb peces col·locades amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de morter
- Col·locació de les peces
- Col·locació de la beurada
- Neteja de la superfície acabada

RIGOLA:
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Quan la rigola és sense forma de cuneta, la cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm, excepte quan siguin rigoles sense desnivell.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m

RIGOLA AMB PECES:
Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades.
Les peces han de formar una superfície plana i uniforme, han d'estar ben assentades, col·locades a fil i a tocar i en alineacions rectes.
Els junts entre les peces han de quedar rejuntats amb beurada de ciment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.
Grau de compactació (assaig PM)
- Base de formigó o rigola amb peces: >= 95%
- Rigola de formigó: >= 90%

RIGOLA AMB PECES:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
S'ha de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de 3 cm de gruix.
No es pot trepitjar la rigola després d'haver-se abeurat fins al cap de 24 h a l'estiu, 48 h a l'hivern.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

RIGOLA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RIGOLA AMB PECES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F9A - PAVIMENTS GRANULARS

F9A1 - PAVIMENTS DE TERRA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment de terra.
S'han considerat els materials següents:
- Sauló
- Terra-ciment executada 'in situ'
- Material seleccionat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En els paviments de 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
- Disgregació del sòl
- Humectació o dessecació del sòl
- Distribució del ciment
- Mescla del sòl amb el ciment
- Compactació
- Acabat de la superfície
- Execució de junts
- Cura i protecció superficial

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 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 UNE 103103 i UNE 103104: <= 15
Contingut ponderal de matèria orgànica del sòl per estabilitzar segons la norma UNE 103204: < 1%
Contingut ponderal de sulfats, expressat en SO3, segons la norma UNE 103201: < 0,7%
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 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.
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 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.
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'absència 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 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 escreixos 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)

F9B - PAVIMENTS DE PEDRA NATURAL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment amb llambordins o peces de pedra natural.
S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:
- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra
- Paviment de llambordins o lloses sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter
- Paviment de llambordins o lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En paviments col·locats sobre llit de sorra i rejuntats amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Compactació i col·locació de les peces
- Rejuntat de les peces amb morter
- Neteja, protecció del morter i cura

En paviments de lloses col·locats amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter
- Humectació i col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels junts amb beurada de ciment
- Neteja de l'excés de beurada
- Protecció del morter de la base i cura

En la col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Col·locació i compactació dels llambordins
- Rebliment dels junts amb sorra
- Compactació final dels llambordins
- Escombrat de l'excés de sorra

En la col·locació de llambordins amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter sec
- Humectació i col·locació dels llambordins
- Compactació de la superfície
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels junts amb beurada de ciment

CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
Les peces han de quedar ben adherides al suport.
Els junts han de quedar plens de material de reblert.
Pendent transversal (paviments exteriors): >= 2%, <= 8%
Quan el paviment es col·loqui amb morter s'hauràn de respectar els junts pròpis del suport.
En el paviment de lloses no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, tacades ni amb d'altres defectes superficials.
En els paviments formats per lloses els junts entre les peces han de complir:
- Peces rejuntades amb morter: >= 5 mm
- Peces rejuntades amb beurada: <= 1,5 mm

Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles:
  - Paviments interiors: <= 1 mm
  - Paviments exteriors: <= 2 mm
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m

PAVIMENT DE LLAMBORDINS:
Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions de la DT.
Junts entre peces: <= 8 mm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 12 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
La superfície del suport ha de ser neta i humida.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.

COL·LOCACIÓ SOBRE LLIT DE SORRA:
No s'ha de treballar en condicions metereològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.
El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu.
Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst.

PAVIMENTS REJUNTATS AMB SORRA:
Els junts s'han de reblir amb sorra fina.
Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de picó vibrant i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts.
S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al trànsit.

COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Les lloses s'han de col·locar sobre una base de morter de ciment >= 2,5 cm de gruix.
Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.
Després s'han de reblir els junts amb la beurada.

JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:
En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
Paviments exteriors:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%

Paviments interiors:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells 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:

PAVIMENT DE PECES DE PEDRA COL·LOCADA AMB MORTER O SOBRE LLIT DE SORRA
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- Replanteig inicial.
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas.
- Humectació de la solera.
- Col·locació de les peces amb morter, segons el procediment escollit. Atenció especial als junts.
- Control del temps d'adormiment.
- Col·locació de la beurada, per al reblert dels junts.
- Neteja de l'excés de beurada.
- Rebaixat, polit i abrillantat del paviment (si és el cas).
- Neteja del paviment amb serradures.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del paviment acabat: junts, encontres amb altres paviments, etc.
- Control de planor.

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:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el paviment.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F9F - PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment de llambordins o lloses.
S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:
- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra
- Paviment de llambordins o lloses sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter
- Paviment de llambordins o lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment
- Paviment de lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb sorra fina

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En paviments col·locats sobre llit de sorra i rejuntats amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Compactació i col·locació de les peces
- Rejuntat de les peces amb morter
- Neteja, protecció del morter i cura

En la col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Col·locació i compactació dels llambordins
- Rebliment dels junts amb sorra
- Compactació final dels llambordins
- Escombrat de l'excés de sorra

En la col·locació de llambordins amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter sec
- Humectació i col·locació dels llambordins
- Compactació de la superfície
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels junts amb beurada de ciment

En la col·locació amb morter i junts reblerts amb sorra fina:
- Comprovació del nivell de la base de formigó
- Pintat inferior de les peces amb aigua ciment
- Col·locació de les peces amb morter de consistència tova
- Rebliment de junts amb sorra, escombrant l'excés.

CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
Les peces han de quedar ben adherides al suport.
Els junts han de quedar plens de material de reblert.
Pendent transversal (paviments exteriors): >= 2%, <= 8%
Quan el paviment es col·loqui amb morter s'hauràn de respectar els junts pròpis del suport.
En el paviment de lloses no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, tacades ni amb d'altres defectes superficials.

PAVIMENT DE LLAMBORDINS:
Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions de la DT.
Junts entre peces: <= 8 mm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 12 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
La superfície del suport ha de ser neta i humida.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.

COL·LOCACIÓ SOBRE LLIT DE SORRA:
No s'ha de treballar en condicions metereològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.
El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu.
Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst.

PAVIMENTS REJUNTATS AMB SORRA:
Els junts s'han de reblir amb sorra fina.
Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de picó vibrant i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts.
S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al trànsit.

COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.
Després s'han de reblir els junts amb la beurada.

JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:
En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

COL·LOCACIÓ AMB MORTER I REBLERT DE JUNTS AMB SORRA FINA:
- Les peces es pintaran per la seva cara inferior amb barreja d'aigua i ciment per tal de millorar l'adherència.
- El morter tindrà consistència tova i la llosa ha de quedar recolzada sobre morter en tota la superfície.
- El rebliment de junts amb sorra es realitzarà per successives escombrades.
- S'evitarà el pas del personal durant els següents dies i durant les 3 setmanes posteriors als vehicles auxiliars de l'obra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
Paviments exteriors:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Paviments interiors:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells 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.

F9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ

F9G1 - PAVIMENTS DE FORMIGÓ ACABATS SENSE ADDITIUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviments de formigó, amb granulats normals o d'argila expandida, afegint fibres o no, amb acabats remolinat, remolinat més ciment pòrtland i pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial.
S'han considerat les col·locacions del formigó següents:
- Amb estenedora de formigó
- Amb regle vibratori
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi i obtenció de la fòrmula de treball, en paviments per a carreteres
En la col·locació amb estenedora:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines
- Col·locació del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura
En la col·locació amb regle vibratori:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels encofrats laterals, en el seu cas
- Abocat, escampat i vibrat del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

CONDICIONS GENERALS:
La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Les lloses no han de tenir esquerdes.
Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.
Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Els cantells de les lloses i els llavis dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.
L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.
El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
Fondària de la textura superficial determinada pel cercle de sorra (NLT-335): 0,60 - 0,90 mm.

PAVIMENT AMB FORMIGÓ ESTRUCTURAL O LLEUGER:
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor:
  - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m
  - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m
  - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

PAVIMENT AMB FORMIGÓ HF:
Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 550.3 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.
Resistència a flexotracció als 28 dies (UNE-EN 12390):
- Formigó HF-3,5: >= 3,5 MPa
- Formigó HF-4,0: >= 4,0 MPa
- Formigó HF-4,5: >= 4,5 MPa

Toleràncies d'execució:
- Desviacions en planta: ± 30 mm
- Cota de la superfície acabada: - 10 mm, + 0 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.
Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.
S'ha de fer un tram de prova >= 200 m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonament i gruix que després s'utilitzin a l'obra.
No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la DF.
S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.
Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment >= 2,30 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària <= 10 cm.
L'abocada i l'estesa s'han de realitzar 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 acondicionats per a protegir la capa construïda.
Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.
S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.
Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.
Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper >= 1,5 m.
S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.

S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.
On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.
En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no ha de passar més d'1 hora.
En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.
Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba de 12 mm de radi.
En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la DF, s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural.
La DF podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat, per una denudació química de la superfície del formigó fresc.
El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.
S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.
El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.
L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.

PAVIMENT PER A CARRETERES:
En el cas que la calçada tingui dos o més carrils en el mateix sentit de circulació, s'han de formigonar com a mínim dos carrils al mateix temps.
Després de donar la textura al paviment, s'han de numerar les lloses exteriors de la calçada amb tres dígits, aplicant una plantilla al formigó fresc.

ESTESA AMB ESTENEDORA:
El camí de rodadura de les màquines s'ha de mantenir net amb els dispositius adequats acoblats a les mateixes.
Els elements vibratoris de les màquines no s'han de recolzar sobre paviments acabats, i han de deixar de funcionar a l'instant que aquestes s'aturin.
La llargària de la reglada enrasadora de la pavimentadora ha de ser suficient per a que no s'apreciïn ondulacions a la superfície del formigó.
L'espaiament 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 vorada o una franja de paviment de formigó prèviament construït, han d'haver assolit una edat mínima de 3 dies.
L'abocada i estesa del formigó s'ha de fer de forma suficientment uniforme per a no desequilibrar l'avanç de la pavimentadora. Aquesta precaució s'ha d'extremar en el cas de formigonament en rampa.
La superfície del paviment no s'ha de retocar, excepte en zones aïllades, comprovades amb un regle no inferior a 4 m.

ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
La quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un termini mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col·locada i a punt una llargària d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum realment executat, mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la DT
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
La partida inclou les feines i materials per al procés de cura que indiqui la DF.
La partida inclou l'execució dels talls per execució de juntes de retracció o dilatació.
Si la partida no indica el mitjà auxiliar emprat pel transport i abocament del formigó dins l'obra, es considera que el preu és d'aplicació independentment dels mitjans emprats per transportar i abocar el formigó.

ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

PAVIMENT PER A CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

F9G4 - PAVIMENTS DE FORMIGÓ AMB FIBRES ACABATS AMB ADDITIUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviments de formigó, amb granulats normals o d'argila expandida, afegint fibres o no, amb acabats remolinat, remolinat més ciment pòrtland i pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial.
S'han considerat les col·locacions del formigó següents:
- Amb estenedora de formigó
- Amb regle vibratori

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi i obtenció de la fòrmula de treball, en paviments per a carreteres

En la col·locació amb estenedora:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines
- Col·locació del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

En la col·locació amb regle vibratori:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels encofrats laterals, en el seu cas
- Abocat, escampat i vibrat del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

CONDICIONS GENERALS:
La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Les lloses no han de tenir esquerdes.
Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.
Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Els cantells de les lloses i els llavis dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.
L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.
El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
Fondària de la textura superficial determinada pel cercle de sorra (NLT-335): 0,60 - 0,90 mm.

PAVIMENT AMB FORMIGÓ ESTRUCTURAL O LLEUGER:
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor:
  - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m
  - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m
  - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.
Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.
S'ha de fer un tram de prova >= 200 m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonament i gruix que després s'utilitzin a l'obra.
No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la DF.
S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.
Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment >= 2,30 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària <= 10 cm.
L'abocada i l'estesa s'han de realitzar 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 acondicionats per a protegir la capa construïda.
Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.
S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.
Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.
Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper >= 1,5 m.
S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.
S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.
On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.
En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no ha de passar més d'1 hora.
En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.
L'agregat per a l'acabat del paviment, en el seu cas, s'ha d'escampar uniformement sobre el formigó fresc en una quantitat de 2/3 del total i s'ha de passar la màquina allisadora. Tot seguit s'ha d'estendre la resta de l'agregat i s'ha d'allisar mecànicament.
Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba de 12 mm de radi.
En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la DF, s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural.
La DF podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat, per una denudació química de la superfície del formigó fresc.
El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.
S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.
El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.
L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.
Després de donar la textura al paviment, s'han de numerar les lloses exteriors de la calçada amb tres dígits, aplicant una plantilla al formigó fresc.

ESTESA AMB ESTENEDORA:
El camí de rodadura de les màquines s'ha de mantenir net amb els dispositius adequats acoblats a les mateixes.
Els elements vibratoris de les màquines no s'han de recolzar sobre paviments acabats, i han de deixar de funcionar a l'instant que aquestes s'aturin.
La llargària de la reglada enrasadora de la pavimentadora ha de ser suficient per a que no s'apreciïn ondulacions a la superfície del formigó.
L'espaiament 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 vorada o una franja de paviment de formigó prèviament construït, han d'haver assolit una edat mínima de 3 dies.
L'abocada i estesa del formigó s'ha de fer de forma suficientment uniforme per a no desequilibrar l'avanç de la pavimentadora. Aquesta precaució s'ha d'extremar en el cas de formigonament en rampa.
La superfície del paviment no s'ha de retocar, excepte en zones aïllades, comprovades amb un regle no inferior a 4 m.

ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
La quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un termini mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col·locada i a punt una llargària d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.

FORMIGONAMENT AMB FORMIGÓ AMB FIBRES:
El formigonament es realitzarà sense interrupcions a fi efecte d'evitar discontinuïtats en la distribució de fibres
El vibrat superficial es realitzarà amb cura de que les fibres no es disposin de forma paral·lela a les superfícies encofrades. Quan el vibrat sigui intern es procurarà no generar zones amb excés de pasta i absència de fibres

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT, comprovada i acceptada expressament per la DF.
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.
La partida inclou les feines i materials per al procés de cura que indiqui la DF.
La partida inclou l'execució dels talls per execució de juntes de retracció o dilatació.
Si la partida no indica el mitjà auxiliar emprat pel transport i abocament del formigó dins l'obra, es considera que el preu és d'aplicació independentment dels mitjans emprats per transportar i abocar el formigó.

ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

PAVIMENT PER A CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

F9GR - REG DE CURA DEL FORMIGÓ AMB PRODUCTES FILMÒGENS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aplicació per polvorització d'un producte filmogen a la superfície fresca del formigó per tal de formar una membrana continua que redueixi la pèrdua d'humitat durant el primer enduriment del formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
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 o producte de cura.
Formarà una membrana contínua sobre la capa de formigó.
Estarà sec al tacte abans de transcorregudes 12 h des de la seva aplicació.
Dotació de producte filmogen:
- La indicada pel fabricant i aprovada per la DF.
- Quan no es tingui informació: >= 250 g/m2.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'utilitzarà cap producte filmògen de cura que no hagi estat aprovat per la DF.
S'aplicarà seguint la documentació i instruccions d'ús del fabricant.
S'aplicarà quant finalitzin les operacions d'acabat i no quedi aigua lliure en la superfície del paviment de formigó.
L'aplicació s'executarà en tota la superfície del paviment per mitjans mecànics.
En les zones en què s'adverteixi un recobriment deficient, s'efectuarà una nova aplicació abans que transcorri 1 h des del primer tractament.
No circularà trànsit durant els tres dies següents a l'execució del reg.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
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.

F9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

F9H1 - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de proba i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.
S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.
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 MOD 11-OM, 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 8ºC. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la 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 plaç de rotura 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 adicional.
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 60ºC. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL 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.

F9J - REGS SENSE GRANULATS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Regs amb emulsions bituminoses.
S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:
- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de cura (CUR)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.

En el reg d'adherència:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.

CONDICIONS GENERALS:
El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.

REG D'IMPRIMACIÓ:
Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:
- C50BF4 IMP
- C60BF4 IMP

Dotació del lligant:

- Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 h.
- En tots els casos: > = 500 g/m2.

REG D'ADHERÈNCIA:
El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3.
Dotació del lligant:
- En tots els casos: >= 200 g/m2.
- La capa superior és una mescla bituminosa discontínua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós: >= 250 g/m2.

Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):
- Una de les capes és de rodament: >= 0,6 MPa.
- Resta dels casos: >= 0,4 MPa.

REG DE CURA:
El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:
- C60B3 CUR
- C60B2 CUR

Dotació del lligant:
- Quantitat que garanteixi la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable.
- En tots els casos: >= 300 g/m2.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme.
El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.
Ha de complir, a més, les següents condicions:
- % material que passa pel tamís 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %
- % partícules inferiors al tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: < 15 %
- Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40
- Plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic

La dotació del granulat de cobertura:
- La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.
- En tots els casos: < = 6 l/m2, > = 4 l/m2.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta.
Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.
Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja.
Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.
Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF.
S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF.
S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.
Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.

REG D'IMPRIMACIÓ:
En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls.
Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió.
No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau.
L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.

REG D'ADHERÈNCIA:
Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excesos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió. Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.

REG DE CURA:
S'aplicarà després de compactar la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la seva finalització. Durant aquest temps la superfície es mantindrà humida.
El granulat de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF .

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:
t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.

DOTACIÓ EN KG/M2:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL 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 fresará 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.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD7 - CLAVEGUERES

FD7F - CLAVEGUERES AMB TUB DE PVC, POLIETILÉ O POLIPROPILÉ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de PVC, POLIETILÉ O POLIPROPILÉ col·locats soterrats.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tub de PVC de formació helicoïdal, autoportant, amb unió amb massilla o peces especials
- Tub de PVC de formació helicoïdal, per anar formigonat, amb unió amb massilla o peces especials
- Tub de PE o POLIETILÉ corrugat de doble capa, autoportant, amb unió amb massilla o peces especials

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació del llit de recolzament dels tubs
- Baixada dels tubs al fons de la rasa
- Col·locació de l'anella elastomèrica, en el seu cas
- Unió dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada

CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
La unió entre els tubs amb anella elastomèrica ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb l'interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'allotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit.
La unió entre els tubs encolats o amb massilla ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre, encolant prèviament l'extrem de diàmetre exterior més petit.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:
- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm

Amplària de la rasa: >= diàmetre exterior + 50 cm
Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 bar

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs amb anella elastomèrica no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CONTROL D'EXECUCIÓ I D'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES.
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
CONTROL D'EXECUCIÓ I D'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT.
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

FDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDG5 - CANALITZACIONS AMB TUBS DE POLIETILÈ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tubs de formigó, de PVC, de polietilè, o combinacions de tubs de fibrociment NT i PVC, col·locats en una rasa i recoberts.
S'han considerat els reblerts de rasa següents:
- Reblert de la rasa amb terres
- Reblert de la rasa amb formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb terres o formigó

CONDICIONS GENERALS:
Els tubs col·locats han de quedar a la rasant prevista. Han de quedar rectes.
Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.
No hi ha d'haver contactes entre els tubs.

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:
La rasa ha de quedar reblerta de terres seleccionades degudament compactades.
Partícules que passen pel tamís 0,08 UNE 7-056 (NLT-152), en pes: < 25%
Contingut en matèria orgànica (UNE 103-204): Nul
Contingut de pedres de mida > 8 cm (NLT-152): Nul

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
El formigó no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament, com és ara disgregacions o buits a la massa.
Gruix del formigó per sota del tub més baix: >= 5 cm
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'han de col·locar més de 100 m de canalització sense haver acabat les operacions d'execució de junts i reblert de rasa.

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:
S'ha de treballar a una temperatura superior a 5°C i sense pluja.
Abans de procedir al rebliment de terres, s'han de subjectar els tubs per punts, amb material de reblert.
Cal evitar el pas de vehicles fins que la compactació s'hagi completat.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de col·locar a la rasa abans que s'inicïi el seu adormiment i l'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.
El procés de formigonament no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
La normativa ha de ser l'específica de l'ús al que es destina la canalització.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

FDGZ - MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDK2 -PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

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.
- Pericó de formigó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.
- Pericó de fàbrica de maó fet 'in situ', amb parets arrebossades i lliscades interiorment, sobre solera de maó calat, i reblert lateral amb terres

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

Pericó de formigó 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

Pericó de fàbrica de maó fet 'in situ'
- Comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació dels maons de la solera
- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas de tubs.
- Formació de forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres.

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 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal
- Gruix de la paret: ± 1% gruix nominal

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

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET 'IN SITU'
El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de maó calat
La solera ha de quedar plana i al nivell previst.
Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.
Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm
Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 10 mm
- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m
- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m

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.

PERICONS PREFABRICATS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET 'IN SITU'
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada 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).

FDKZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

FF3 - TUBS DE FOSA

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides

metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- 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.

FF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

FFB - TUBS DE POLIETILÈ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
El tub de polietilè extruÏt es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col·locades superficialment, s'han d'instal·lar dins d'una beina d'acer.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm
- Tub polietilè densitat baixa:

DN (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
16	310	240
20	390	300
25	490	375
32	630	480
40	730	570
50	820	630
63	910	700

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Suportació
  - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
  - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
  - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FG1 - CAIXES I ARMARIS

FG11 - CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixa general de protecció de polièster reforçat, amb o sense borns bimetàl·lics segons esquemes UNESA i muntada superficialment o encastades.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.
La caixa ha de quedar col·locada en un lloc de fàcil i lliure accés.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
No s'han de transmetre esforços entre els conductors i la caixa.
Si es col·loca encastada, les dimensions del nínxol han de superar les de la caixa en un mínim de 15 mm i un màxim de 30 mm. La seva fondària ha de ser >= 30 cm.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la instal·lació s'han de seguir les instruccions de la DT del fabricant.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop instal·lada la caixa, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants

com ara embalatges, retalls de cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia subministradora.
- Verificar la correcta ubicació i fixació de la CGP
- Verificar els següents elements de la línia general d'alimentació :
  - Secció dels conductors
  - Tipus de conductors (coure amb aïllament 0,6/1 kV)
  - Calibre i naturalesa dels conductes
  - Resistència al foc dels conductes o safates emprats en la canalització
- Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia repartidora
- Verificar la correcta ubicació, fixació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a continuació i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
  - Resistència d'aïllament (REBT)
  - Rigidesa dielèctrica (REBT)
  - Funcionament interruptor automàtic (REBT-COMPANYIA)
  - Funcionament interruptor diferencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN 61008-1)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

FG12 - CAIXES DE DOBLE AÏLLAMENT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes per a protecció encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.
La caixa ha de quedar col·locada en un lloc de fàcil i lliure accés.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Els tubs i els conductors han d'entrar i sortir de la caixa pels punts de trencament especialment preparats que aquesta incorpora. No s'admeten modificacions a la caixa per a aquests proposits.
Les unions entre caixes han d'estar fetes amb els accessoris disposats pel fabricant.
No s'han de transmetre esforços entre els tubs i els conductors, i les caixes.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la instal·lació s'han de seguir les instruccions de la DT del fabricant.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop instal·lada la caixa, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

FG13 - CAIXES PER A QUADRES DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes per a protecció encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.
La caixa ha de quedar col·locada en un lloc de fàcil i lliure accés.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la instal·lació s'han de seguir les instruccions de la DT del fabricant.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop instal·lada la caixa, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

FG14 - CAIXES PER A QUADRES DE DISTRIBUCIÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

FG15 - CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

FG1A - ARMARIS METÀL·LICS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Armaris amb porta o tapa, encastats, muntats superficialment o fixats a columna.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament o a la columna per un mínim de quatre punts.
La columna ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Quan tenen tapa, aquesta ha d'encaixar perfectament en el cos de l'armari.
L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Quan es col·loca fixat a columna, aquesta ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

FG1B - ARMARIS DE POLIÈSTER

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Armaris amb porta o tapa, encastats, muntats superficialment o fixats a columna.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament o a la columna per un mínim de quatre punts.
La columna ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Quan tenen tapa, aquesta ha d'encaixar perfectament en el cos de l'armari.
L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Quan es col·loca fixat a columna, aquesta ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

FG2 - TUBS I CANALS

FG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

FG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

FG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2

- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari.
Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.

COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes. Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament. A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

FG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat 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.

FG3B - PLATINES DE COURE NUES

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

FG4 -APARELLS DE PROTECCIÓ

FG41 - INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit,

bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N

ICP:
Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.
Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.

PIA:
En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

ICP:
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

FG42 - INTERRUPTORS DIFERENCIALS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
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 per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

FGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.
S'han considerat els elements següents:
- Placa de connexió a terra de coure o d'acer, soterrada
- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i 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.

PLACA:
En el cas d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m.
Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, 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.

FJ - EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES

FJS - EQUIPS PER A REG

FJS1 - BOQUES DE REG

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 CRITERIS 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.

FJS5 - REG PER DEGOTEIG

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements emissors d'aigua de baix cabal, en zones enjardinades, acoblats o integrats en canonades soterrades, per configurar sistemes de reg localitzat.
S'han considerat els elements següents:
- Canonada cega per a integrar degoters
- Canonades amb degoters autocompensats integrats
- Anelles de tub amb degoters per a reg d'escocells
- Degoters per a integrar en un tub cec
- Vàlvules antidrenants col·locades a les canonades de degoters
- Vàlvules de rentat

CONDICIONS GENERALS:
La col·locació de tubs i emissors, en el seu cas, es farà d'acord amb la DT i en el seu defecte, la indicada per la DF.
La instal·lació dels emissors estarà sempre precedida dels següents elements que estaran agrupats en pericó registrable: reductor de pressió, sistema de filtrat, vàlvula anti-retorn i vàlvula de pas.
Els emissors seran autonetejables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La descàrrega i manipulació dels tubs i els accessoris s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Cada cop que s'interrompi 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.
L'extrem del tub s'ha de netejar i lubrificar abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
En tallar el 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.
Per fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS AMB GOTERS INTEGRATS O PER A INSERIR:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

ANELLS DEGOTERS I VÀLVULES:
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.
Com són instal·lacions amb grau de dificultat mitjà s'inclou, a més, la repercussió de peces especials per col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FJSA - PROGRAMADORS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements electrònics per al control automatitzat de xarxes de reg, com ara programadors i els seus accessoris, descodificadors, consoles de control remot per als programadors, etc.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació del element a la seva base o suport
- Connexió del cable d'alimentació elèctrica i de les sortides de senyal, si es el cas
- Programació de les operacions de riego
- Verificació del funcionament

CONDICIONS GENERALS:
La posició dels aparells serà la indicada a la DT, o ens el seu defecte la que indiqui la DF, amb la verificació de que es respectem els graus de protecció elèctrica de l'aparell.
El lloc d'instal·lació ha de ser accessible per al manteniment i programació. La porta de protecció de la caixa de l'aparell s'ha de poder obrir completament. L'alçada dels elements programables ha de ser entre 0,8 i 1,5 m del terra.
Els cables de comandament de les electrovàlvules, dels descodificadors i dels sensors han d'estar connectats a la regleta del programador o descodificador utilitzant els mecanismes de pressió de l'aparell, sense que restin cables nus al descobert.
Ha d'estar feta la programació de les operacions de reg.
Ha d'estar feta la prova de servei.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El conjunt d'aparells del sistema de control de reg s'han d'instal·lar d'acord amb les instruccions del fabricant. Si els parells no son tots del mateix fabricant, s'ha de garantir que son compatibles entre ells.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte, abans d'instal·lar-lo.
La connexió amb la xarxa elèctrica es farà sense tensió a la xarxa.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables elèctrics, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
* NTJ 01I:2002 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Disseny i projecte dels espais verds. Recomanacions de projecte d'infraestructures de reg.
* NTJ 04R-1:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Infraestructures bàsiques d'espais verds. Instal·lacions de sistemes de reg: Regs aeris per aspersió i per difusió.

FJSB - ELECTROVÀLVULES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Electrovàlvules reguladores de cabal roscades, muntades i connectades a la xarxa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de les rosques i de l'interior dels tubs
- Preparació de les unions
- Connexió a la xarxa hidràulica de la vàlvula
- Connexió a la xarxa elèctrica del solenoide
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats i en posició horitzontal.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Es col·locarà en el pericó en que es conformi el by-pass conjuntament amb les claus de pas i accessoris corresponents.
Les unions entre l'aparell i la xarxa han de ser estanques a la pressió de treball.
L'aparell s'ha de deixar connectat a les xarxes hidràuliques i de control en condicions de funcionament.
Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La unió roscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
L'estanquitat de les unions roscades s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip o bé amb sistemes aprovats pel fabricant.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
Les connexions elèctriques han de quedar protegides de la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

FN1 - VÀLVULES DE COMPORTA

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.

VÀLVULA AMB MOTOR:
S'ha de connectar la vàlvula a xarxa corresponent i el motor a la xarxa elèctrica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
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.

VÀLVULES PER A COL·LOCAR ROSCADES:
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

VÀLVULA AMB MOTOR:
La connexió de l'actuador ha de realitzar-se amb la xarxa elèctrica fora de servei.

3.- UNITAT I CRITERIS 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.

VÀLVULA AMB MOTOR:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

FP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

FP4 - CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

FP4A -CABLES DE FIBRA ÒPTICA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cables amb conductors de fibra òptica per a la transmissió de senyals digitals, col·locats.
S'han contemplat els tipus de cables següents:
- Cables per a instal·lacions verticals i horitzontals en edificis
- Cables per a instal·lacions a l'àrea de treball i cables per a connexionat

Es contemplen els següents tipus de col·locació:
- Cables col·locats sota canals, safates o tubs
- Cables amb connectors als extrems, connectats als equips

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En cables col·locats sota canals, safates o tubs:
- Col·locació del cable a dintre de l'embolcall de protecció
- Marcat del cable
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

En cables amb connectors als extrems:
- Connexió del cable per ambdós extrems amb els equips o preses de senyals
- Comprovació i verificació de la partida d'obra executada

- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Tots els materials que intervenen en la partida d'obra han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
S'han de comprovar la qualitat i característiques del senyal òptic en els requerits per la DT o bé els que sol·liciti la DF. Les proves s'han de fer amb un reflectòmetre òptic en el domini del temps (OTDR) i amb un mesurador de potència.
L'instal·lador ha de lliurar a la DF la documentació amb els resultats de les proves i els certificats requerits sobre la instal·lació.

CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.
No es poden transmetre esforços entre el cable i la resta d'elements de la instal·lació.
No hi poden haver empalmaments a dintre del recorregut de la canal, safata o tub.
Els tubs que allotgen cables de comunicacions no poden tenir al seu interior elements d'altres instal·lacions. La secció interior del tub protector ha de ser >= 1,3 vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.
Les canals i safates que allotgen cables de comunicacions no poden tenir en el mateix compartiment del cable de comunicacions elements d'altres instal·lacions.

CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:
La connexió d'ambdós extrems del cable amb els equips i amb les preses de senyal han d'estar fetes. La continuïtat del senyal ha de quedar garantida en els punts de connexió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
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.
El cable s'ha de col·locar de manera que les seves propietats no quedin malmeses.
L'embolcall de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
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.
Les tensions mecàniques que es generin durant l'estesa, i les remanents un cop aquest instal·lat, seran inferiors a les que suporta el cable.
No es donarà als cables curvatures superiors a les admissibles segons la secció.
Radi mínim de curvatura del cable: >= 10D (D = diàmetre del cable)
Temperatura ambient durant la instal·lació: 0ºC =< T =< 50ºC (T = Temperatura ambient)

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CABLES PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

CABLES PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:
Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 20702:1992 Fibras ópticas monomodo para telecomunicaciones.
* UNE 20703:1992 Cables ópticos multifibra para telecomunicaciones.
* UNE-EN 187000:1997 Especificaciones generales para cables de fibra óptica.
* UNE-EN 187000/A1:1997 Especificaciones generales para cables de fibra óptica.
* UNE-EN 188000:1997 Especificaciones generales para fibras ópticas.
* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004)

FP7 - SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements especials per a armaris de comunicacions, col·locats.
S'han contemplat els següents tipus d'elements:
- Plafons amb connectors del tipus RJ45 integrats
- Plafons per a connexions telefòniques amb connectors del tipus 110
- Plafons amb connectors de fibra òptica del tipus SC
- Caixa per a unions de cables de fibra òptica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de l'element a l'interior de l'armari
- Fixació a l'armari
- Execució de les connexions
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament a l'armari pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. No s'han de transmetre esforços entre el plafó i l'armari.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Les connexions han d'estar fetes.
No s'han de transmetre esforços entre la connexió i el mecanisme.
La prova de servei ha d'estar feta.

CONNECTORS DE 8 VIES PER A CABLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS:
L'apantallament de la instal·lació no es pot perdre en el connector , per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.

CONNECTORS PER A CABLES DE FIBRA ÒPTICA:
La qualitat i característica del senyal òptic no poden alterar-se en el punt de connexió entre la fibra i el connector.
Així mateix, no es pot perdre la qualitat i les característiques del senyal òptic per radis de curvatura excessivament petits en el traçat del cable de fibra òptica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'element corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004)

CONNECTORS DE 8 VIES PER A CABLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS:
* UNE-EN 60603-7:1999 Conectores para frecuencias inferiores a 3 MHz para uso con tarjetas impresas. Parte 7: Especificación particular para conectores de 8 vías, incluyendo los conectores fijos y libres con características de acoplamiento comunes, con garantía de calidad.
* EN 60603-7-1:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-1: Especificación particular de conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos con características de acoplamiento comunes, de calidad evaluada. (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002)
* EN 60603-7-7:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-7: Especificación particular para conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos, para la transmisión de datos con frecuencias de hasta 600 MHz (categoría 7, blindados). (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002).

FR - JARDINERIA

FR1 - OPERACIONS PRÈVIES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operació consistent en l'eliminació de la part aèria de les herbes d'un terreny.
S'han considerat les operacions següents:
- Desbrossada de vores de camins (en franges), o de terrenys
- Recollida de brossa amb mitjans manuals

S'han considerat els mitjans següents:
- Desbrossadora manual amb capçal de fil o de disc
- Desbrossadora muntada en tractor
- Desbrossadora autopropulsada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Senyalització i protecció de la vegetació a conservar, i els elements urbans
- Desbrossada del terreny en dues o més passades
- Recollida de la brossa

CONDICIONS GENERALS:
A la superfície desbrossada no hi ha d'haver plantes d'alçada superior a 10 cm. La superfície estarà neta de les restes dels vegetals tallats.
Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
La superfície resultant ha de conservar la capa de sòl vegetal.
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'han de protegir els elements vegetals d'interès i 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.
S'han de protegir arbres o altra vegetació que hagi de conservar-se amb tanques o proteccions, segons s'indiqui en la DT o, en el seu defecte, per la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FR3 - CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS

FR3P - APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

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 CRITERIS 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.

FR4 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

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 CRITERIS 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.

FR6 - PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plantació d'espècies vegetals.
S'han considerat les espècies següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes
- Palmàcies
- Arbusts i arbres de petit format
- Plantes enfiladisses
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- Arbre:
  - Amb l'arrel nua
  - Amb pa de terra
  - En contenidor
- Arbust, arbre de petit format o planta enfiladissa
  - En contenidor
- Plantes de petit port:
  - En alvèol forestal
  - En test

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
  - Càrrega de les terres sobrants sobre camió, en el seu cas
- Plantes de petit port:
  - Comprovació i preparació de la superfície a plantar
  - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
  - Plantació de l'espècie vegetal
  - 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

PLANTES:
Les plantes han de quedar a la situació i amb la densitat de plantació indicades a la DT.

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
- Arbusts: 60 cm

Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):
- Arbres: 60 cm
- 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:
- Arbres:
  - Amplària: 2 x diàmetre del sistema radical o pa de terra
  - Fondària: fondària del sistema radical o pa de terra
- 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 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.

PLANTES:
Els treballs de condicionament del sòl s'han d'haver fet amb antelació suficient per facilitar l'aireig del sòl.
Fondària mínima de sòl treballat: 35 cm
Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil: 10-15 cm
Quan el subministrament és en contenidor, els forats han de tenir, com a mínim, les mateixes dimensions d'aquest.
No han de quedar bosses d'aire sota de la base del bulb o del tubercle.
La profunditat de plantació ha de ser, com a regla general, el doble del diàmetre més gran.

3.- UNITAT I CRITERIS 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.

FRE - OPERACIONS EN PLANTES EXISTENTS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Poda d'espècies vegetals, amb recollida de brancatge i de restes de poda, neteja, càrrega i transport fins a abocador autoritzat o planta de compostatge i trituració.
S'han considerat les podes de les espècies següents:
- Arbres planifolis o coníferes
- Palmeres

S'han considerat els tipus de poda següents:
- Pinzament
- Poda de formació
- Poda de refaldat
- Poda de neteja o sanejament
- Poda de seguretat
- Poda d'aclarida
- Poda de reducció de capçada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Senyalització i protecció de la superfície de terreny afectada per les operacions de poda
- Poda de l'espècie vegetal
- Protecció dels talls en cas necessari
- Recollida i càrrega sobre camió dels productes vegetals generats per les operacions de poda
- Transport a planta de compostatge dels residus

CONDICIONS GENERALS:
La poda s'ha de realitzar a l'alçària i amb la forma més adient al tipus d'espècie vegetal i la seva ubicació, d'acord amb les directrius de la DT o en el seu defecte de la DF.
El tall s'ha de realitzar en el lloc correcte per tal de possibilitar la millor resposta de la planta en quant al creixement i al tancament de la ferida.
Els talls han de ser nets sense produir esquinçaments.

PODA D'ARBRES PLANIFOLIS O CONÍFERES:
S'ha de podar el menor nombre possible de branques per tal de disminuir l'efecte negatiu provocat a l'arbre. Els talls han de ser molt petits i sempre llisos i nets.
L'orientació del tall ha de seguir l'arruga que hi ha entre la branca i el tronc i no l'ha d'afectar. No s'han de deixar monyons.
Les branques de diàmetre gran no s'han de podar, però si a criteri de la DF s'ha de fer, la poda ha de seguir la regla dels tres talls per tal d'evitar que l'escorça s'esquinci.
El tall ha de ser el més curt possible, per damunt i en sentit contrari al borró, i amb pendent per a evitar l'estancament de l'aigua.
S'ha de practicar el tipus de poda més adequat a l'arbre, en funció de si és jove o adult.
Poda d'arbres joves:
- Poda de formació del tronc o guia: s'han d'eliminar les branques codominants i les que competeixen amb la principal. S'ha de mantenir la tija dominant, que no ha de quedar tallada en cap cas.
- Poda de formació de l'estructura: s'han d'eliminar les branques mal dirigides per a formar una estructura resistent.
- Poda de refaldada: s'han d'eliminar progressivament les branques més baixes per a elevar la capçada del arbre.

Poda d'arbres adults:
- Poda de neteja o sanejament: s'ha d'eliminar les branques mortes, malaltes o dèbils.
- Poda de seguretat: s'han d'eliminar les branques perilloses.
- Poda d'aclarida: s'han d'eliminar selectivament branques o parts de branques per a reduir la densitat de la capçada tot conservant el seu port.
- Poda de reducció de capçada: s'han d'eliminar selectivament branques o parts de branques per a reduir l'alçària i/o l'amplada d'un arbre.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Qualsevol actuació de poda s'ha de fer sota la tutela de la DF.
Els treballs s'han de fer amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
L'eliminació de branques o fulles de grans dimensions es farà en diferents parts, controlant en tot moment la direcció de la caiguda per a evitar danys a tercers.
No s'han de produir danys ni al propi arbre ni a la resta de vegetació o altres elements per la caiguda de les branques.
Els treballs de poda, especialment quan comportin enfilar-se, han de ser fets per podadors qualificats que han de conèixer les necessitats i la biologia de les diferents espècies, així com les normes de seguretat.
S'han de complir tots els requisits de seguretat establerts en altura: arnès de seguretat, eslinga d'acer o qualsevol dels equips d'enfilada, preferiblement maquinària d'alçada.

PODA D'ARBRES PLANIFOLIS O CONÍFERES:

S'han d'eliminar les branques malaltes, malmeses i mortes, a fi d'impedir la proliferació de fongs o similars. Només es justifica l'eliminació de les branques sanes per a facilitar l'aclarida de la capçada i l'entrada de llum i d'aire; també és justificable l'eliminació de branques creuades o mal dirigides.
S'han d'eliminar les branques o els segments de branques que impedeixin assolir la forma i el volum desitjat.
S'ha de realitzar a l'època estacionària del període vegetatiu, sense coincidir amb dies de baixes temperatures o risc de gelades.
La poda s'ha de fer en vàries etapes, començant per les branques secundàries, seguint amb les laterals, per a reduir progressivament el pes i evitar que la branca es trenqui i faci malbé el tronc.
La secció final per tallar ha de medir menys de 60 cm de llarg i el tall s'ha de fer arran de tronc.
Els talls s'han de començar de baix cap amunt fins un terç de la secció, i s'ha d'acabar dalt fins a trobar el primer tall.
Si cal, es retallaran les vores de la ferida per a facilitar la formació de teixit protector.

PODA DE PALMERES:
S'han de tallar i treure les fulles i/o fruits que presenten perill de caiguda, o per a millorar l'aspecte estètic del lloc on es troben o bé per a adequar-les a les necessitats d'ús de l'espai on es desenvolupen.
Les fulles velles s'han de suprimir sense tallar-les arran de l'estípit, conservant les tabales (beina i una porció de pecíol) que hi estan fortament adherides i eliminant les que se'n desprenen fàcilment. La distància del tall de poda al tronc ha de ser uniforme.
En cas de palmeres molt joves, el tractament ha de seguir la pauta següent:
- Retoc de les tabales velles si estan descompostes.
- Eliminació de fulles mortes, inflorescències, infructescències, etc.
- Reducció d'un terç de les fulles verdes que molestin en comptes d'eliminar-les totalment.
- Lligada de les fulles sense estrènyer-les massa o instal·lació d'un trípode telescòpic que les suporti.

L'esporga de la palmera també pot implicar l'eliminació de fillols en les espècies que són prolífiques a generar-los, sempre que la DF així ho indiqui.
Qualsevol operació d'esporga s'ha de fer en l'època adequada, d'acord amb el lloc on es troben situades.
En les àrees de clima tropical o subtropical la poda es pot realitzar en qualsevol època de l'any.
En les àrees de clima temperat, en qualsevol època, fora del període de glaçades.
En les àrees de clima fred, durant els mesos d'estiu.
Si la poda implica una eliminació de fulles verdes, és aconsellable efectuar-la durant els mesos d'estiu. Les fulles seques no es poden eliminar durant els mesos freds.
També és aconsellable realitzar la poda després de formar-se les inflorescències, per a eliminar-les, de manera que no es produeixin infructescències que podrien ocasionar problemes (brutícia dels espais, excessiu pes davant de tempestes o ventades, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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-2:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Manteniment i conservació dels espais verds. Manteniment de l'arbrat: Poda.

G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

G3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

G3J - GABIONS I ESCULLERES

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:
- Gabions reblerts amb pedra d'aportació o amb pedra extreta del lloc on es fan
- Esculleres amb blocs de pedra sobre fons no submergit
- Esculleres amb blocs de pedra sobre fons submergit
- Esculleres amb blocs de formigó, cúbics o en formes d'estrella
- Concertat de les pedres de la superfície de l'escullera

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Estructures de gabions:
- Replanteig dels gabions
- Preparació de la base
- Estesa de la caixa de tela metàl·lica
- Ancoratge de la base de la caixa
- Reblert de la caixa amb pedra triada de la vora de l'obra o subministrada segons el cas
- Apuntalament dels costats de la caixa durant la construcció
- Tancat i lligat final
- Neteja i retirada de runa i material sobrant

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

Esculleres sobre fons submergit:
- Replanteig de l'escullera
- Protecció de la zona de treball
- Subministrament dels blocs
- Transport fins al lloc de col·locació
- Col·locació dels blocs
- Retirada de runa i material sobrant

Concertat d'escullera:
- Manipulació dels blocs prèviament col·locats, amb maquinària adequada
- Rebliment dels forats amb blocs de grandària més petita, fins a 1/3 del pes especificat

ESTRUCTURA DE GABIONS:
Estructura de caixes formades amb tela metàl·lica de filferro de torsió triple d'acer galvanitzat en calent, reblertes amb pedra natural o grava de pedrera, triada a l'obra, o d'aportació.
Ha de tenir la secció prevista a la DT.
Ha de ser estable.
Les cares han de ser planes i les arestes rectes.
La forma final de la caixa ha de ser uniforme, sense bonys ni d'altres deformacions.
El gabió ha de tenir totes les cares tancades amb tela metàl·lica.
Les arestes han d'estar reforçades amb filferro de diàmetre igual o superior a 1,25 el diàmetre de la malla.
Ha d'estar lligat als gabions del costat i de sota amb filferro de les mateixes característiques.
Si està col·locat a sobre d'un altre gabió, no han de coincidir els junts verticals.
Les pedres han de ser de la grandària indicada a la DT i en tot cas de diàmetre superior al pas de malla.
Toleràncies d'execució:
- Llargària: ± 3%
- Amplària: ± 3%
- Alçària: ± 5%

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.
En el cas que serveixi de recolzament a blocs acròpods:
- Defectes localitzat amidats verticalment respecte del perfil teòric: <= 1/6 alçària dels blocs

de la coraça
- Promig sobre tres perfils reals distants 10 m: <= 1/10 alçària dels blocs de la coraça

El conjunt dels defectes localitzats no ha de donar toleràncies promig superiors a les esmentades anteriorment.

CONCERTAT D'ESCULLERA:
Les cares vistes dels blocs han de coincidir amb el pla del talús definit en el projecte, sense arestes ni pics que sobrepassin aquesta superfície.
Hi haurà continuïtat entre blocs del pes especificat, de manera que un bloc sempre sigui col·lateral amb un mínim de dos que tinguin un pes especificat.
Els forats han d'estar omplerts amb pedres de mida més petita, que es falcaran amb força, de manera que el conjunt quedi massís i que l'escullera resulti amb el suficient travament.
Les cares vistes han de tenir una superfície sensiblement plana i regular.
El percentatge de cares vistes que pertanyin a blocs del pes mínim especificat ha de ser, en superfície:
- Pes de l'escullera < 1 t: >= 80%
- Pes de l'escullera entre 1 i 2 t: >= 75%
- Pes de l'escullera > 2 t: >= 70%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

ESTRUCTURA DE GABIONS:
Abans de començar la col·locació ha d'estar preparada la seva base segons les indicacions de la DT.
El fons de la malla s'ha d'ancorar a la base amb barres de ferro col·locades a les cantonades.
Les cares més llargues de la malla s'han d'apuntalar amb taulons per evitar deformacions.
Els costats més llargs del gabió s'han de lligar entre ells amb tirants de filferro cada 33 cm d'alçària, i amb separacions horitzontals de 50 cm.
Les pedres s'han de col·locar deixant el nombre de forats més petit possible, i posant les més grosses als paraments.

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.
Si l'escullera és de blocs prefabricats de formigó, no es permet l'abocament dels blocs.
L'edat mínima dels blocs en el moment de la seva col·locació ha de ser de 28 dies.
En esculleres sobre fons no submergit de pedra natural, el material s'ha de col·locar segons les seccions transversals indicades al Projecte, i de manera que no es formin segregacions a l'escullera. L'abocada de material ha de ser a una altura inferior a 30 cm, i un cop col·locat, no ha de presentar zones mal consolidades o amb direccions preferents.
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.

ESCULLERA DE BLOCS DE PEDRA SOBRE FONS SUBMERGIT:
Prèviament a l'abocada de l'escullera situada per sota de la cota +2, s'ha de col·locar una xarxa subjecta a boies en ambdós costats del dic i per davant del front d'avanç, amb la finalitat de no permetre que fustes, plàstics o qualsevol altre element estrany flotant surti fora de la zona de les obres. Periòdicament s'han de retirar aquells elements que flotin en els recintes limitats per les xarxes.
Les esculleres s'han d'abocar directament amb gànguils, barcasses basculants o grues de suficient llargària, ajustant-se a les dimensions i talussos indicats en els plànols.
Abans de procedir a l'abocada d'un mantell de recobriment, s'ha de procedir a pendre perfils de la part de l'obra sobre la que ha de descansar aquest mantell.
Les esculleres dels mantells exteriors de recobriment s'han de col·locar de manera que entre els blocs hi hagi la màxima travada i el menor nombre de forats possibles, que no es podran reomplir amb cantells ni blocs de menor pes.
La terminació del mantell exterior d'escullera es farà col·locant els cantells de manera que la cara superior, mai un pic o una aresta, coincideixi amb el pla que defineix el talús de l'obra.
Per a les restants esculleres que no siguin del mantell, els cantells podran llençar-se senzillament, si bé s'haurà en tot cas anar en compte d'omplir-se els talussos de la secció tipus, així com no deixar cantells que per la seva posició inestable, encara que completi el perfil tipus, no puguin, a judici de l'Enginyer Director, suportar els esforços del mar sense desmèrit del perfil de referència.
La plataforma de treball ha de quedar protegida en tota la seva longitud excepte el tram d'avanç, d'acord amb una cadència dels successius mantells. L'avanç s'ha de reforçar davant la possibilitat de temporals.
L'execució de l'obra s'ha de fer avançant una secció completa, a excepció del desfassament entre les diferents classes d'escullera, que ha de ser:
- Entre el nucli i el mantell successiu, entre 7 i 10 m
- Entre dos mantells consecutius, entre 10 i 13 m
- Si l'escullera té el seu origen en una ja existent, abans de començar l'abocada de l'escullera sense classificar s'ha de retirar les pedres dels mantells superiors en les seves zones d'entroncament per donar continuïtat als nuclis finals

CONCERTAT D'ESCULLERA:
No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ESTRUCTURA DE GABIONS:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Si la partida d'obra és sense subministrament del reblert, la partida inclou la feina d'aportació i selecció de la pedra dels voltants de l'obra.

ESCULLERA MARÍTIMA DE PEDRA NATURAL:
S'abonarà la pedra col·locada i concertada, i únicament seran d'abonament les esculleres col·locades d'acord als perfils del projecte. S'abonarà per pes o volum segons s'especifiqui a la partida. Si no s'especifica expressament a part, el concertat de l'escullera està inclòs en el preu d'escullera.

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.

CONCERTAT D'ESCULLERA:
Amidat sobre perfil teòric, i abonament segons unitat de la partida corresponent. En cas de no especificar-se a part, el concertat de l'escullera es considera inclòs al preu de l'escullera.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CONCERTAT D'ESCULLERA:
No hi ha 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 3/75)

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN ESTRUCTURA DE GABIONS:
- Inspecció visual del procés de formació dels gabions, d'acord a les exigències del plec.
- Inspecció visual dels gabions muntats, amb especial atenció a la uniformitat de la peça i la granulometria de les pedres en contacte amb la malla.
- Comprovació de les característiques geomètriques d'un 10% de les peces.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN ESTRUCTURA DE GABIONS:
- Comprovacions topogràfiques i dimensionals corresponents a la unitat acabada (mur de contenció).

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 DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ESCTRUCTURA DE GABIONS:
El procés de formació dels gabions s'ajustarà a les indicacions del plec de condicions.
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.

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.

G4 - ESTRUCTURES

G46 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ SUBMERGIT

G462 - FORMIGONAT SUBMERGIT DE MURS PER A MOLLS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament de pantalla per a formació de murs de molls, o formigonament de molls, amb col·locació del formigó per sota del nivell de l'aigua.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Subministrament i transport del formigó fins al punt d'abocada
- Col·locació del formigó
- Demolició de la part superior si s'escau
- Comprovació de la unitat d'obra executada

CONDICIONS GENERALS:
La forma i posició dels panells ha de ser la indicada a la DT.
La fondària de cada panell ha de ser la indicada a la DT, amb comprovació que s'ha arribat a la capa de terreny prevista a la DT.
La secció de la pantalla no ha de quedar disminuïda en cap punt.
Tots els materials utilitzats en la fabricació, han de complir les condicions fixades a la norma EHE-08.
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'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 i la seva posició han de ser les indicades a la DT.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
El formigonament ha de ser continu i no hi ha d'haver disgregacions ni buits a la massa.
El nivell de formigó ha de sobresortir com a mínim 30 cm per sobre del nivell teòric d'acabat (en cas de pantalles)
S'ha d'enderrocar la part superior de la pantalla com a mínim una alçària de 30 cm, fins a sanejar la part superior del formigó.
L'extrem superior de les armadures ha de sobresortir respecte al nivell teòric d'acabat de la pantalla, l'alçada de la biga de lligat.
Recobriment de les armadures: >= 7 cm
Assentament en el con d'Abrams:

Consistència	Assentament (cm)
fluida	10-15
tova	6-9

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'annex 11 de la norma EHE-08.
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

La DF ha d'aprovar l'equip abans de començar els treballs.
L'ordre d'execució dels panells ha de ser l'indicat a la DT o el que determini la DF.
Les armadures s'han d'introduir a la perforació abans de començar el formigonament.
Abans de començar el formigonament la DF ha d'aprovar la posició dels encofrats i de les armadures.
El formigó s'ha de posar en obra abans de començar l'adormiment. La seva temperatura ha de ser superior a 5°C.
El formigonament de cada panell s'ha de fer de forma contínua.
El formigó s'ha d'abocar per mitjà d'un tub al fons de la perforació.
Per panells de més de 6 m de llargària s'han d'utilitzar dos tubs de formigonament, abocant el formigó pels dos tubs a la vegada.
El tub d'injecció ha de restar sempre 3 m per sota del nivell del formigó.
La duració total del formigonament ha de ser inferior al 70% del temps de començament de l'adormiment.
Els encofrats de junta lateral s'han de treure quan el formigó tingui resistència suficient per a mantenir la paret vertical.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum realment executat, amidat segons les especificacions de la DT, comprovat i acceptat expressament per la DF.

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).

DOCUMENT 4.- PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 01 CANTONADA MARTINES - ECHEGARAY
Subcapítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P22D1-DGOT m2 Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Sup	Factor penden				
2	Talús		30,000	1,400			42,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,000**

2 P2146-DPZ5 m2 Demolició de paviment de peces prefabricades de formigó o pedra, amb morter, sense demolició de la capa base. Càrrega sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. Amb mitjans mecànics i manuals. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la demolició fns a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Sup					
2	Vorera existent (sense la base)		56,000				56,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **56,000**

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 01 CANTONADA MARTINES - ECHEGARAY
Subcapítol 02 TRACTAMENT TALÚS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PR36-8RVA 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 mitjana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Sup	Gruix	Factor penden			
2	Talús		30,000	0,250	1,400		10,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,500**

2 PRIG-VKQ2 m2 Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 350 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 100 % i amb una llargària de talús de 4 a 10 m, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma d'U, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20 cm, amb una densitat de 3 u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Sup	Factor penden				
2	Talús		30,000	1,400			42,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,000**

3 P3LD1-HK5P m2 Tela metàl·lica de triple torsió de filferro galvanitzat i plastificat, de 2,7 mm i de 80x100 mm de pas de malla, amb una resistència a tracció longitudinal mínima de 50 kN/m, per a la retenció de blocs rocosos, amb les següents característiques: 1) Ancoratge en coronació de talús amb barres d'acer corrugat en forma de J, de 20 mm de diàmetre i 1 m de llargària, col·locades en perforacions, separades entre 2 i 3 m, i unides amb cable d'acer galvanitzat de 12 mm de diàmetre ; 2) Cosit entre panys amb elements d'unió amb un punt de doble torsió dels fils guia cada 30-40 cm o amb cable o amb grapes ; 3) Remat a peu de talús amb cable d'acer de 12 mm de diàmetre, ancorat amb barres d'acer corrugat en forma de J, de 16 mm de diàmetre i 80 cm de llargària total cada 6 m aproximadament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Sup	Factor penden				
2	Talús		30,000	1,400			42,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,000**

4 P312-D4Z1 m3 Formigonament de talús amb formigó HM-20/B/20/CX1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, apte per a classe d'exposició I. Abocat amb bomba.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Àrea / Ut	Secció / gruix				
2	Formigó en talús		30,000	0,150			4,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,500**

5 P4B9-D6RC m2 Armadura de lloses amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 150x150 mm D:8-8 mm 6000x2200 mm B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Sup					
2	Formigó en talús		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 01 CANTONADA MARTINES - ECHEGARAY
Subcapítol 03 MURET DE FORMIGÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221E-AZZ1 m3 Excavació de pou o rasa en presència de serveis, fins a 2 m. de profunditat, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals o mecànics,i càrrega de material excavat sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde l'excavació fns a la gestió final del residu generat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Long	Secció				
2	Muret		7,000	1,000			7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

2 P4520-JFY8 m3 Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Long	Secció mur				
2	Muret		7,000	0,405			2,835	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,835**

3 P4BC-43MX kg Armadura per a mur AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Quantía	Volum				
2	Muret		65,000	2,835			184,275	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	184,275	

4 P4DG-3XSP m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Alçada	x2	Long			
2	Muret		0,750	2,000	7,000		10,500	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	10,500	

5 P3Z3-MBOV m2 Capa de neteja i anivellament 5 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Long	Ample				
2	Muret		7,000	0,800			5,600	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	5,600	

6 P2253-5479 m3 Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Long	Secció				
2	Trasdòs muret		7,000	0,500			3,500	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	3,500	

7 P2255-DPGI 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 90% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Long	Secció				
2	Trasdòs muret		7,000	0,500			3,500	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	3,500	

8 P7B1-6Q33 m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 200 a 250 g/m2, sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Long	Secció				
2	Trasdòs muret		7,000	2,400			16,800	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	16,800	

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 01 CANTONADA MARTINES - ECHEGARAY
Subcapítol 04 REPOSICIÓ PANOT

AMIDAMENTS

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. La partida inclou la part proporcional de peces amb relleu (de botons i ratllats) per a paviments podotàctils.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Sup					
2	Vorera		56,000				56,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	56,000	

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 01 CANTONADA MARTINES - ECHEGARAY
Subcapítol 05 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2R3-HH0W m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170504 - Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses		12,290				12,290	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	12,290	

2 P2R5-DT11 m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170107 - Residus mesclats de construcció i demolició		1,720				1,720	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,720	

3 P2R5-DT1K m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 200201 - Residus biodegradables		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	2,000	

4 P2RB-HIGJ 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	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170504 - Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses		12,290				12,290	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **12,290**

5 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 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	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170107 - Residus mesclats de construcció i demolició		1,720				1,720	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,720**

6 P2RA-EU2B m3 Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 200201 - Restes vegetals		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 01 CANTONADA MARTINES - ECHEGARAY
Subcapítol 06 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 XPAS-011N u Partida per la seguretat i salut de les obres, segons el pressupost que es detalla a l'annex corresponent.

AMIDAMENT DIRECTE **0,028**

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 02 CANTONADA CASTELLNOU - BOINAIGUA
Subcapítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P22D1-DGOT m2 Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Sup	Factor penden				
2	Talús		150,000	1,400			210,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **210,000**

2 P2146-DPZ5 m2 Demolició de paviment de peces prefabricades de formigó o pedra, amb morter, sense demolició de la capa base. Càrrega sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. Amb mitjans mecànics i manuals. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la demolició fns a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Zona	T	Sup					
2	Vorera existent (sense la base)		62,000				62,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **62,000**

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 02 CANTONADA CASTELLNOU - BOINAIGUA
Subcapítol 02 TRACTAMENT TALÚS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PR36-8RVA 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 mitjana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Sup	Gruix	Factor penden			
2	Talús		116,000	0,250	1,400		40,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,600**

2 PRIG-VKQ2 m2 Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 350 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 100 % i amb una llargària de talús de 4 a 10 m, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma d'U, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20 cm, amb una densitat de 3 u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Sup	Factor penden				
2	Talús		116,000	1,400			162,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **162,400**

3 P3LD1-HK5P m2 Tela metàl·lica de triple torsió de filferro galvanitzat i plastificat, de 2,7 mm i de 80x100 mm de pas de malla, amb una resistència a tracció longitudinal mínima de 50 kN/m, per a la retenció de blocs rocosos, amb les següents característiques: 1) Ancoratge en coronació de talús amb barres d'acer corrugat en forma de J, de 20 mm de diàmetre i 1 m de llargària, col·locades en perforacions, separades entre 2 i 3 m, i unides amb cable d'acer galvanitzat de 12 mm de diàmetre ; 2) Cosit entre panys amb elements d'unió amb un punt de doble torsió dels fils guia cada 30-40 cm o amb cable o amb grapes ; 3) Remat a peu de talús amb cable d'acer de 12 mm de diàmetre, ancorat amb barres d'acer corrugat en forma de J, de 16 mm de diàmetre i 80 cm de llargària total cada 6 m aproximadament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Sup	Factor penden				
2	Talús		116,000	1,400			162,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **162,400**

4 P312-D4Z1 m3 Formigonament de talús amb formigó HM-20/B/20/CX1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, apte per a classe d'exposició I. Abocat amb bomba.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Àrea / Ut	Secció / gruix				
2	Formigó en talús		5,000	0,150			0,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,750**

5 P4B9-D6RC m2 Armadura de lloses amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 150x150 mm D:8-8 mm 6000x2200 mm B500SD UNE-EN 10080

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Sup					
2	Formigó en talús		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 02 CANTONADA CASTELLNOU - BOINAIGUA
Subcapítol 03 MURET DE FORMIGÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221E-AZZ1 m3 Excavació de pou o rasa en presència de serveis, fins a 2 m. de profunditat, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals o mecànics,i càrrega de material excavat sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde l'excavació fns a la gestió final del residu generat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Long	Secció				
2	Muret		27,000	1,000			27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27,000

2 P4520-JFY8 m3 Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Long	Secció mur				
2	Muret		27,000	0,405			10,935	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,935

3 P4BC-43MX kg Armadura per a mur AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Quantía	Volum				
2	Muret		65,000	10,935			710,775	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 710,775

4 P4DG-3XSP m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Alçada	x2	Long			
2	Muret		0,750	2,000	27,000		40,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,500

5 P3Z3-MBOV m2 Capa de neteja i anivellament 5 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Long	Ample				

AMIDAMENTS

2	Muret		27,000	0,800			21,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,600

6 P2253-5479 m3 Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Long	Secció				
2	Trasdòs muret		27,000	0,500			13,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,500

7 P2255-DPGI 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 90% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Long	Secció				
2	Trasdòs muret		27,000	0,500			13,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,500

8 P7B1-6Q33 m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 200 a 250 g/m2, sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Long	Secció				
2	Trasdòs muret		27,000	2,400			64,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 64,800

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 02 CANTONADA CASTELLNOU - BOINAIGUA
Subcapítol 04 REPOSICIÓ PANOT

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. La partida inclou la part proporcional de peces amb relleu (de botons i ratllats) per a paviments podotàctils.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Sup					
2	Vorera		62,000				62,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 62,000

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 02 CANTONADA CASTELLNOU - BOINAIGUA
Subcapítol 05 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2R3-HH0W m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170504 - Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses		50,630				50,630	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,630

2 P2R5-DT11 m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170107 - Residus mesclats de construcció i demolició		5,950				5,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,950

3 P2R5-DT1K m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 200201 - Residus biodegradables		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

4 P2RB-HIGJ 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	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170504 - Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses		50,630				50,630	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,630

5 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 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	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170107 - Residus mesclats de construcció i demolició		5,950				5,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,950

6 P2RA-EU2B m3 Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 200201 - Restes vegetals		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 02 CANTONADA CASTELLNOU - BOINAIGUA
Subcapítol 06 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAS-011N	u	Partida per la seguretat i salut de les obres, segons el pressupost que es detalla a l'annex corresponent.

AMIDAMENT DIRECTE 0,068

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 03 ESCALES CLARIANA - CARDEDEU
Subcapítol 01 TREBALLS PREVIS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P22D1-HINZ	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals o maquinaria, en terreny amb inclinació de fins a 45º. La partida inclou la càrrega de material resultant sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde l'excavació fns a la gestió final del residu generat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Sup					
2	Escales		76,000				76,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 76,000

2 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	Zona	T	Sup					
2	Vorera superior		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	Vorera inferior		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

3 P2146-DJZ5 m2 Demolició de paviment de peces prefabricades de formigó o pedra, col·locades sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, en presencia de serveis, inclòsa la demolició de la base de formigó i càrrega sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. Amb mitjans mecànics i manuals. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la demolició fns a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Sup					
2	Vorera superior		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	Vorera inferior		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

4 P2149-LINZ m Demolició d'elements lineals equivalents sobre base de formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora o altres mitjans i càrrega sobre camió, contenidor o altres mitjans. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la demolició fns a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Sup					
2	Vorera superior		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	Vorera inferior		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

5 P2214-I9TZ m3

Excavació per a execució de llosa de formigó de base d'escala i daus d'ancoratge, en terreny compacte (SPT 20-50), amb inclinació de fins a 30º, realitzada amb pala excavadora sobre cadenes o altres mitjans necessaris amb càrrega de material excavat sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde l'excavació fns a la gestió final del residu generat. La partida inclou els moviments de terres auxiliars que siguin necessaris per estabilitzar la maquinaria.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Secció	Ample				
2	Escales		10,500	3,000			31,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **31,500**

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 03 ESCALES CLARIANA - CARDEDEU
Subcapítol 02 ESCALES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P9V3-H9Z1 m3

Formigonament d'esglaons amb formigó HA-25/B/20/XC1, de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba, remolinat a mà. La patida inclou la part proporcional de matavius a totes les arestes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Àrea / Ut	m³ / m²	Long			
2	Graons		27,000	0,330			8,910	C#*D#*E#*F#
3	Replans		22,500	0,200			4,500	C#*D#*E#*F#
4	Bancs		0,600	0,700	8,000		3,360	C#*D#*E#*F#
5	Daus ancoratge intermig		3,000	1,200	1,000	5,000	18,000	C#*D#*E#*F#
6	Daus accoratge extrems		1,500	1,000	1,000	2,000	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **37,770**

2 P9V3-H9EF kg

Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura d'escales fetes in situ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Quantia	Volum formigó				
2			65,000	37,770			2.455,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.455,050**

3 P9V3-H9EB m2

Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a esglaons, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	A	B	C			
2	Frontal graons		1,300	0,180	72,000		16,848	C#*D#*E#*F#
3	Laterals		0,500	27,000	2,000		27,000	C#*D#*E#*F#
4	Frontal replans		3,000	0,300	5,000		4,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

5	Trassera replans	3,000	0,300	5,000		4,500	C#*D#*E#*F#
6	Frontal i trassera bancs	1,500	0,450	2,000	6,000	8,100	C#*D#*E#*F#
7	Lateral bancs	0,450	0,600	2,000	6,000	3,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **64,188**

4 P312-D4Z1 m3

Formigonament de talús amb formigó HM-20/B/20/CX1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, apte per a classe d'exposició I. Abocat amb bomba.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Àrea / Ut	Secció / gruix				
2	Formigó en talús		24,000	0,100			2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,400**

5 P924-DXZ1 m3

Subbase de grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material, col·locada en talús de fins a 45º.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Secció	Long				
2	Base llosa escales		8,000	3,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

6 P3Z3-MBOV m2

Capa de neteja i anivellament 5 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Sup					
2	Escales		47,000				47,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **47,000**

7 P9VZ-HBXH m

Tira de carborúndum antilliscant, negra, de 50mm d?amplada, sobre graó d'escala d'amplària superior a 1,5 m, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Ut	Long unit				
2	Graons		73,000	1,200			87,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **87,600**

8 P9B7-35W3 m2

Reparació i adequació de façana d'edificació o tancament, per a deixar-ho totalment homogeni, ben acabat i com a mínim, en les mateixes condicions que a l'inici de les obres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Long	%	h			
2	Z0		0,000	0,500	0,500		0,000	C#*D#*E#*F#
3	Z1		65,000	0,500	0,500		16,250	C#*D#*E#*F#
4	Z2		50,000	0,500	0,500		12,500	C#*D#*E#*F#
5	Z3		125,000	0,500	0,500		31,250	C#*D#*E#*F#
6	TEIDE		30,000	0,500	0,500		7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **67,500**

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 03 ESCALES CLARIANA - CARDEDEU

AMIDAMENTS

Subcapítol 03 SERRALLERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PB12-JTGC m Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 100 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long					
2	Baranes		47,000				47,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **47,000**

2 PB1D-52ZZ m Passamà de perfil d'acer galvanitzat, de 30 a 50 mm de diàmetre, fixat a muntants verticals de barana.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long					
2	Passamà		37,000				37,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **37,000**

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 03 ESCALES CLARIANA - CARDEDEU
Subcapítol 04 PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P931-10RJI 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 des de camió 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	Zona	T	Sup	Gruix				
2	Voreres		10,000	0,150			1,500	C#*D#*E#*F#
4	Previsió actuacions addicionals		25,000	0,150			3,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,250**

2 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. La partida inclou la part proporcional de peces amb relleu (de botons i ratllats) per a paviments podotàctils.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Sup					
2	Vorera		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
4	Previsió actuacions addicionals		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,000**

3 P967-16081 m Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades model T3, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb beurada de ciment

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Long					
2	Vorera		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 03 ESCALES CLARIANA - CARDEDEU
Subcapítol 05 CANALITZACIONS ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PDK2-VLZ1 u Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x80 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou execució de dren a la solera de fons.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Àmbit	T	Ut					
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

2 PDK1-DXA5 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. La partida inclou les actuacions necessaries en arqueta existent per ajustar la cota de la tapa a la rasant del carrer.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Àmbit	T	ut					
2	Arquetes 40 x 40		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3 PDG2-LNTW m Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, idau de recobriment de 20x30 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Àmbit	T	Long					
2	Escales		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

4 P221E-AZZ1 m3 Excavació de pou o rasa en presència de serveis, fins a 2 m. de profunditat, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals o mecànics,i càrrega de material excavat sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde l'excavació fns a la gestió final del residu generat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Long	A	B			
2	Escales		30,000	0,400	0,400		4,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,800**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 03 ESCALES CLARIANA - CARDEDEU
Subcapítol 06 CLAVEGUERAM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221E-AZZ1 m3 Excavació de pou o rasa en presència de serveis, fins a 2 m. de profunditat, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals o mecànics,i càrrega de material excavat sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde l'excavació fns a la gestió final del residu generat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Long unit	unit	secció			
2	Claveguerib s		2,000	2,000	0,360		1,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,440

2 PD56-OMDZ m Caixa per a interceptor de 35x50 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6, sobre solera de 10 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, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Ut				
2			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

3 PD5U-JBTL u Reixa practicable, per a interceptor de fosa grisa, de 982x290x76 mm i 87 kg de pes i col·locada ancorada al formigó, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 5 u

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Ut				
2			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

4 PD781-Q0KZ m Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 250, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Ut				
2			2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

5 P312-I9Z1 m3 Formigonament de rases i pous, amb 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, abocat amb qualsevol mitjà.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Long unit	unit	secció			

AMIDAMENTS

2	Claveguerib s	2,000	2,000	0,300		1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,200

6 PDB6-5EMZ u Adequació de pou, embornal o interceptor existent, per tal de connectar els nous claveguerons previstos en projecte. La partida inclou l'enderroc puntual de parets, la connexió dels nous claveguerons i la reparació final de parets. La partida inclou igualment actuacions per ajustar l'alçada de les pares, per tal de deixar la coronació enrasada amb el replà més proper.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Ut					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 PDBF-VLCM u Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre, bastiment circular aparent amb junt d?elastòmer i tapa articulada de fosa, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Ut					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 03 ESCALES CLARIANA - CARDEDEU
Subcapítol 07 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2R3-HH0W m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170504 - Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses		42,530				42,530	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 42,530

2 P2R5-DT11 m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170101 - Formigó		2,420				2,420	C#*D#*E#*F#
3	LER 170107 - Residus mesclats de construcció i demolició		3,180				3,180	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,600

3 P2R5-DT1K m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Tipus	T	Volum aparent		
2	LER 200201 - Restes vegetals		5,000	5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

4 P2RB-HIGJ 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	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170504 - Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses		42,530				42,530	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,530**

5 P2RA-EU7I m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170101 - Formigó		2,420				2,420	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,420**

6 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 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	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170107 - Residus mesclats de construcció i demolició		3,180				3,180	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,180**

7 P2RA-EU2B m3 Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 200201 - Restes vegetals		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra	01	PRESSUPOST URB RUBI
Capítol	03	ESCALES CLARIANA - CARDEDEU
Subcapítol	08	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 XPAS-011N u Partida per la seguretat i salut de les obres, segons el pressupost que es detalla a l'annex corresponent.

AMIDAMENT DIRECTE **0,147**

Pla xoc urbanitzacions Rubí

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST URB RUBI
Capítol	04	PARADA CAMPRODON
Subcapítol	01	TREBALLS PREVIS I MOVIMENTS DE TERRES

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	Zona	T	Long					
2	Execució rasa per col·locar T3		25,000	2,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

2 P2146-DJZ6 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix i base de formigó, amb retroexcavadora amb martell trencador o qualsevol altra mitja mecànic, i càrrega sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la demolició fns a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Ample	Long				
2	Execució rasa per col·locar T3		0,400	26,000			10,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,400**

3 P2146-DJZ5 m2 Demolició de paviment de peces prefabricades de formigó o pedra, col·locades sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, en presencia de serveis, inclòsa la demolició de la base de formigó i càrrega sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. Amb mitjans mecànics i manuals. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la demolició fns a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Sup					
2	Vorera existent (sense la base)		26,000				26,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,000**

4 P2149-LINZ m Demolició d'elements lineals equivalents sobre base de formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora o altres mitjans i càrrega sobre camió, contenidor o altres mitjans. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la demolició fns a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Sup					
2	Vorera		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

5 P221E-AZZ1 m3 Excavació de pou o rasa en presència de serveis, fins a 2 m. de profunditat, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals o mecànics,i càrrega de material excavat sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde l'excavació fns a la gestió final del residu generat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Ample	Long	Gruix			
2	Execució rasa per col·locar T3		0,400	26,000	0,200		2,080	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,080**

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 04 PARADA CAMPRODON
Subcapítol 02 PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P931-10RJI 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 des de camió 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	Zona	T	Sup	Gruix				
2	Ampliació vorera		48,000	0,100			4,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,800**

2 P4B9-D6RC m2 Armadura de lloses amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 150x150 mm D:8-8 mm 6000x2200 mm B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Sup					
2	Ampliació vorera		48,000				48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,000**

3 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. La partida inclou la part proporcional de peces amb relleu (de botons i ratllats) per a paviments podotàctils.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Sup					
2	Ampliació vorera		48,000				48,000	C#*D#*E#*F#
3	Reposició panot vorera existent		26,000				26,000	C#*D#*E#*F#
4	Descomptar panot de 8cm		-15,000				-15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **59,000**

4 P9E1-V6R5 m2 Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x8 cm, classe 1a, preu mitjà, 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. La partida inclou la part proporcional de peces amb relleu (de botons i ratllats) per a paviments podotàctils.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Sup					
2	Gual		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

5 P967-16081 m Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades model T3, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb beurada de ciment

Pla xoc urbanitzacions Rubí

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Long					
2	Vorada		26,000				26,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,000**

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 04 PARADA CAMPRODON
Subcapítol 03 MARQUESINA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PQZZ-BUZ1 u Marquesina model SILVER, de la cara R3 Recymed, o equivalent.
Dimensions: Llargada 4,00 m. Amplada 1,70 m. Alçada 2,50 m. Àrea coberta: 7,00 m².
Fabricada en acer galvanitzat i acer inoxidable AISI-316.
Vidre trempat de 5 mm.
Banc de 2,00m de llarg i càrrega màxima de 500kg.
Sostre de panell sandwitch amb protecció Anti-UV i aïllament tèrmic.
Inclou 1 paravent lateral.
Inclou logotips de l'Ajuntament de Rubí.
Inclou execució de daus de formigó per la cimentació (amb enderroc, excavació, formigó) i reposició de paviment de panot afectat.
Inclou piqueta de terra i connexió amb l'estructura de la marquesina.
Inclou subministramnet i muntatge.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 04 PARADA CAMPRODON
Subcapítol 04 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2R3-HH0W m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170504 - Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses		2,810				2,810	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,810**

2 P2R5-DT11 m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170101 - Formigó		2,800				2,800	C#*D#*E#*F#
3	LER 170107 - Residus mesclats de construcció i demolició		4,200				4,200	C#*D#*E#*F#
4	LER 170302 - Mescles bituminoses		1,870				1,870	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 8,870

3 P2RB-HIGJ 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	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170504 - Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses		2,810				2,810	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,810

4 P2RA-EU7I m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170101 - Formigó		2,800				2,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,800

5 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 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	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170107 - Residus mesclats de construcció i demolició		4,200				4,200	C#*D#*E#*F#
3	LER 170302 - Mescles bituminoses		1,870				1,870	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,070

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 04 PARADA CAMPRODON
Subcapítol 05 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAS-011N	u	Partida per la seguretat i salut de les obres, segons el pressupost que es detalla a l'annex corresponent.

AMIDAMENT DIRECTE 0,054

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 05 PARADA ARENYS
Subcapítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P22D1-DGOT	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor

Pla xoc urbanitzacions Rubí

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Sup	Factor penden				
2	Talús		64,000	1,400			89,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 89,600

2 P2146-DPZ5 m2 Demolició de paviment de peces prefabricades de formigó o pedra, amb morter, sense demolició de la capa base. Càrrega sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. Amb mitjans mecànics i manuals. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la demolició fns a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Sup					
2	Vorera existent (sense la base)		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,000

3 P21R0-92HS u Tallada controlada de forma directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, 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)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 P21B0-HTMZ u Desmuntatge de totem indicador de parada d'autobús, amb mitjans mecànics o manuals, càrrega sobre camió i trasllat a magatzem municipal o punt d'acopi. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde el desmuntatge fins al trasllat a magatzem municipal o punt d'acopi. La partida inclou la reposició del panot (o peça de paviment existent) afectat pel desmuntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 05 PARADA ARENYS
Subcapítol 02 TRACTAMENT TALÚS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PR36-8RVA	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 mitjana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Sup	Gruix	Factor penden			
2	Talús		64,000	0,250	1,400		22,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,400

2 PRIG-VKQ2 m2 Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 350 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 100 % i amb una llargària de talús de 4 a 10 m, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma d'U, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20 cm, amb una densitat de 3 u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Sup	Factor penden				

AMIDAMENTS

2	Talús		64,000	1,400		89,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **89,600**

3 P3LD1-HK5P m2 Tela metàl·lica de triple torsió de filferro galvanitzat i plastificat, de 2,7 mm i de 80x100 mm de pas de malla, amb una resistència a tracció longitudinal mínima de 50 kN/m, per a la retenció de blocs rocosos, amb les següents característiques: 1) Ancoratge en coronació de talús amb barres d'acer corrugat en forma de J, de 20 mm de diàmetre i 1 m de llargària, col·locades en perforacions, separades entre 2 i 3 m, i unides amb cable d'acer galvanitzat de 12 mm de diàmetre ; 2) Cosit entre panys amb elements d'unió amb un punt de doble torsió dels fils guia cada 30-40 cm o amb cable o amb grapes ; 3) Remat a peu de talús amb cable d'acer de 12 mm de diàmetre, ancorat amb barres d'acer corrugat en forma de J, de 16 mm de diàmetre i 80 cm de llargària total cada 6 m aproximadament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Sup	Factor penden				
2	Talús		64,000	1,400			89,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **89,600**

4 P312-D4Z1 m3 Formigonament de talús amb formigó HM-20/B/20/CX1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, apte per a classe d'exposició I. Abocat amb bomba.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Àrea / Ut	Secció / gruix				
2	Formigó en talús		5,000	0,150			0,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,750**

5 P4B9-D6RC m2 Armadura de lloses amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 150x150 mm D:8-8 mm 6000x2200 mm B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Sup					
2	Formigó en talús		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 05 PARADA ARENYS
Subcapítol 03 MURET DE FORMIGÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221E-AZZ1 m3 Excavació de pou o rasa en presència de serveis, fins a 2 m. de profunditat, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals o mecànics,i càrrega de material excavat sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde l'excavació fns a la gestió final del residu generat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Long	Secció				
2	Muret		15,000	2,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

2 P4520-JFY8 m3 Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot

Pla xoc urbanitzacions Rubí

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Long	Secció mur				
2	Muret		15,000	0,405			6,075	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,075**

3 P4BC-43MX kg Armadura per a mur AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Quantía	Volum				
2	Muret		65,000	6,075			394,875	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **394,875**

4 P4DG-3XSP m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Alçada	x2	Long			
2	Muret		0,750	2,000	15,000		22,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,500**

5 P3Z3-MBOV m2 Capa de neteja i anivellament 5 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Long	Ample				
2	Muret		15,000	0,800			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

6 P2253-5479 m3 Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Long	Secció				
2	Trasdòs muret		15,000	0,500			7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,500**

7 P2255-DPGI 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 90% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Long	Secció				
2	Trasdòs muret		15,000	0,500			7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,500**

8 P7B1-6Q33 m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 200 a 250 g/m2, sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Long	Secció				
2	Trasdòs muret		15,000	2,400			36,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 05 PARADA ARENYS
Subcapítol 04 REPOSICIÓ PANOT I VORADA

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. La partida inclou la part proporcional de peces amb relleu (de botons i ratllats) per a paviments podotàctils.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Sup					
2	Vorera		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,000**

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 05 PARADA ARENYS
Subcapítol 05 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2R3-HH0W m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170504 - Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses		46,550				46,550	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **46,550**

2 P2R5-DT11 m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170107 - Residus mesclats de construcció i demolició		0,980				0,980	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,980**

3 P2R5-DT1K m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 200201 - Residus biodegradables		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 P2RB-HIGJ 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	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170504 - Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses		46,550				46,550	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **46,550**

5 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 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	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170107 - Residus mesclats de construcció i demolició		0,980				0,980	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,980**

6 P2RA-EU2B m3 Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 200201 - Restes vegetals		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 05 PARADA ARENYS
Subcapítol 06 MOBILIARI URBÀ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PQZZ-TOTZ u Instal·lació de totem de parada d'autobús. Inclou execució de dau de formigó per la cimentació (amb enderroc, excavació, formigó i reposició de paviment de panot afectat). Inclou transport de totem desde punt d'acopi i muntatge.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 PQ12-FAB1 u Banc senzill model FÀBREGAS MODO10-1800 de fusta tropical certificada FSC pintat i envernissat, de 180 cm de llargària, amb 7 llistons de 11x3,5 cm, amb respatller, cargols i passadors d'acer inoxidable i suports de fundició d'alumini anoditzat, ancorat amb daus de formigó

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 05 PARADA ARENYS
Subcapítol 07 SEGURETAT I SALUT

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAS-011N	u	Partida per la seguretat i salut de les obres, segons el pressupost que es detalla a l'annex corresponent.

AMIDAMENT DIRECTE **0,041**

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 06 PARADA PLAÇA DEL PÍ
Subcapítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21B0-HTMZ	u	Desmuntatge de totem indicador de parada d'autobús, amb mitjans mecànics o manuals, càrrega sobre camió i trasllat a magatzem municipal o punt d'acopi. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde el desmuntatge fins al trasllat a magatzem municipal o punt d'acopi. La partida inclou la reposició del panot (o peça de paviment existent) afectat pel desmuntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2	P21B0-BAMZ	u	Desmuntatge de banc (normal o isquiàtic), amb mitjans mecànics o manuals, càrrega sobre camió i trasllat a magatzem municipals. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde el desmuntatge fins al trasllat a magatzem municipal.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 06 PARADA PLAÇA DEL PÍ
Subcapítol 02 PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2214-AYNZ	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), en presencia de serveis, realitzada amb mitjans mecànics o manuals, i càrrega sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la excavació fins a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rebaix	T	Sup	Gruix				
2	Plataforma parada		13,000	0,200			2,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,600**

2	P2259-548K	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rebaix	T	Sup					
2	Plataforma parada		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

3	P9G6-126PK	m2	Paviment de formigó acabat remolinat sense additius armat amb malla amb formigó per armar HA-25/B/20/ xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat i lliscat, amb malla electrosoldada Ø10/15cm. La partida inclou tots els encofrats laterals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rebaix	T	Sup					
2	Plataforma parada		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 06 PARADA PLAÇA DEL PÍ
Subcapítol 03 MARQUESINA I TOTEM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PQZZ-BUZ1	u	Marquesina model SILVER, de la cara R3 Recymed, o equivalent. Dimensions: Llargada 4,00 m. Amplada 1,70 m. Alçada 2,50 m. Àrea coberta: 7,00 m². Fabricada en acer galvanitzat i acer inoxidable AISI-316. Vidre trempat de 5 mm. Banc de 2,00m de llarg i càrrega màxima de 500kg. Sostre de panell sandwitch amb protecció Anti-UV i aïllament tèrmic. Inclou 1 paravent lateral. Inclou logotips de l'Ajuntament de Rubí. Inclou execució de daus de formigó per la cimentació (amb enderroc, excavació, formigó) i reposició de paviment de panot afectat. Inclou piqueta de terra i connexió amb l'estructura de la marquesina. Inclou subministramnet i muntatge.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	PQZZ-TOTZ	u	Instal·lació de totem de parada d'autobús. Inclou execució de dau de formigó per la cimentació (amb enderroc, excavació, formigó i reposició de paviment de panot afectat). Inclou transport de totem desde punt d'acopi i muntatge.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 06 PARADA PLAÇA DEL PÍ
Subcapítol 04 GESTIÓ RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R3-HH0W	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus	T	Volum aparent					

AMIDAMENTS

	2	LER 170504 - Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses		3,460			3,460	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,460

2 P2R5-DT11 m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170101 - Formigó		0,870				0,870	C#*D#*E#*F#
3	LER 170107 - Residus mesclats de construcció i demolició		0,410				0,410	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,280

3 P2RB-HIGJ 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	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170504 - Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses		3,460				3,460	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,460

4 P2RA-EU7I m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170101 - Formigó		0,870				0,870	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,870

5 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 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	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170107 - Residus mesclats de construcció i demolició		0,410				0,410	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,410

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 06 PARADA PLAÇA DEL PÍ
Subcapítol 05 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAS-011N	u	Partida per la seguretat i salut de les obres, segons el pressupost que es detalla a l'annex corresponent.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 0,034

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 07 PARADA CRUÏLLA INSTITUT
Subcapítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21B0-HTMZ	u	Desmuntatge de totem indicador de parada d'autobús, amb mitjans mecànics o manuals, càrrega sobre camió i trasllat a magatzem municipal o punt d'acopi. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde el desmuntatge fins al trasllat a magatzem municipal o punt d'acopi. La partida inclou la reposició del panot (o peça de paviment existent) afectat pel desmuntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 07 PARADA CRUÏLLA INSTITUT
Subcapítol 02 MARQUESINA I TOTEM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PQZZ-BUZ1	u	Marquesina model SILVER, de la cara R3 Recymed, o equivalent. Dimensions: Llargada 4,00 m. Amplada 1,70 m. Alçada 2,50 m. Àrea coberta: 7,00 m². Fabricada en acer galvanitzat i acer inoxidable AISI-316. Vidre trempat de 5 mm. Banc de 2,00m de llarg i càrrega màxima de 500kg. Sostre de panell sandwitch amb protecció Anti-UV i aïllament tèrmic. Inclou 1 paravent lateral. Inclou logotips de l'Ajuntament de Rubí. Inclou execució de daus de formigó per la cimentació (amb enderroc, excavació, formigó) i reposició de paviment de panot afectat. Inclou piqueta de terra i connexió amb l'estructura de la marquesina. Inclou subministramnet i muntatge.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 07 PARADA CRUÏLLA INSTITUT
Subcapítol 03 SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PBBB-DVKG	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, amb les brides o accessoris per a fixar al suport, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Substitució senyal pas de vianants		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 07 PARADA CRUÏLLA INSTITUT
Subcapítol 04 GESTIÓ RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2R3-HH0W m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170504 - Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses		3,460				3,460	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,460**

2 P2R5-DT11 m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170101 - Formigó		0,870				0,870	C#*D#*E#*F#
3	LER 170107 - Residus mesclats de construcció i demolició		0,410				0,410	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,280**

3 P2RB-HIGJ 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	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170504 - Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses		3,460				3,460	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,460**

4 P2RA-EU7I m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170101 - Formigó		0,870				0,870	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,870**

5 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 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	Tipus	T	Volum aparent					

AMIDAMENTS

2	LER 170107 - Residus mesclats de construcció i demolició		0,410				0,410	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,410**

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 07 PARADA CRUÏLLA INSTITUT
Subcapítol 05 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 XPAS-011N u Partida per la seguretat i salut de les obres, segons el pressupost que es detalla a l'annex corresponent.

AMIDAMENT DIRECTE **0,030**

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 08 PARADA IES JV FOIX
Subcapítol 01 TREBALLS PREVIS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P214U-HBQH m2 Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en encaixos laterals i finals, 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	Zona	T	Àrea	Gruix				
2	Calçada per reposició aglomerat		1.105,000	5,000			5.525,000	C#*D#*E#*F#
3	Calçada per ampliació de vorera		133,000	6,000			798,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6.323,000**

2 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	Zona	T	Long					
2	Execució rasa per col·locar T3		60,000	2,000			120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **120,000**

3 P2146-DJZ6 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix i base de formigó, amb retroexcavadora amb martell trencador o qualsevol altra mitja mecànic, i càrrega sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la demolició fns a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Ample	Long				
2	Execució rasa per col·locar T3		0,400	60,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

4 P2146-DJZ5 m2 Demolició de paviment de peces prefabricades de formigó o pedra, col·locades sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, en presencia de serveis, inclòsa la demolició de la base de formigó i càrrega sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. Amb mitjans mecànics i manuals. La partida inclou tots els transports i

AMIDAMENTS

càrregues intermèdies necessàries desde la demolició fns a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Sup					
2	Vorera existent (sense la base)		99,000				99,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **99,000**

5 P2149-LINZ m

Demolició d'elements lineals equivalents sobre base de formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora o altres mitjans i càrrega sobre camió, contenidor o altres mitjans. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la demolició fns a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Sup					
2	Vorera costat institut		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,000**

6 P2149-JARZ u

Demolició de banc circular de formigó i xapa d'acer corten, amb mitjans mecànics i manuals. Inclou la retirada prévia de la jardineria. Inclou la càrrega sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar dels residus generats. Amb mitjans mecànics i manuals. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la demolició fns a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Ut					
2	Bancs circulars existents		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

7 P221E-AZZ1 m3

Excavació de pou o rasa en presència de serveis, fins a 2 m. de profunditat, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals o mecànics,i càrrega de material excavat sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde l'excavació fns a la gestió final del residu generat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Ample	Long	Gruix			
2	Execució rasa per col·locar T3		0,400	60,000	0,200		4,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,800**

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 08 PARADA IES JV FOIX
Subcapítol 02 PAVIMENTACIÓ

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P931-10RJI 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 des de camió 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	Zona	T	Sup	Gruix				
2	Ampliació vorera		133,000	0,150			19,950	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	Altres	30,000	0,150			4,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,450**

2 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. La partida inclou la part proporcional de peces amb relleu (de botons i ratllats) per a paviments podotàctils.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Sup					
2	Ampliació vorera		133,000				133,000	C#*D#*E#*F#
3	Reposició panot vorera existent		99,000				99,000	C#*D#*E#*F#
5	Altres		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **262,000**

3 P967-16081 m

Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades model T3, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb beurada de ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Long					
2	Vorada		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

4 P9HC-HOSA u

Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Desplaçament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

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	Zona	T	Sup					
2	Calçada		1.105,000				1.105,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.105,000**

6 P9H5-E8BD t

Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Àrea	Gruix	Densitat			
2	Calçada		1.105,000	0,050	2,400		132,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **132,600**

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 08 PARADA IES JV FOIX
Subcapítol 03 SENYALITZACIÓ

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PBAM-HP6Z	u	Actuacions puntuals de jornada completa en superfície de fins a 75 m2, pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P - R, amb pintura acrílica de color blanc o vermell, per a marques vials i microesferes de vidre, amb addició de micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols, aplicada amb màquina d'accionament manual.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pintat de totes les senyals de parada BUS de les diferents actuacions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 08 PARADA IES JV FOIX
Subcapítol 04 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R3-HH0W	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170504 - Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses		6,480				6,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,480**

2 P2R5-DT11 m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170101 - Formigó		40,870				40,870	C#*D#*E#*F#
3	LER 170107 - Residus mesclats de construcció i demolició		16,980				16,980	C#*D#*E#*F#
4	LER 170302 - Mescles bituminoses		91,920				91,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **149,770**

3 P2R5-DT1K m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170407 - Metalls mesclats		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

4 P2RB-HIGJ 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

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170504 - Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses		6,480				6,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,480**

5 P2RA-EU7I m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170101 - Formigó		40,870				40,870	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,870**

6 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 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	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170107 - Residus mesclats de construcció i demolició		16,980				16,980	C#*D#*E#*F#
3	LER 170302 - Mescles bituminoses		91,920				91,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **108,900**

7 P2RA-EU25 m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170407 - Metalls mesclats		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 08 PARADA IES JV FOIX
Subcapítol 05 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAS-011N	u	Partida per la seguretat i salut de les obres, segons el pressupost que es detalla a l'annex corresponent.

AMIDAMENT DIRECTE **0,195**

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 09 PARADA CEIP JOAN MARAGALL
Subcapítol 01 MARQUESINA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1	PQZZ-BUZ0	u	Marquesina model SILVER, de la cara R3 Recymed, o equivalent. Dimensions: Llargada 4,00 m. Amplada 1,70 m. Alçada 2,50 m. Àrea coberta: 7,00 m². Fabricada en acer galvanitzat i acer inoxidable AISI-316. Vidre trempat de 5 mm. Banc de 2,00m de llarg i càrrega màxima de 500kg. Sostre de panell sandwitch amb protecció Anti-UV i aïllament tèrmic. Inclou 1 paravent lateral. Inclou logotips de l'Ajuntament de Rubí. Inclou execució de daus de formigó per la cimentació (amb enderroc, excavació, formigó i reposició de paviment de panot). Inclou piqueta de terra i connexió amb l'estructura de la marquesina. Inclou subministramnet i muntatge.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 09 PARADA CEIP JOAN MARAGALL
Subcapítol 02 GESTIÓ RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2R3-HH0W m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170504 - Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses		3,460				3,460	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,460**

2 P2R5-DT11 m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170101 - Formigó		0,870				0,870	C#*D#*E#*F#
3	LER 170107 - Residus mesclats de construcció i demolició		0,410				0,410	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,280**

3 P2RB-HIGJ 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	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170504 - Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses		3,460				3,460	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,460**

4 P2RA-EU7I m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170101 - Formigó		0,870				0,870	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,870**

5 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 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	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170107 - Residus mesclats de construcció i demolició		0,410				0,410	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,410**

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 09 PARADA CEIP JOAN MARAGALL
Subcapítol 03 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 XPAS-011N u Partida per la seguretat i salut de les obres, segons el pressupost que es detalla a l'annex corresponent.

AMIDAMENT DIRECTE **0,028**

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 10 ESCALES SANT ESTEVE
Subcapítol 01 TREBALLS PREVIS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P22D1-HI2Z m2 Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals o maquinaria, en terreny amb lleu inclinació o en terreny esglaonat. La partida inclou la càrrega de material resultant sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde l'excavació fns a la gestió final del residu generat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Sup					
2	Escales		300,000				300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **300,000**

2 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	Zona	T	Sup					
2	Vorera superior		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	Vorera inferior		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

AMIDAMENTS

3 P2146-DJZ4 m2 Demolició de paviment o graons de formigó, de fins a 25 cm de gruix, en presencia de serveis, inclòsa la demolició, separació i classificació, d'elements lineals en conformació de graons com travesses de fusta o altres elements lineals similars. La partida inclou la càrrega sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. Amb mitjans mecànics i manuals. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la demolició fns a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Sup					
2	Escales		300,000				300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **300,000**

4 P2146-DJZ5 m2 Demolició de paviment de peces prefabricades de formigó o pedra, col·locades sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, en presencia de serveis, inclòsa la demolició de la base de formigó i càrrega sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. Amb mitjans mecànics i manuals. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la demolició fns a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Sup					
2	Vorera superior		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
3	Vorera inferior		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

5 P2149-LINZ m Demolició d'elements lineals equivalents sobre base de formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora o altres mitjans i càrrega sobre camió, contenidor o altres mitjans. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la demolició fns a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Sup					
2	Vorera superior		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	Vorera inferior		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

6 P2214-I9TZ m3 Excavació per a execució de llosa de formigó de base d'escala i daus d'ancoratge, en terreny compacte (SPT 20-50), amb inclinació de fins a 30º, realitzada amb pala excavadora sobre cadenes o altres mitjans necessaris amb càrrega de material excavat sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde l'excavació fns a la gestió final del residu generat. La partida inclou els moviments de terres auxiliars que siguin necessaris per estabilitzar la maquinaria.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Secció	Ample				
2	Escales		25,400	4,500			114,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **114,300**

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 10 ESCALES SANT ESTEVE
Subcapítol 02 ESCALES

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

Pla xoc urbanitzacions Rubí

AMIDAMENTS

1 P3Z3-MBOV m2 Capa de neteja i anivellament 5 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Sup					
2	Escales		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **150,000**

2 P9V3-H9Z1 m3 Formigonament d'esglaons amb formigó HA-25/B/20/XC1, de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba, remolinat a mà. La patida inclou la part proporcional de matavius a totes les arestes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Àrea / Ut	m³ / m²	Long			
2	Graons		30,000	0,330			9,900	C#*D#*E#*F#
3	Replans / Rampa		125,000	0,200			25,000	C#*D#*E#*F#
4	Bancs		0,600	0,700	9,000		3,780	C#*D#*E#*F#
5	Daus ancoratge intermig		3,500	1,200	1,000	5,000	21,000	C#*D#*E#*F#
6	Daus accoratge extrems		2,000	1,000	1,000	2,000	4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **63,680**

3 P9V3-H9EF kg Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura d'escales fetes in situ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Quantia	Volum formigó				
2			65,000	63,680			4.139,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4.139,200**

4 P9V3-H9EB m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a esglaons, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	A	B	C			
2	Frontal graons		1,850	0,180	57,000		18,981	C#*D#*E#*F#
3	Lateral graons		0,500	70,000	2,000		70,000	C#*D#*E#*F#
4	Frontal replans		3,300	0,300	5,000		4,950	C#*D#*E#*F#
5	Trassera replans		3,000	0,300	5,000		4,500	C#*D#*E#*F#
6	Frontal i trassera bancs		1,500	0,450	2,000	6,000	8,100	C#*D#*E#*F#
7	Lateral bancs		0,450	0,600	2,000	6,000	3,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **109,771**

5 P312-D4Z1 m3 Formigonament de talús amb formigó HM-20/B/20/CX1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, apte per a classe d'exposició I. Abocat amb bomba.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Àrea / Ut	Secció / gruix				
2	Formigó en talús		75,000	0,100			7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,500**

6 P924-DXZ1 m3 Subbase de grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material, col·locada en talús de fins a 45º.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Secció	Long				

AMIDAMENTS

2	Base llosa escales		11,500	4,500			51,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 51,750

7 P975-MBZ1 m Cuneta de formigó en massa HM-20 (col.locat amb bomba o qualsevol altra mitjà), d'amplada entre 30 i 60cm, d'entre 8 i 15cm de profunditat i 15cm de gruix. Acabat remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Laterals escales		70,000	2,000			140,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 140,000

8 P9VZ-HBXH m Tira de carborúndum antilliscant, negra, de 50mm d?amplada, sobre graó d'escala d'amplària superior a 1,5 m, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Ut	Long unit				
2	Graons		60,000	1,900			114,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 114,000

9 P9B7-35W3 m2 Reparació i adequació de façana d'edificació o tancament, per a deixar-ho totalment homogeni, ben acabat i com a mínim, en les mateixes condicions que a l'inici de les obres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Long	h				
2			20,000	0,500			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 10 ESCALES SANT ESTEVE
Subcapítol 03 SERRALLERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PB12-JTGC m Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 100 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long					
2	Barana		132,000				132,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 132,000

2 PB1D-52ZZ m Passamà de perfil d'acer galvanitzat, de 30 a 50 mm de diàmetre, fixat a muntants verticals de barana.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long					
2	Passamà		113,000				113,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 113,000

Pla xoc urbanitzacions Rubí

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 10 ESCALES SANT ESTEVE
Subcapítol 04 PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P931-10RJI 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 des de camió 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	Zona	T	Sup	Gruix				
2			30,000	0,150			4,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,500

2 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. La partida inclou la part proporcional de peces amb relleu (de botons i ratllats) per a paviments podotàctils.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Sup					
2	Vorera		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

3 P967-16081 m Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades model T3, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb beurada de ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Long					
2	Vorera		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 10 ESCALES SANT ESTEVE
Subcapítol 05 CANALITZACIONS ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221E-AZZ1 m3 Excavació de pou o rasa en presència de serveis, fins a 2 m. de profunditat, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals o mecànics,i càrrega de material excavat sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde l'excavació fns a la gestió final del residu generat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Long	A	B			
2	Escales		80,000	0,400	0,400		12,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,800

AMIDAMENTS

2 PDG2-LNTW m

Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, idau de recobriment de 20x30 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Àmbit	T	Long					
2	Escales		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **80,000**

3 PDK2-VLZ1 u

Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x80 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou execució de dren a la solera de fons.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Àmbit	T	Ut					
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

4 PDK1-DXA5 u

Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. La partida inclou les actuacions necessaries en arqueta existent per ajustar la cota de la tapa a la rasant del carrer.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Àmbit	T	ut					
2	Arquetes 40 x 40		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 10 ESCALES SANT ESTEVE
Subcapítol 06 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P2R3-HH0W m3

Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170504 - Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses		182,250				182,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **182,250**

2 P2R5-DT11 m3

Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170101 - Formigó		126,770				126,770	C#*D#*E#*F#
3	LER 170107 - Residus mesclats de construcció i demolició		4,430				4,430	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **131,200**

3 P2R5-DT1K m3

Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170201 - Fusta		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	LER 200201 - Residus biodegradables		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

4 P2RB-HIGJ 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	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170504 - Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses		182,250				182,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **182,250**

5 P2RA-EU7I m3

Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170101 - Formigó		126,770				126,770	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **126,770**

6 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 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	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170107 - Residus mesclats de construcció i demolició		4,430				4,430	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,430**

7 P2RA-EU2B m3

Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 200201 - Restes vegetals		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

8 P2RA-EU23 m3

Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus	T	Volum aparent					

AMIDAMENTS

2	LER 170201 - Fusta	5,000	5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 10 ESCALES SANT ESTEVE
Subcapítol 07 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAS-011N	u	Partida per la seguretat i salut de les obres, segons el pressupost que es detalla a l'annex corresponent.

AMIDAMENT DIRECTE **0,315**

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 10 ESCALES SANT ESTEVE
Subcapítol 08 CLAVEGUERAM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221E-AZZ1	m3	Excavació de pou o rasa en presència de serveis, fins a 2 m. de profunditat, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals o mecànics,i càrrega de material excavat sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde l'excavació fns a la gestió final del residu generat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Long unit	unit	secció			
2	Clavegueribs		2,000	6,000	0,360		4,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,320**

2 PD56-OMDZ m Caixa per a interceptor de 35x50 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6, sobre solera de 10 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, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Ut				
2			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

3 PD5U-JBTL u Reixa practicable, per a interceptor de fosa grisa, de 982x290x76 mm i 87 kg de pes i col·locada ancorada al formigó, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 5 u

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Ut				
2			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

4 PD781-Q0KZ m Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 250, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea

AMIDAMENTS

d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Ut				
2			2,000	6,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

5 P312-I9Z1 m3 Formigonament de rases i pous, amb 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, abocat amb qualsevol mitjà.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Long unit	unit	secció			
2	Clavegueribs		2,000	6,000	0,300		3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,600**

6 PDB6-5EZ2 u Adequació de colector existent, per tal de connectar els nous claveguerons previstos en projecte. La partida inclou la localització del col·lector, l'enderroc puntual, la connexió dels nous claveguerons i la reparació final per tal de deixar el col·Lector en perfecte estat de funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Ut					
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 11 PARADA AVELLANERS
Subcapítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21B0-HTMZ	u	Desmuntatge de totem indicador de parada d'autobús, amb mitjans mecànics o manuals, càrrega sobre camió i trasllat a magatzem municipal o punt d'acopi. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde el desmuntatge fins al trasllat a magatzem municipal o punt d'acopi. La partida inclou la reposició del panot (o peça de paviment existent) afectat pel desmuntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 P21B0-BAMZ u Desmuntatge de banc (normal o isquiàtic), amb mitjans mecànics o manuals, càrrega sobre camió i trasllat a magatzem municipals. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde el desmuntatge fins al trasllat a magatzem municipal.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI

AMIDAMENTS

Capítol 11 PARADA AVELLANERS
Subcapítol 02 MARQUESINA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PQZZ-BUZ1	u	Marquesina model SILVER, de la cara R3 Recymed, o equivalent. Dimensions: Llargada 4,00 m. Amplada 1,70 m. Alçada 2,50 m. Àrea coberta: 7,00 m². Fabricada en acer galvanitzat i acer inoxidable AISI-316. Vidre trempat de 5 mm. Banc de 2,00m de llarg i càrrega màxima de 500kg. Sostre de panell sandwitch amb protecció Anti-UV i aïllament tèrmic. Inclou 1 paravent lateral. Inclou logotips de l'Ajuntament de Rubí. Inclou execució de daus de formigó per la cimentació (amb enderroc, excavació, formigó) i reposició de paviment de panot afectat. Inclou piqueta de terra i connexió amb l'estructura de la marquesina. Inclou subministramnet i muntatge.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 11 PARADA AVELLANERS
Subcapítol 03 GESTIÓ RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R3-HH0W	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170504 - Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses		3,460				3,460	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,460

2	P2R5-DT11	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170101 - Formigó		0,870				0,870	C#*D#*E#*F#
3	LER 170107 - Residus mesclats de construcció i demolició		0,410				0,410	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,280

3	P2RB-HIGJ	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	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170504 - Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses		3,460				3,460	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 3,460

4	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170101 - Formigó		0,870				0,870	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,870

5	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 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	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170107 - Residus mesclats de construcció i demolició		0,410				0,410	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,410

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 11 PARADA AVELLANERS
Subcapítol 04 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAS-011N	u	Partida per la seguretat i salut de les obres, segons el pressupost que es detalla a l'annex corresponent.

AMIDAMENT DIRECTE 0,030

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 12 PARADA PLANA DEL CASTELL
Subcapítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21B0-HTMZ	u	Desmuntatge de totem indicador de parada d'autobús, amb mitjans mecànics o manuals, càrrega sobre camió i trasllat a magatzem municipal o punt d'acopi. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde el desmuntatge fins al trasllat a magatzem municipal o punt d'acopi. La partida inclou la reposició del panot (o peça de paviment existent) afectat pel desmuntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 12 PARADA PLANA DEL CASTELL

AMIDAMENTS

Subcapítol 02 MARQUESINA I TOTEM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PQZZ-BUZ1	u	Marquesina model SILVER, de la cara R3 Recymed, o equivalent. Dimensions: Llargada 4,00 m. Amplada 1,70 m. Alçada 2,50 m. Àrea coberta: 7,00 m². Fabricada en acer galvanitzat i acer inoxidable AISI-316. Vidre trempat de 5 mm. Banc de 2,00m de llarg i càrrega màxima de 500kg. Sostre de panell sandwitch amb protecció Anti-UV i aïllament tèrmic. Inclou 1 paravent lateral. Inclou logotips de l'Ajuntament de Rubí. Inclou execució de daus de formigó per la cimentació (amb enderroc, excavació, formigó) i reposició de paviment de panot afectat. Inclou piqueta de terra i connexió amb l'estructura de la marquesina. Inclou subministramnet i muntatge.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 12 PARADA PLANA DEL CASTELL
Subcapítol 04 GESTIÓ RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R3-HH0W	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170504 - Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses		3,460				3,460	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,460

2	P2R5-DT11	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170101 - Formigó		0,870				0,870	C#*D#*E#*F#
3	LER 170107 - Residus mesclats de construcció i demolició		0,410				0,410	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,280

3	P2RB-HIGJ	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	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170504 - Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses		3,460				3,460	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 3,460

4	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170101 - Formigó		0,870				0,870	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,870

5	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 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	Tipus	T	Volum aparent					
2	LER 170107 - Residus mesclats de construcció i demolició		0,410				0,410	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,410

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 12 PARADA PLANA DEL CASTELL
Subcapítol 05 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAS-011N	u	Partida per la seguretat i salut de les obres, segons el pressupost que es detalla a l'annex corresponent.

AMIDAMENT DIRECTE 0,030

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 13 AFECTACIÓ DE SERVEIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAW-001W	pa	Partida alçada a justificar per la reposició de serveis afectats o altres elements preexistebts. Per a l'abonament d'aquesta partida caldrà descomposar i justificar els costos derivats de l'afectació.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST URB RUBI
Capítol 14 ACTUACIONS DE PINTURA EN PARADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21B0-HBQP	m2	Eliminació de marca vial de pintura acrílica, termoplàstica o de dos components amb granallat

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2 PBAM-HYVC u

Actuacions puntuals de mitja jornada en superfície <= 25 m2, pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P - R, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials i microesferes de vidre, amb addició de micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Simbologia parada BUS en totes les actuacions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P2146-DJZ4	m2	Demolició de paviment o graons de formigó, de fins a 25 cm de gruix, en presencia de serveis, inclòsa la demolició, separació i classificació, d'elements lineals en conformació de graons com travesses de fusta o altres elements lineals similars. La partida inclou la càrrega sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. Amb mitjans mecànics i manuals. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la demolició fns a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació. (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	15,82	€
P-2	P2146-DJZ5	m2	Demolició de paviment de peces prefabricades de formigó o pedra, col·locades sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, en presencia de serveis, inclòsa la demolició de la base de formigó i càrrega sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. Amb mitjans mecànics i manuals. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la demolició fns a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació. (QUINZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	15,44	€
P-3	P2146-DJZ6	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix i base de formigó, amb retroexcavadora amb martell trencador o qualsevol altra mitja mecànic, i càrrega sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la demolició fns a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació. (DEU EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	10,06	€
P-4	P2146-DPZ5	m2	Demolició de paviment de peces prefabricades de formigó o pedra, amb morter, sense demolició de la capa base. Càrrega sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. Amb mitjans mecànics i manuals. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la demolició fns a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació. (SET EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	7,29	€
P-5	P2149-JARZ	u	Demolició de banc circular de formigó i xapa d'acer corten, amb mitjans mecànics i manuals. Inclou la retirada prévia de la jardineria. Inclou la càrrega sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar dels residus generats. Amb mitjans mecànics i manuals. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la demolició fns a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació. (DOS-CENTS CINQUANTA EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	250,15	€
P-6	P2149-LINZ	m	Demolició d'elements lineals equivalents sobre base de formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora o altres mitjans i càrrega sobre camió, contenidor o altres mitjans. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la demolició fns a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació. (SIS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	6,31	€
P-7	P214U-HBQH	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en encaixos laterals i finals, 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 UN CÈNTIMS)	1,01	€
P-8	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 (SIS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	6,07	€
P-9	P21B0-BAMZ	u	Desmuntatge de banc (normal o isquiàtic), amb mitjans mecànics o manuals, càrrega sobre camió i trasllat a magatzem municipals. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde el desmuntatge fins al trasllat a magatzem municipal. (QUARANTA-UN EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	41,39	€

Pla xoc urbanitzacions Rubí

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-10	P21B0-HBQP	m2	Eliminació de marca vial de pintura acrílica, termoplàstica o de dos components amb granallat (ONZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	11,91	€
P-11	P21B0-HTMZ	u	Desmuntatge de totem indicador de parada d'autobús, amb mitjans mecànics o manuals, càrrega sobre camió i trasllat a magatzem municipal o punt d'acopi. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde el desmuntatge fins al trasllat a magatzem municipal o punt d'acopi. La partida inclou la reposició del panot (o peça de paviment existent) afectat pel desmuntatge. (CENT SEIXANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	167,68	€
P-12	P21R0-92HS	u	Tallada controlada de forma directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, 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 VUITANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	185,36	€
P-13	P2214-AYNZ	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), en presencia de serveis, realitzada amb mitjans mecànics o manuals, i càrrega sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la excavació fins a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació. (DISSET EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	17,88	€
P-14	P2214-I9TZ	m3	Excavació per a execució de llosa de formigó de base d'escala i daus d'ancoratge, en terreny compacte (SPT 20-50), amb inclinació de fins a 30º, realitzada amb pala excavadora sobre cadenes o altres mitjans necessaris amb càrrega de material excavat sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde l'excavació fns a la gestió final del residu generat. La partida inclou els moviments de terres auxiliars que siguin necessaris per estabilitzar la maquinaria. (TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	33,71	€
P-15	P221E-AZZ1	m3	Excavació de pou o rasa en presència de serveis, fins a 2 m. de profunditat, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals o mecànics,i càrrega de material excavat sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde l'excavació fns a la gestió final del residu generat. (VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	21,99	€
P-16	P2253-5479	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim (CINQUANTA-CINC EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	55,10	€
P-17	P2255-DPGI	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 90% PM (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	23,55	€
P-18	P2259-548K	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM (DOS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	2,05	€
P-19	P22D1-DGOT	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor (SET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	7,69	€
P-20	P22D1-HI2Z	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals o maquinaria, en terreny amb lleu inclinació o en terreny esglaonat. La partida inclou la càrrega de material resultant sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde l'excavació fns a la gestió final del residu generat. (TRES EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	3,81	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-21	P22D1-HINZ	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals o maquinaria, en terreny amb inclinació de fins a 45º. La partida inclou la càrrega de material resultant sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde l'excavació fns a la gestió final del residu generat. (QUINZE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	15,12 €
P-22	P2R3-HH0W	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km (ONZE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	11,27 €
P-23	P2R5-DT11	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (QUINZE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	15,03 €
P-24	P2R5-DT1K	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (VINT-I-SET EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	27,28 €
P-25	P2RA-EU23	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus (DIVUIT EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	18,13 €
P-26	P2RA-EU25	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus (MENYS QUARANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	-48,95 €
P-27	P2RA-EU2B	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus (TRENTA EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	30,59 €
P-28	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 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	35,48 €
P-29	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-TRES EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	23,06 €
P-30	P2RB-HIGJ	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (DEU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	10,40 €
P-31	P312-D4Z1	m3	Formigonament de talús amb formigó HM-20/B/20/CX1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, apte per a classe d'exposició I. Abocat amb bomba. (CENT SETANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	171,50 €
P-32	P312-I9Z1	m3	Formigonament de rases i pous, amb 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, abocat amb qualsevol mitjà. (CENT CINQUANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	156,72 €

Pla xoc urbanitzacions Rubí

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-33	P3LD1-HK5P	m2	Tela metàl·lica de triple torsió de filferro galvanitzat i plastificat, de 2,7 mm i de 80x100 mm de pas de malla, amb una resistència a tracció longitudinal mínima de 50 kN/m, per a la retenció de blocs rocosos, amb les següents característiques: 1) Ancoratge en coronació de talús amb barres d'acer corrugat en forma de J, de 20 mm de diàmetre i 1 m de llargària, col·locades en perforacions, separades entre 2 i 3 m, i unides amb cable d'acer galvanitzat de 12 mm de diàmetre ; 2) Cosit entre panys amb elements d'unió amb un punt de doble torsió dels fils guia cada 30-40 cm o amb cable o amb grapes ; 3) Remat a peu de talús amb cable d'acer de 12 mm de diàmetre, ancorat amb barres d'acer corrugat en forma de J, de 16 mm de diàmetre i 80 cm de llargària total cada 6 m aproximadament. (DISSET EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	17,32 €
P-34	P3Z3-MBOV	m2	Capa de neteja i anivellament 5 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió (DEU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	10,62 €
P-35	P4520-JFY8	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot (CENT NORANTA EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	190,64 €
P-36	P4B9-D6RC	m2	Armadura de lloses amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 150x150 mm D:8-8 mm 6000x2200 mm B500SD UNE-EN 10080 (VUIT EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	8,71 €
P-37	P4BC-43MX	kg	Armadura per a mur AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	2,31 €
P-38	P4DG-3XSP	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist (QUARANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	43,69 €
P-39	P7B1-6Q33	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 200 a 250 g/m2, sense adherir (CINC EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,94 €
P-40	P924-DXZ1	m3	Subbase de grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material, col·locada en talús de fins a 45º. (CINQUANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	56,88 €
P-41	P931-10RJI	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 des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació (CENT TRENTA-UN EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	131,27 €
P-42	P967-16081	m	Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades model T3, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb beurada de ciment (TRENTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	36,41 €
P-43	P975-MBZ1	m	Cuneta de formigó en massa HM-20 (col.locat amb bomba o qualsevol altra mitjà), d'amplada entre 30 i 60cm, d'entre 8 i 15cm de profunditat i 15cm de gruix. Acabat remolinat (DISSET EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	17,19 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-44	P9B7-35W3	m2	Reparació i adequació de façana d'edificació o tancament, per a deixar-ho totalment homogeni, ben acabat i com a mínim, en les mateixes condicions que a l'inici de les obres. (DINOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	19,40	€
P-45	P9E1-V6R5	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x8 cm, classe 1a, preu mitjà, 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. La partida inclou la part proporcional de peces amb relleu (de botons i ratllats) per a paviments podotàctils. (SEIXANTA-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	61,25	€
P-46	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. La partida inclou la part proporcional de peces amb relleu (de botons i ratllats) per a paviments podotàctils. (QUARANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	48,46	€
P-47	P9G6-126PK	m2	Paviment de formigó acabat remolinat sense additius armat amb malla amb formigó per armar HA-25/B/20/ xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat i lliscat, amb malla electrosoldada Ø10/15cm. La partida inclou tots els encofrats laterals. (CINQUANTA EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	50,48	€
P-48	P9H5-E8BD	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (CENT QUATRE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	104,29	€
P-49	P9HC-HOSA	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent (CINC MIL CENT SETANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	5.172,52	€
P-50	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (ZERO EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	0,90	€
P-51	P9V3-H9EB	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a esglaons, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	64,93	€
P-52	P9V3-H9EF	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura d'escales fetes in situ (DOS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	2,30	€
P-53	P9V3-H9Z1	m3	Formigonament d'esglaons amb formigó HA-25/B/20/XC1, de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba, remolinat a mà. La patida inclou la part proporcional de matavius a totes les arestes. (CENT NORANTA-UN EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	191,31	€
P-54	P9VZ-HBXH	m	Tira de carborúndum antilliscant, negra, de 50mm d?amplada, sobre graó d'escala d'amplària superior a 1,5 m, col·locada (SET EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	7,30	€
P-55	PB12-JTGC	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 100 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m (DOS-CENTS DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	202,86	€

Pla xoc urbanitzacions Rubí

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-56	PB1D-52ZZ	m	Passamà de perfil d'acer galvanitzat, de 30 a 50 mm de diàmetre, fixat a muntants verticals de barana. (QUARANTA EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	40,19	€
P-57	PBAM-HP6Z	u	Actuacions puntuals de jornada completa en superfície de fins a 75 m2, pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P - R, amb pintura acrílica de color blanc o vermell, per a marques vials i microesferes de vidre, amb addició de micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols, aplicada amb màquina d'accionament manual. (MIL SET-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	1.735,31	€
P-58	PBAM-HYVC	u	Actuacions puntuals de mitja jornada en superfície <= 25 m2, pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P - R, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials i microesferes de vidre, amb addició de micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols, aplicada amb màquina d'accionament manual (SIS-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	699,49	€
P-59	PBBB-DVKG	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, amb les brides o accessoris per a fixar al suport, fixada mecànicament (CENT QUINZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	115,47	€
P-60	PD56-OMDZ	m	Caixa per a interceptor de 35x50 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6, sobre solera de 10 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, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m (DOS-CENTS VUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	208,69	€
P-61	PD5U-JBTL	u	Reixa practicable, per a interceptor de fosa grisa, de 982x290x76 mm i 87 kg de pes i col·locada ancorada al formigó, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 5 u (NORANTA EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	90,13	€
P-62	PD781-Q0KZ	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 250, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible (TRENTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	38,29	€
P-63	PDB6-5EMZ	u	Adequació de pou, embornal o interceptor existent, per tal de connectar els nous claveguerons previstos en projecte. La partida inclou l'enderroc puntual de parets, la connexió dels nous claveguerons i la reparació final de parets. La partida inclou igualment actuacions per ajustar l'alçada de les pares, per tal de deixar la coronació enrasada amb el replà més proper. (DOS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	242,16	€
P-64	PDB6-5EZ2	u	Adequació de colector existent, per tal de connectar els nous claveguerons previstos en projecte. La partida inclou la localització del col·lector, l'enderroc puntual, la connexió dels nous claveguerons i la reparació final per tal de deixar el col·Lector en perfecte estat de funcionament. (CENT VUITANTA-UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	181,33	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-65	PDBF-VLCM	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre, bastiment circular aparent amb junt d?elastòmer i tapa articulada de fosa, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb formigó (DOS-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	231,96	€
P-66	PDG2-LNTW	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, idau de recobriment de 20x30 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 (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	14,68	€
P-67	PDK1-DXA5	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. La partida inclou les actuacions necessaries en arqueta existent per ajustar la cota de la tapa a la rasant del carrer. (SETANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	72,28	€
P-68	PDK2-VLZ1	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x80 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou execució de dren a la solera de fons. (CENT NORANTA-SET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	197,70	€
P-69	PQ12-FAB1	u	Banc senzill model FÀBREGAS MODO10-1800 de fusta tropical certificada FSC pintat i envernissat, de 180 cm de llargària, amb 7 llistons de 11x3,5 cm, amb respatller, cargols i passadors d'acer inoxidable i suports de fundició d'alumini anoditzat, ancorat amb daus de formigó (CINC-CENTS SIS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	506,23	€
P-70	PQZZ-BUZ0	u	Marquesina model SILVER, de la cara R3 Recymed, o equivalent. Dimensions: Llargada 4,00 m. Amplada 1,70 m. Alçada 2,50 m. Àrea coberta: 7,00 m². Fabricada en acer galvanitzat i acer inoxidable AISI-316. Vidre trempat de 5 mm. Banc de 2,00m de llarg i càrrega màxima de 500kg. Sostre de panell sandwitch amb protecció Anti-UV i aïllament tèrmic. Inclou 1 paravent lateral. Inclou logotips de l'Ajuntament de Rubí. Inclou execució de daus de formigó per la cimentació (amb enderroc, excavació, formigó i reposició de paviment de panot). Inclou piqueta de terra i connexió amb l'estructura de la marquesina. Inclou subministramnet i muntatge. (VUIT MIL CENT SETANTA-TRES EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	8.173,90	€
P-71	PQZZ-BUZ1	u	Marquesina model SILVER, de la cara R3 Recymed, o equivalent. Dimensions: Llargada 4,00 m. Amplada 1,70 m. Alçada 2,50 m. Àrea coberta: 7,00 m². Fabricada en acer galvanitzat i acer inoxidable AISI-316. Vidre trempat de 5 mm. Banc de 2,00m de llarg i càrrega màxima de 500kg. Sostre de panell sandwitch amb protecció Anti-UV i aïllament tèrmic. Inclou 1 paravent lateral. Inclou logotips de l'Ajuntament de Rubí. Inclou execució de daus de formigó per la cimentació (amb enderroc, excavació, formigó) i reposició de paviment de panot afectat. Inclou piqueta de terra i connexió amb l'estructura de la marquesina. Inclou subministramnet i muntatge. (VUIT MIL CINC-CENTS QUATRE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	8.504,95	€

Pla xoc urbanitzacions Rubí

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-72	PQZZ-TOTZ	u	Instal·lació de totem de parada d'autobús. Inclou execució de dau de formigó per la cimentació (amb enderroc, excavació, formigó i reposició de paviment de panot afectat). Inclou transport de totem desde punt d'acopi i muntatge. (DOS-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	284,80	€
P-73	PR36-8RVA	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 mitjana (QUARANTA-UN EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	41,22	€
P-74	PRIG-VKQ2	m2	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 350 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 100 % i amb una llargària de talús de 4 a 10 m, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma d'U, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20 cm, amb una densitat de 3 u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació (SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	6,37	€

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P2146-DJZ4	m2	Demolició de paviment o graons de formigó, de fins a 25 cm de gruix, en presencia de serveis, inclòsa la demolició, separació i classificació, d'elements lineals en conformació de graons com travesses de fusta o altres elements lineals similars. La partida inclou la càrrega sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. Amb mitjans mecànics i manuals. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la demolició fns a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació.	**15,82**	**€**
			Altres conceptes	15,82000	€
P-2	P2146-DJZ5	m2	Demolició de paviment de peces prefabricades de formigó o pedra, col·locades sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, en presencia de serveis, inclòsa la demolició de la base de formigó i càrrega sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. Amb mitjans mecànics i manuals. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la demolició fns a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació.	**15,44**	**€**
			Altres conceptes	15,44000	€
P-3	P2146-DJZ6	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix i base de formigó, amb retroexcavadora amb martell trencador o qualsevol altra mitja mecànic, i càrrega sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la demolició fns a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació.	**10,06**	**€**
			Altres conceptes	10,06000	€
P-4	P2146-DPZ5	m2	Demolició de paviment de peces prefabricades de formigó o pedra, amb morter, sense demolició de la capa base. Càrrega sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. Amb mitjans mecànics i manuals. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la demolició fns a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació.	**7,29**	**€**
			Altres conceptes	7,29000	€
P-5	P2149-JARZ	u	Demolició de banc circular de formigó i xapa d'acer corten, amb mitjans mecànics i manuals. Inclou la retirada prévia de la jardineria. Inclou la càrrega sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar dels residus generats. Amb mitjans mecànics i manuals. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la demolició fns a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació.	**250,15**	**€**
			Altres conceptes	250,15000	€
P-6	P2149-LINZ	m	Demolició d'elements lineals equivalents sobre base de formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora o altres mitjans i càrrega sobre camió, contenidor o altres mitjans. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la demolició fns a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació.	**6,31**	**€**
			Altres conceptes	6,31000	€
P-7	P214U-HBQ	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en encaixos laterals i finals, 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	**1,01**	**€**
			Altres conceptes	1,01000	€
P-8	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	**6,07**	**€**
			Altres conceptes	6,07000	€
P-9	P21B0-BAM	u	Desmuntatge de banc (normal o isquiàtic), amb mitjans mecànics o manuals, càrrega sobre camió i trasllat a magatzem municipals. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde el desmuntatge fins al trasllat a magatzem municipal.	**41,39**	**€**
			Altres conceptes	41,39000	€
P-10	P21B0-HBQ	m2	Eliminació de marca vial de pintura acrílica, termoplàstica o de dos components amb granallat	**11,91**	**€**
			Altres conceptes	11,91000	€
P-11	P21B0-HTM	u	Desmuntatge de totem indicador de parada d'autobús, amb mitjans mecànics o manuals, càrrega sobre camió i trasllat a magatzem municipal o punt d'acopi. La partida inclou tots els	**167,68**	**€**

Pla xoc urbanitzacions Rubí

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			transports i càrregues intermèdies necessàries desde el desmuntatge fins al trasllat a magatzem municipal o punt d'acopi. La partida inclou la reposició del panot (o peça de paviment existent) afectat pel desmuntatge.		
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re	18,11250	€
	B9E2-0HOR	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt de textura llis	4,57600	€
			Altres conceptes	144,99150	€
P-12	P21R0-92H	u	Tallada controlada de forma directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, 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)	**185,36**	**€**
			Altres conceptes	185,36000	€
P-13	P2214-AYN	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), en presencia de serveis, realitzada amb mitjans mecànics o manuals, i càrrega sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la excavació fins a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació.	**17,88**	**€**
			Altres conceptes	17,88000	€
P-14	P2214-I9TZ	m3	Excavació per a execució de llosa de formigó de base d'escala i daus d'ancoratge, en terreny compacte (SPT 20-50), amb inclinació de fins a 30º, realitzada amb pala excavadora sobre cadenes o altres mitjans necessaris amb càrrega de material excavat sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde l'excavació fns a la gestió final del residu generat. La partida inclou els moviments de terres auxiliars que siguin necessaris per estabilitzar la maquinaria.	**33,71**	**€**
			Altres conceptes	33,71000	€
P-15	P221E-AZZ1	m3	Excavació de pou o rasa en presència de serveis, fins a 2 m. de profunditat, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals o mecànics,i càrrega de material excavat sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde l'excavació fns a la gestió final del residu generat.	**21,99**	**€**
			Altres conceptes	21,99000	€
P-16	P2253-5479	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim	**55,10**	**€**
	B03J-0K8O	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	51,64280	€
			Altres conceptes	3,45720	€
P-17	P2255-DPGI	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 90% PM	**23,55**	**€**
			Altres conceptes	23,55000	€
P-18	P2259-548K	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM	**2,05**	**€**
			Altres conceptes	2,05000	€
P-19	P22D1-DGO	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor	**7,69**	**€**
			Altres conceptes	7,69000	€
P-20	P22D1-HI2Z	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals o maquinaria, en terreny amb lleu inclinació o en terreny esglaonat. La partida inclou la càrrega de material resultant sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde l'excavació fns a la gestió final del residu generat.	**3,81**	**€**
			Altres conceptes	3,81000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-21	P22D1-HINZ	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals o maquinaria, en terreny amb inclinació de fins a 45º. La partida inclou la càrrega de material resultant sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde l'excavació fns a la gestió final del residu generat.	**15,12**	€
			Altres conceptes	15,12000	€
P-22	P2R3-HH0W	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km	**11,27**	€
			Altres conceptes	11,27000	€
P-23	P2R5-DT11	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**15,03**	€
			Altres conceptes	15,03000	€
P-24	P2R5-DT1K	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	**27,28**	€
			Altres conceptes	27,28000	€
P-25	P2RA-EU23	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	**18,13**	€
	B2RA-28TK	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb un	17,60540	€
			Altres conceptes	0,52460	€
P-26	P2RA-EU25	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	**-48,95**	€
	B2RA-28UG	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillo	-47,52000	€
			Altres conceptes	-1,43000	€
P-27	P2RA-EU2B	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	**30,59**	€
	B2RA-28TZ	t	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no	29,70000	€
			Altres conceptes	0,89000	€
P-28	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 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	**35,48**	€
	B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	34,45000	€
			Altres conceptes	1,03000	€
P-29	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	**23,06**	€
	B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	22,38800	€
			Altres conceptes	0,67200	€
P-30	P2RB-HIGJ	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	**10,40**	€
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de m	10,09600	€
			Altres conceptes	0,30400	€
P-31	P312-D4Z1	m3	Formigonament de talús amb formigó HM-20/B/20/CX1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, apte per a classe d'exposició I. Abocat amb bomba.	**171,50**	€

Pla xoc urbanitzacions Rubí

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	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 re	132,82500	€
			Altres conceptes	38,67500	€
P-32	P312-I9Z1	m3	Formigonament de rases i pous, amb 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, abocat amb qualsevol mitjà.	**156,72**	€
	B06F1-I4QZ	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM-20/B/20/ x0 amb una quantitat de ciment d	138,13800	€
			Altres conceptes	18,58200	€
P-33	P3LD1-HK5	m2	Tela metàl·lica de triple torsió de filferro galvanitzat i plastificat, de 2,7 mm i de 80x100 mm de pas de malla, amb una resistència a tracció longitudinal mínima de 50 kN/m, per a la retenció de blocs rocosos, amb les següents característiques: 1) Ancoratge en coronació de talús amb barres d'acer corrugat en forma de J, de 20 mm de diàmetre i 1 m de llargària, col·locades en perforacions, separades entre 2 i 3 m, i unides amb cable d'acer galvanitzat de 12 mm de diàmetre ; 2) Cosit entre panys amb elements d'unió amb un punt de doble torsió dels fils guia cada 30-40 cm o amb cable o amb grapes ; 3) Remat a peu de talús amb cable d'acer de 12 mm de diàmetre, ancorat amb barres d'acer corrugat en forma de J, de 16 mm de diàmetre i 80 cm de llargària total cada 6 m aproximadament.	**17,32**	€
	B052-HJZS	l	Beurada de ciment per a injectar	0,17400	€
	B0A4-HK5Q	m	Cable d'acer galvanitzat, flexible, de 12 mm de diàmetre i de composició 6x19+1, amb	0,33200	€
	B0AI-HK5R	m2	Tela metàl·lica de triple torsió de filferro galvanitzat i plastificat, de 2,7 mm i de 80x100	6,15600	€
	B0B7-106S	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,14880	€
			Altres conceptes	10,50920	€
P-34	P3Z3-MBOV	m2	Capa de neteja i anivellament 5 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió	**10,62**	€
	B067-2A9U	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i gr	5,60543	€
			Altres conceptes	5,01457	€
P-35	P4520-JFY8	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot	**190,64**	€
	B06F2-HZBD	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i r	165,01250	€
			Altres conceptes	25,62750	€
P-36	P4B9-D6RC	m2	Armadura de lloses amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 150x150 mm D:8-8 mm 6000x2200 mm B500SD UNE-EN 10080	**8,71**	€
	B0B8-108F	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 150x150 mm D:8-8 mm 6000x22	6,74400	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,04620	€
			Altres conceptes	1,91980	€
P-37	P4BC-43MX	kg	Armadura per a mur AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	**2,31**	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,02772	€
			Altres conceptes	2,28228	€
P-38	P4DG-3XSP	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist	**43,69**	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,82280	€
	B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	6,28100	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,48385	€
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit de 3 mm	0,42000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,33622	€
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,17917	€
			Altres conceptes	35,16696	€
P-39	P7B1-6Q33	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 200 a 250 g/m2, sense adherir	**5,94**	€
	B7B1-0KPN	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 200 a 2	4,07000	€
			Altres conceptes	1,87000	€
P-40	P924-DXZ1	m3	Subbase de grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material, col·locada en talús de fins a 45º.	**56,88**	€
	B036-21CG	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm	0,02072	€
			Altres conceptes	56,85928	€
P-41	P931-10RJI	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 des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació	**131,27**	€
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re	126,78750	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,22000	€
			Altres conceptes	4,26250	€
P-42	P967-16081	m	Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades model T3, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb beurada de ciment	**36,41**	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00266	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,34470	€
	B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	11,01171	€
	B962-0GR5	m	Peça recta de formigó per a vorades model T3, doble capa, amb secció normalitzada d	7,23450	€
			Altres conceptes	17,81643	€
P-43	P975-MBZ1	m	Cuneta de formigó en massa HM-20 (col.locat amb bomba o qualsevol altra mitjà), d'amplada entre 30 i 60cm, d'entre 8 i 15cm de profunditat i 15cm de gruix. Acabat remolinat	**17,19**	€
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re	12,07500	€
			Altres conceptes	5,11500	€
P-44	P9B7-35W3	m2	Reparació i adequació de façana d'edificació o tancament, per a deixar-ho totalment homogeni, ben acabat i com a mínim, en les mateixes condicions que a l'inici de les obres.	**19,40**	€
	B9C0-0HKK	kg	Beurada de color	0,69600	€
			Altres conceptes	18,70400	€
P-45	P9E1-V6R5	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x8 cm, classe 1a, preu mitjà, 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. La partida inclou la part proporcional de peces amb relleu (de botons i ratllats) per a paviments podotàctils.	**61,25**	€
	B9E2-HYP4	m2	Panot de color de 20x20x8 cm, classe 1a, preu mitjà de textura llis	27,44820	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00266	€
	B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	1,11435	€
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,96243	€
			Altres conceptes	31,72236	€

Pla xoc urbanitzacions Rubí

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-46	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. La partida inclou la part proporcional de peces amb relleu (de botons i ratllats) per a paviments podotàctils.	**48,46**	€
	B9E2-0HOR	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt de textura llis	11,66880	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,52739	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00266	€
			Altres conceptes	36,26115	€
P-47	P9G6-126P	m2	Paviment de formigó acabat remolinat sense additius armat amb malla amb formigó per armar HA-25/B/20/ xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat i lliscat, amb malla electrosoldada Ø10/15cm. La partida inclou tots els encofrats laterals.	**50,48**	€
	B0B8-107Q	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 100x100 mm D:3-3 mm 6000x22	2,28000	€
	B06F2-HZBD	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i r	24,17625	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,51705	€
			Altres conceptes	23,50670	€
P-48	P9H5-E8BD	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	**104,29**	€
	B9H1-0HTR	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic	95,64000	€
			Altres conceptes	8,65000	€
P-49	P9HC-HOS	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent	**5.172,52**	€
			Altres conceptes	5.172,52000	€
P-50	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	**0,90**	€
	B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tip	0,66000	€
			Altres conceptes	0,24000	€
P-51	P9V3-H9EB	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a esglaons, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist	**64,93**	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,71500	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,22400	€
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	3,12400	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,14400	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	1,45155	€
			Altres conceptes	59,27145	€
P-52	P9V3-H9EF	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura d'escales fetes in situ	**2,30**	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,02772	€
			Altres conceptes	2,27228	€
P-53	P9V3-H9Z1	m3	Formigonament d'esglaons amb formigó HA-25/B/20/XC1, de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba, remolinat a mà. La patida inclou la part proporcional de matavius a totes les arestes.	**191,31**	€
	B06F2-I19X	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA-25/B/20/ xC1 amb una quantitat de ciment	175,60400	€
			Altres conceptes	15,70600	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-54	P9VZ-HBXH	m	Tira de carborúndum antilliscant, negra, de 50mm d?amplada, sobre graó d'escala d'amplària superior a 1,5 m, col·locada	**7,30**	**€**
	B9V0-H6VB	m	Tira de carborúndum antilliscant autoadhesiva, negra, de 50mm d?amplada i 1mm de	4,06350	€
			Altres conceptes	3,23650	€
P-55	PB12-JTGC	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 100 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m	**202,86**	**€**
	B07L-1PYB	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), de designació G seg	0,76370	€
	BB10-0XN1	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i br	131,82000	€
			Altres conceptes	70,27630	€
P-56	PB1D-52ZZ	m	Passamà de perfil d'acer galvanitzat, de 30 a 50 mm de diàmetre, fixat a muntants verticals de barana.	**40,19**	**€**
	BB1A-0XQ0	m	Passamà de perfil d'acer galvanitzat, de 30 a 50 mm de diàmetre, fixat a muntants vert	21,33000	€
			Altres conceptes	18,86000	€
P-57	PBAM-HP6Z	u	Actuacions puntuals de jornada completa en superfície de fins a 75 m2, pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P - R, amb pintura acrílica de color blanc o vermell, per a marques vials i microesferes de vidre, amb addició de micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols, aplicada amb màquina d'accionament manual.	**1.735,31**	**€**
	BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	48,24000	€
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	120,96000	€
	BBA0-HOPP	kg	Micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols	49,35000	€
			Altres conceptes	1.516,76000	€
P-58	PBAM-HYV	u	Actuacions puntuals de mitja jornada en superfície <= 25 m2, pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P - R, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials i microesferes de vidre, amb addició de micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols, aplicada amb màquina d'accionament manual	**699,49**	**€**
	BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	25,62750	€
	BBA0-HOPP	kg	Micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols	24,67500	€
	BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	125,71500	€
			Altres conceptes	523,47250	€
P-59	PBBB-DVK	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, amb les brides o accessoris per a fixar al suport, fixada mecànicament	**115,47**	**€**
	BBM9-0S0P	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada a	102,99000	€
			Altres conceptes	12,48000	€
P-60	PD56-OMDZ	m	Caixa per a interceptor de 35x50 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6, sobre solera de 10 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, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m	**208,69**	**€**
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-	10,08126	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00532	€

Pla xoc urbanitzacions Rubí

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,87899	€
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re	9,03210	€
			Altres conceptes	188,69233	€
P-61	PD5U-JBTL	u	Reixa practicable, per a interceptor de fosa grisa, de 982x290x76 mm i 87 kg de pes i col·locada ancorada al formigó, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 5 u	**90,13**	**€**
	BD5L-0M42	u	Reixa per a interceptor, de fosa grisa de 982x290x76 mm i 87 kg de pes	81,12000	€
			Altres conceptes	9,01000	€
P-62	PD781-Q0K	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 250, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible	**38,29**	**€**
	BD7F-1OJ2	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies int	21,51450	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	4,97297	€
			Altres conceptes	11,80253	€
P-63	PDB6-5EMZ	u	Adequació de pou, embornal o interceptor existent, per tal de connectar els nous claveguerons previstos en projecte. La partida inclou l'enderroc puntual de parets, la connexió dels nous claveguerons i la reparació final de parets. La partida inclou igualment actuacions per ajustar l'alçada de les pares, per tal de deixar la coronació enrasada amb el replà més proper.	**242,16**	**€**
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-	33,55542	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	2,80931	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01596	€
			Altres conceptes	205,77931	€
P-64	PDB6-5EZ2	u	Adequació de colector existent, per tal de connectar els nous claveguerons previstos en projecte. La partida inclou la localització del col·lector, l'enderroc puntual, la connexió dels nous claveguerons i la reparació final per tal de deixar el col·Lector en perfecte estat de funcionament.	**181,33**	**€**
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-	33,55542	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	2,80931	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01596	€
			Altres conceptes	144,94931	€
P-65	PDBF-VLCM	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre, bastiment circular aparent amb junt d?elastòmer i tapa articulada de fosa, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb formigó	**231,96**	**€**
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	1,82376	€
	BDD0-VKGY	u	Bastiment circular aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, bastiment	169,43000	€
			Altres conceptes	60,70624	€
P-66	PDG2-LNT	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, idau de recobriment de 20x30 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	**14,68**	**€**
	BDG3-34IF	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis d	0,68680	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,38760	€
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	6,06900	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	5,93258	€
			Altres conceptes	1,60402	€
P-67	PDK1-DXA5	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. La partida inclou les actuacions necessaries en arqueta existent per ajustar la cota de la tapa a la rasant del carrer.	**72,28**	**€**
	BDD1-1KH1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pa	51,06000	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,23782	€
			Altres conceptes	20,98218	€
P-68	PDK2-VLZ1	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x80 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou execució de dren a la solera de fons.	**197,70**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00266	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,36194	€
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, cons	14,19618	€
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma	8,24727	€
			Altres conceptes	174,89195	€
P-69	PQ12-FAB1	u	Banc senzill model FÀBREGAS MODO10-1800 de fusta tropical certificada FSC pintat i envernissat, de 180 cm de llargària, amb 7 llistons de 11x3,5 cm, amb respatller, cargols i passadors d'acer inoxidable i suports de fundició d'alumini anoditzat, ancorat amb daus de formigó	**506,23**	**€**
	BQ11-FAB1	u	Banc senzill model FÀBREGAS MODO10-1800 de fusta tropical certificada FSC pintat	400,00000	€
			Altres conceptes	106,23000	€
P-70	PQZZ-BUZ0	u	Marquesina model SILVER, de la cara R3 Recymed, o equivalent. Dimensions: Llargada 4,00 m. Amplada 1,70 m. Alçada 2,50 m. Àrea coberta: 7,00 m². Fabricada en acer galvanitzat i acer inoxidable AISI-316. Vidre trempat de 5 mm. Banc de 2,00m de llarg i càrrega màxima de 500kg. Sostre de panell sandwitch amb protecció Anti-UV i aïllament tèrmic. Inclou 1 paravent lateral. Inclou logotips de l'Ajuntament de Rubí. Inclou execució de daus de formigó per la cimentació (amb enderroc, excavació, formigó i reposició de paviment de panot). Inclou piqueta de terra i connexió amb l'estructura de la marquesina. Inclou subministramnet i muntatge.	**8.173,90**	**€**
	BQZZ-BUZ0	u	Marquesina model SILVER, de la cara R3 Recymed, o equivalent.	6.950,00000	€
			Altres conceptes	1.223,90000	€
P-71	PQZZ-BUZ1	u	Marquesina model SILVER, de la cara R3 Recymed, o equivalent. Dimensions: Llargada 4,00 m. Amplada 1,70 m. Alçada 2,50 m. Àrea coberta: 7,00 m². Fabricada en acer galvanitzat i acer inoxidable AISI-316. Vidre trempat de 5 mm. Banc de 2,00m de llarg i càrrega màxima de 500kg. Sostre de panell sandwitch amb protecció Anti-UV i aïllament tèrmic. Inclou 1 paravent lateral. Inclou logotips de l'Ajuntament de Rubí. Inclou execució de daus de formigó per la cimentació (amb enderroc, excavació, formigó) i reposició de paviment de panot afectat. Inclou piqueta de terra i connexió amb l'estructura de la marquesina.	**8.504,95**	**€**

Pla xoc urbanitzacions Rubí

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Inclou subministramnet i muntatge.		
	BQZZ-BUZ1	u	Marquesina model SILVER, de la cara R3 Recymed, o equivalent.	7.500,00000	€
			Altres conceptes	1.004,95000	€
P-72	PQZZ-TOTZ	u	Instal·lació de totem de parada d'autobús. Inclou execució de dau de formigó per la cimentació (amb enderroc, excavació, formigó i reposició de paviment de panot afectat). Inclou transport de totem desde punt d'acopi i muntatge.	**284,80**	**€**
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re	42,26250	€
	B9E2-0HOR	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt de textura llis	4,57600	€
			Altres conceptes	237,96150	€
P-73	PR36-8RVA	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 mitjana	**41,22**	**€**
	BR3D-21GL	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor d	31,79715	€
			Altres conceptes	9,42285	€
P-74	PRIG-VKQ2	m2	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 350 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 100 % i amb una llargària de talús de 4 a 10 m, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma d'U, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20 cm, amb una densitat de 3 u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació	**6,37**	**€**
	BRI3-VKPZ	m2	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 350 g/m2, cosida en les due	1,98950	€
			Altres conceptes	4,38050	€

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost URB RUBI
Capítol	01	CANTONADA MARTINES - ECHEGARAY
Subcapítol	01	TREBALLS PREVIS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22D1-DGOT	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor (P - 19)	7,69	42,000	322,98
2	P2146-DPZ5	m2	Demolició de paviment de peces prefabricades de formigó o pedra, amb morter, sense demolició de la capa base. Càrrega sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. Amb mitjans mecànics i manuals. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la demolició fns a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació. (P - 4)	7,29	56,000	408,24
TOTAL	**Subcapítol**		**01.01.01**			**731,22**

Obra	01	Pressupost URB RUBI
Capítol	01	CANTONADA MARTINES - ECHEGARAY
Subcapítol	02	TRACTAMENT TALÚS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PR36-8RVA	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 mitjana (P - 73)	41,22	10,500	432,81
2	PRIG-VKQ2	m2	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 350 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 100 % i amb una llargària de talús de 4 a 10 m, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma d'U, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20 cm, amb una densitat de 3 u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació (P - 74)	6,37	42,000	267,54
3	P3LD1-HK5P	m2	Tela metàl·lica de triple torsió de filferro galvanitzat i plastificat, de 2,7 mm i de 80x100 mm de pas de malla, amb una resistència a tracció longitudinal mínima de 50 kN/m, per a la retenció de blocs rocosos, amb les següents característiques: 1) Ancoratge en coronació de talús amb barres d'acer corrugat en forma de J, de 20 mm de diàmetre i 1 m de llargària, col·locades en perforacions, separades entre 2 i 3 m, i unides amb cable d'acer galvanitzat de 12 mm de diàmetre ; 2) Cosit entre panys amb elements d'unió amb un punt de doble torsió dels fils guia cada 30-40 cm o amb cable o amb grapes ; 3) Remat a peu de talús amb cable d'acer de 12 mm de diàmetre, ancorat amb barres d'acer corrugat en forma de J, de 16 mm de diàmetre i 80 cm de llargària total cada 6 m aproximadament. (P - 33)	17,32	42,000	727,44
4	P312-D4Z1	m3	Formigonament de talús amb formigó HM-20/B/20/CX1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, apte per a classe d'exposició I. Abocat amb bomba. (P - 31)	171,50	4,500	771,75
5	P4B9-D6RC	m2	Armadura de lloses amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 150x150 mm D:8-8 mm 6000x2200 mm B500SD UNE-EN 10080 (P - 36)	8,71	30,000	261,30
TOTAL	**Subcapítol**		**01.01.02**			**2.460,84**

Obra	01	Pressupost URB RUBI
Capítol	01	CANTONADA MARTINES - ECHEGARAY
Subcapítol	03	MURET DE FORMIGÓ

Pla xoc urbanitzacions Rubí

PRESSUPOST

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221E-AZZ1	m3	Excavació de pou o rasa en presència de serveis, fins a 2 m. de profunditat, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals o mecànics,i càrrega de material excavat sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde l'excavació fns a la gestió final del residu generat. (P - 15)	21,99	7,000	153,93
2	P4520-JFY8	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot (P - 35)	190,64	2,835	540,46
3	P4BC-43MX	kg	Armadura per a mur AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 37)	2,31	184,275	425,68
4	P4DG-3XSP	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist (P - 38)	43,69	10,500	458,75
5	P3Z3-MBOV	m2	Capa de neteja i anivellament 5 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió (P - 34)	10,62	5,600	59,47
6	P2253-5479	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim (P - 16)	55,10	3,500	192,85
7	P2255-DPGI	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 90% PM (P - 17)	23,55	3,500	82,43
8	P7B1-6Q33	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 200 a 250 g/m2, sense adherir (P - 39)	5,94	16,800	99,79
TOTAL	**Subcapítol**		**01.01.03**			**2.013,36**

Obra	01	Pressupost URB RUBI
Capítol	01	CANTONADA MARTINES - ECHEGARAY
Subcapítol	04	REPOSICIÓ PANOT

NÚM.	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. La partida inclou la part proporcional de peces amb relleu (de botons i ratllats) per a paviments podotàctils. (P - 46)	48,46	56,000	2.713,76
TOTAL	**Subcapítol**		**01.01.04**			**2.713,76**

Obra	01	Pressupost URB RUBI
Capítol	01	CANTONADA MARTINES - ECHEGARAY
Subcapítol	05	GESTIÓ DE RESIDUS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R3-HH0W	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km (P - 22)	11,27	12,290	138,51
2	P2R5-DT11	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 23)	15,03	1,720	25,85
3	P2R5-DT1K	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 24)	27,28	2,000	54,56

PRESSUPOST

4	P2RB-HIGJ	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 30)	10,40	12,290	127,82
5	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 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 28)	35,48	1,720	61,03
6	P2RA-EU2B	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 27)	30,59	2,000	61,18

TOTAL Subcapítol 01.01.05 468,95

Obra 01 Pressupost URB RUBI
Capítol 01 CANTONADA MARTINES - ECHEGARAY
Subcapítol 06 SEGURETAT I SALUT

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAS-011N	u	Partida per la seguretat i salut de les obres, segons el pressupost que es detalla a l'annex corresponent. (P - 0)	4.879,99	0,028	136,64

TOTAL Subcapítol 01.01.06 136,64

Obra 01 Pressupost URB RUBI
Capítol 02 CANTONADA CASTELLNOU - BOINAIGUA
Subcapítol 01 TREBALLS PREVIS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22D1-DGOT	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor (P - 19)	7,69	210,000	1.614,90
2	P2146-DPZ5	m2	Demolició de paviment de peces prefabricades de formigó o pedra, amb morter, sense demolició de la capa base. Càrrega sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. Amb mitjans mecànics i manuals. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la demolició fns a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació. (P - 4)	7,29	62,000	451,98

TOTAL Subcapítol 01.02.01 2.066,88

Obra 01 Pressupost URB RUBI
Capítol 02 CANTONADA CASTELLNOU - BOINAIGUA
Subcapítol 02 TRACTAMENT TALÚS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PR36-8RVA	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 mitjana (P - 73)	41,22	40,600	1.673,53
2	PRIG-VKQ2	m2	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 350 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 100 % i amb una llargària de talús de 4 a 10 m, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma d'U, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20 cm, amb una densitat de 3 u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació (P - 74)	6,37	162,400	1.034,49
3	P3LD1-HK5P	m2	Tela metàl·lica de triple torsió de filferro galvanitzat i plastificat, de 2,7 mm i de 80x100 mm de pas de malla, amb una resistència a tracció longitudinal mínima de 50 kN/m, per a la retenció de blocs rocosos, amb les següents característiques: 1) Ancoratge en coronació de talús	17,32	162,400	2.812,77

PRESSUPOST

			amb barres d'acer corrugat en forma de J, de 20 mm de diàmetre i 1 m de llargària, col·locades en perforacions, separades entre 2 i 3 m, i unides amb cable d'acer galvanitzat de 12 mm de diàmetre ; 2) Cosit entre panys amb elements d'unió amb un punt de doble torsió dels fils guia cada 30-40 cm o amb cable o amb grapes ; 3) Remat a peu de talús amb cable d'acer de 12 mm de diàmetre, ancorat amb barres d'acer corrugat en forma de J, de 16 mm de diàmetre i 80 cm de llargària total cada 6 m aproximadament. (P - 33)			
4	P312-D4Z1	m3	Formigonament de talús amb formigó HM-20/B/20/CX1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, apte per a classe d'exposició I. Abocat amb bomba. (P - 31)	171,50	0,750	128,63
5	P4B9-D6RC	m2	Armadura de lloses amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 150x150 mm D:8-8 mm 6000x2200 mm B500SD UNE-EN 10080 (P - 36)	8,71	5,000	43,55

TOTAL Subcapítol 01.02.02 5.692,97

Obra 01 Pressupost URB RUBI
Capítol 02 CANTONADA CASTELLNOU - BOINAIGUA
Subcapítol 03 MURET DE FORMIGÓ

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221E-AZZ1	m3	Excavació de pou o rasa en presència de serveis, fins a 2 m. de profunditat, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals o mecànics,i càrrega de material excavat sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde l'excavació fns a la gestió final del residu generat. (P - 15)	21,99	27,000	593,73
2	P4520-JFY8	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot (P - 35)	190,64	10,935	2.084,65
3	P4BC-43MX	kg	Armadura per a mur AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 37)	2,31	710,775	1.641,89
4	P4DG-3XSP	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist (P - 38)	43,69	40,500	1.769,45
5	P3Z3-MBOV	m2	Capa de neteja i anivellament 5 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió (P - 34)	10,62	21,600	229,39
6	P2253-5479	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim (P - 16)	55,10	13,500	743,85
7	P2255-DPGI	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 90% PM (P - 17)	23,55	13,500	317,93
8	P7B1-6Q33	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 200 a 250 g/m2, sense adherir (P - 39)	5,94	64,800	384,91

TOTAL Subcapítol 01.02.03 7.765,80

Obra 01 Pressupost URB RUBI
Capítol 02 CANTONADA CASTELLNOU - BOINAIGUA
Subcapítol 04 REPOSICIÓ PANOT

NÚM.	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. La	48,46	62,000	3.004,52

			partida inclou la part proporcional de peces amb relleu (de botons i ratllats) per a paviments podotàctils. (P - 46)			
TOTAL	**Subcapítol**		**01.02.04**			**3.004,52**

Obra	01	Pressupost URB RUBI
Capítol	02	CANTONADA CASTELLNOU - BOINAIGUA
Subcapítol	05	GESTIÓ DE RESIDUS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R3-HH0W	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km (P - 22)	11,27	50,630	570,60
2	P2R5-DT11	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 23)	15,03	5,950	89,43
3	P2R5-DT1K	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 24)	27,28	4,000	109,12
4	P2RB-HIGJ	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 30)	10,40	50,630	526,55
5	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 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 28)	35,48	5,950	211,11
6	P2RA-EU2B	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 27)	30,59	4,000	122,36
TOTAL	**Subcapítol**		**01.02.05**			**1.629,17**

Obra	01	Pressupost URB RUBI
Capítol	02	CANTONADA CASTELLNOU - BOINAIGUA
Subcapítol	06	SEGURETAT I SALUT

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAS-011N	u	Partida per la seguretat i salut de les obres, segons el pressupost que es detalla a l'annex corresponent. (P - 0)	4.879,99	0,068	331,84
TOTAL	**Subcapítol**		**01.02.06**			**331,84**

Obra	01	Pressupost URB RUBI
Capítol	03	ESCALES CLARIANA - CARDEDEU
Subcapítol	01	TREBALLS PREVIS I MOVIMENTS DE TERRES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22D1-HINZ	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals o maquinaria, en terreny amb inclinació de fins a 45º. La partida inclou la càrrega de material resultant sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde l'excavació fns a la gestió final del residu generat. (P - 21)	15,12	76,000	1.149,12
2	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 - 8)	6,07	10,000	60,70

3	P2146-DJZ5	m2	Demolició de paviment de peces prefabricades de formigó o pedra, col·locades sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, en presencia de serveis, inclòsa la demolició de la base de formigó i càrrega sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. Amb mitjans mecànics i manuals. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la demolició fns a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació. (P - 2)	15,44	10,000	154,40
4	P2149-LINZ	m	Demolició d'elements lineals equivalents sobre base de formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora o altres mitjans i càrrega sobre camió, contenidor o altres mitjans. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la demolició fns a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació. (P - 6)	6,31	10,000	63,10
5	P2214-I9TZ	m3	Excavació per a execució de llosa de formigó de base d'escala i daus d'ancoratge, en terreny compacte (SPT 20-50), amb inclinació de fins a 30º, realitzada amb pala excavadora sobre cadenes o altres mitjans necessaris amb càrrega de material excavat sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde l'excavació fns a la gestió final del residu generat. La partida inclou els moviments de terres auxiliars que siguin necessaris per estabilitzar la maquinaria. (P - 14)	33,71	31,500	1.061,87
TOTAL	**Subcapítol**		**01.03.01**			**2.489,19**

Obra	01	Pressupost URB RUBI
Capítol	03	ESCALES CLARIANA - CARDEDEU
Subcapítol	02	ESCALES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9V3-H9Z1	m3	Formigonament d'esglaons amb formigó HA-25/B/20/XC1, de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba, remolinat a mà. La patida inclou la part proporcional de matavius a totes les arestes. (P - 53)	191,31	37,770	7.225,78
2	P9V3-H9EF	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura d'escales fetes in situ (P - 52)	2,30	2.455,050	5.646,62
3	P9V3-H9EB	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a esglaons, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist (P - 51)	64,93	64,188	4.167,73
4	P312-D4Z1	m3	Formigonament de talús amb formigó HM-20/B/20/CX1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, apte per a classe d'exposició I. Abocat amb bomba. (P - 31)	171,50	2,400	411,60
5	P924-DXZ1	m3	Subbase de grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material, col·locada en talús de fins a 45º. (P - 40)	56,88	24,000	1.365,12
6	P3Z3-MBOV	m2	Capa de neteja i anivellament 5 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió (P - 34)	10,62	47,000	499,14
7	P9VZ-HBXH	m	Tira de carborúndum antilliscant, negra, de 50mm d?amplada, sobre graó d'escala d'amplària superior a 1,5 m, col·locada (P - 54)	7,30	87,600	639,48
8	P9B7-35W3	m2	Reparació i adequació de façana d'edificació o tancament, per a deixar-ho totalment homogeni, ben acabat i com a mínim, en les mateixes condicions que a l'inici de les obres. (P - 44)	19,40	67,500	1.309,50
TOTAL	**Subcapítol**		**01.03.02**			**21.264,97**

Obra	01	Pressupost URB RUBI
Capítol	03	ESCALES CLARIANA - CARDEDEU
Subcapítol	03	SERRALLERIA

PRESSUPOST

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PB12-JTGC	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 100 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m (P - 55)	202,86	47,000	9.534,42
2	PB1D-52ZZ	m	Passamà de perfil d'acer galvanitzat, de 30 a 50 mm de diàmetre, fixat a muntants verticals de barana. (P - 56)	40,19	37,000	1.487,03
TOTAL	**Subcapítol**		**01.03.03**			**11.021,45**

Obra	01	Pressupost URB RUBI
Capítol	03	ESCALES CLARIANA - CARDEDEU
Subcapítol	04	PAVIMENTACIÓ

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P931-10RJI	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 des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació (P - 41)	131,27	5,250	689,17
2	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. La partida inclou la part proporcional de peces amb relleu (de botons i ratllats) per a paviments podotàctils. (P - 46)	48,46	35,000	1.696,10
3	P967-16081	m	Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades model T3, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb beurada de ciment (P - 42)	36,41	10,000	364,10
TOTAL	**Subcapítol**		**01.03.04**			**2.749,37**

Obra	01	Pressupost URB RUBI
Capítol	03	ESCALES CLARIANA - CARDEDEU
Subcapítol	05	CANALITZACIONS ENLLUMENAT

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PDK2-VLZ1	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x80 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou execució de dren a la solera de fons. (P - 68)	197,70	3,000	593,10
2	PDK1-DXA5	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. La partida inclou les actuacions necessaries en arqueta existent per ajustar la cota de la tapa a la rasant del carrer. (P - 67)	72,28	3,000	216,84
3	PDG2-LNTW	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, idau de recobriment de 20x30 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 (P - 66)	14,68	30,000	440,40

PRESSUPOST

4	P221E-AZZ1	m3	Excavació de pou o rasa en presència de serveis, fins a 2 m. de profunditat, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals o mecànics,i càrrega de material excavat sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde l'excavació fns a la gestió final del residu generat. (P - 15)	21,99	4,800	105,55
TOTAL	**Subcapítol**		**01.03.05**			**1.355,89**

Obra	01	Pressupost URB RUBI
Capítol	03	ESCALES CLARIANA - CARDEDEU
Subcapítol	06	CLAVEGUERAM

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221E-AZZ1	m3	Excavació de pou o rasa en presència de serveis, fins a 2 m. de profunditat, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals o mecànics,i càrrega de material excavat sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde l'excavació fns a la gestió final del residu generat. (P - 15)	21,99	1,440	31,67
2	PD56-OMDZ	m	Caixa per a interceptor de 35x50 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6, sobre solera de 10 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, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m (P - 60)	208,69	6,000	1.252,14
3	PD5U-JBTL	u	Reixa practicable, per a interceptor de fosa grisa, de 982x290x76 mm i 87 kg de pes i col·locada ancorada al formigó, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 5 u (P - 61)	90,13	6,000	540,78
4	PD781-Q0KZ	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 250, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible (P - 62)	38,29	4,000	153,16
5	P312-I9Z1	m3	Formigonament de rases i pous, amb 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, abocat amb qualsevol mitjà. (P - 32)	156,72	1,200	188,06
6	PDB6-5EMZ	u	Adequació de pou, embornal o interceptor existent, per tal de connectar els nous claveguerons previstos en projecte. La partida inclou l'enderroc puntual de parets, la connexió dels nous claveguerons i la reparació final de parets. La partida inclou igualment actuacions per ajustar l'alçada de les pares, per tal de deixar la coronació enrasada amb el replà més proper. (P - 63)	242,16	2,000	484,32
7	PDBF-VLCM	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre, bastiment circular aparent amb junt d?elastòmer i tapa articulada de fosa, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb formigó (P - 65)	231,96	2,000	463,92
TOTAL	**Subcapítol**		**01.03.06**			**3.114,05**

Obra	01	Pressupost URB RUBI
Capítol	03	ESCALES CLARIANA - CARDEDEU

Subcapítol 07 GESTIÓ DE RESIDUS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R3-HH0W	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km (P - 22)	11,27	42,530	479,31
2	P2R5-DT11	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 23)	15,03	5,600	84,17
3	P2R5-DT1K	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 24)	27,28	5,000	136,40
4	P2RB-HIGJ	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 30)	10,40	42,530	442,31
5	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 29)	23,06	2,420	55,81
6	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 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 28)	35,48	3,180	112,83
7	P2RA-EU2B	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 27)	30,59	5,000	152,95

TOTAL Subcapítol 01.03.07 1.463,78

Obra 01 Pressupost URB RUBI
Capítol 03 ESCALES CLARIANA - CARDEDEU
Subcapítol 08 SEGURETAT I SALUT

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAS-011N	u	Partida per la seguretat i salut de les obres, segons el pressupost que es detalla a l'annex corresponent. (P - 0)	4.879,99	0,147	717,36

TOTAL Subcapítol 01.03.08 717,36

Obra 01 Pressupost URB RUBI
Capítol 04 PARADA CAMPRODON
Subcapítol 01 TREBALLS PREVIS I MOVIMENTS DE TERRES

NÚM.	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 - 8)	6,07	50,000	303,50
2	P2146-DJZ6	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix i base de formigó, amb retroexcavadora amb martell trencador o qualsevol altra mitja mecànic, i càrrega sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la demolició fns a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació. (P - 3)	10,06	10,400	104,62
3	P2146-DJZ5	m2	Demolició de paviment de peces prefabricades de formigó o pedra, col·locades sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, en presencia de serveis, inclòsa la demolició de la base de formigó i càrrega sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. Amb	15,44	26,000	401,44

			mitjans mecànics i manuals. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la demolició fns a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació. (P - 2)			
4	P2149-LINZ	m	Demolició d'elements lineals equivalents sobre base de formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora o altres mitjans i càrrega sobre camió, contenidor o altres mitjans. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la demolició fns a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació. (P - 6)	6,31	25,000	157,75
5	P221E-AZZ1	m3	Excavació de pou o rasa en presència de serveis, fins a 2 m. de profunditat, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals o mecànics,i càrrega de material excavat sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde l'excavació fns a la gestió final del residu generat. (P - 15)	21,99	2,080	45,74

TOTAL Subcapítol 01.04.01 1.013,05

Obra 01 Pressupost URB RUBI
Capítol 04 PARADA CAMPRODON
Subcapítol 02 PAVIMENTACIÓ

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P931-10RJI	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 des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació (P - 41)	131,27	4,800	630,10
2	P4B9-D6RC	m2	Armadura de lloses amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 150x150 mm D:8-8 mm 6000x2200 mm B500SD UNE-EN 10080 (P - 36)	8,71	48,000	418,08
3	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. La partida inclou la part proporcional de peces amb relleu (de botons i ratllats) per a paviments podotàctils. (P - 46)	48,46	59,000	2.859,14
4	P9E1-V6R5	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x8 cm, classe 1a, preu mitjà, 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. La partida inclou la part proporcional de peces amb relleu (de botons i ratllats) per a paviments podotàctils. (P - 45)	61,25	15,000	918,75
5	P967-16081	m	Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades model T3, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb beurada de ciment (P - 42)	36,41	26,000	946,66

TOTAL Subcapítol 01.04.02 5.772,73

Obra 01 Pressupost URB RUBI
Capítol 04 PARADA CAMPRODON
Subcapítol 03 MARQUESINA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQZZ-BUZ1	u	Marquesina model SILVER, de la cara R3 Recymed, o equivalent. Dimensions: Llargada 4,00 m. Amplada 1,70 m. Alçada 2,50 m. Àrea coberta: 7,00 m². Fabricada en acer galvanitzat i acer inoxidable AISI-316. Vidre trempat de 5 mm. Banc de 2,00m de llarg i càrrega màxima de 500kg.	8.504,95	1,000	8.504,95

Sostre de panell sandwitch amb protecció Anti-UV i aïllament tèrmic.
Inclou 1 paravent lateral.
Inclou logotips de l'Ajuntament de Rubí.
Inclou execució de daus de formigó per la cimentació (amb enderroc, excavació, formigó) i reposició de paviment de panot afectat.
Inclou piqueta de terra i connexió amb l'estructura de la marquesina.
Inclou subministramnet i muntatge.
(P - 71)

TOTAL Subcapítol 01.04.03 8.504,95

Obra 01 Pressupost URB RUBI
Capítol 04 PARADA CAMPRODON
Subcapítol 04 GESTIÓ DE RESIDUS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R3-HH0W	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km (P - 22)	11,27	2,810	31,67
2	P2R5-DT11	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 23)	15,03	8,870	133,32
3	P2RB-HIGJ	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 30)	10,40	2,810	29,22
4	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 29)	23,06	2,800	64,57
5	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 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 28)	35,48	6,070	215,36

TOTAL Subcapítol 01.04.04 474,14

Obra 01 Pressupost URB RUBI
Capítol 04 PARADA CAMPRODON
Subcapítol 05 SEGURETAT I SALUT

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAS-011N	u	Partida per la seguretat i salut de les obres, segons el pressupost que es detalla a l'annex corresponent. (P - 0)	4.879,99	0,054	263,52

TOTAL Subcapítol 01.04.05 263,52

Obra 01 Pressupost URB RUBI
Capítol 05 PARADA ARENYS
Subcapítol 01 TREBALLS PREVIS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22D1-DGOT	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor (P - 19)	7,69	89,600	689,02
2	P2146-DPZ5	m2	Demolició de paviment de peces prefabricades de formigó o pedra, amb morter, sense demolició de la capa base. Càrrega sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. Amb mitjans mecànics i manuals. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies	7,29	32,000	233,28

			necessàries desde la demolició fns a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació. (P - 4)			
3	P21R0-92HS	u	Tallada controlada de forma directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, 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 - 12)	185,36	1,000	185,36
4	P21B0-HTMZ	u	Desmuntatge de totem indicador de parada d'autobús, amb mitjans mecànics o manuals, càrrega sobre camió i trasllat a magatzem municipal o punt d'acopi. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde el desmuntatge fins al trasllat a magatzem municipal o punt d'acopi. La partida inclou la reposició del panot (o peça de paviment existent) afectat pel desmuntatge. (P - 11)	167,68	2,000	335,36

TOTAL Subcapítol 01.05.01 1.443,02

Obra 01 Pressupost URB RUBI
Capítol 05 PARADA ARENYS
Subcapítol 02 TRACTAMENT TALÚS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PR36-8RVA	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 mitjana (P - 73)	41,22	22,400	923,33
2	PRIG-VKQ2	m2	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 350 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 100 % i amb una llargària de talús de 4 a 10 m, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma d'U, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20 cm, amb una densitat de 3 u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació (P - 74)	6,37	89,600	570,75
3	P3LD1-HK5P	m2	Tela metàl·lica de triple torsió de filferro galvanitzat i plastificat, de 2,7 mm i de 80x100 mm de pas de malla, amb una resistència a tracció longitudinal mínima de 50 kN/m, per a la retenció de blocs rocosos, amb les següents característiques: 1) Ancoratge en coronació de talús amb barres d'acer corrugat en forma de J, de 20 mm de diàmetre i 1 m de llargària, col·locades en perforacions, separades entre 2 i 3 m, i unides amb cable d'acer galvanitzat de 12 mm de diàmetre ; 2) Cosit entre panys amb elements d'unió amb un punt de doble torsió dels fils guia cada 30-40 cm o amb cable o amb grapes ; 3) Remat a peu de talús amb cable d'acer de 12 mm de diàmetre, ancorat amb barres d'acer corrugat en forma de J, de 16 mm de diàmetre i 80 cm de llargària total cada 6 m aproximadament. (P - 33)	17,32	89,600	1.551,87
4	P312-D4Z1	m3	Formigonament de talús amb formigó HM-20/B/20/CX1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, apte per a classe d'exposició I. Abocat amb bomba. (P - 31)	171,50	0,750	128,63
5	P4B9-D6RC	m2	Armadura de lloses amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 150x150 mm D:8-8 mm 6000x2200 mm B500SD UNE-EN 10080 (P - 36)	8,71	5,000	43,55

TOTAL Subcapítol 01.05.02 3.218,13

Obra 01 Pressupost URB RUBI
Capítol 05 PARADA ARENYS
Subcapítol 03 MURET DE FORMIGÓ

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221E-AZZ1	m3	Excavació de pou o rasa en presència de serveis, fins a 2 m. de profunditat, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals o mecànics,i càrrega de material excavat sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els	21,99	30,000	659,70

PRESSUPOST

			transports i càrregues intermèdies necessàries desde l'excavació fns a la gestió final del residu generat. (P - 15)			
2	P4520-JFY8	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot (P - 35)	190,64	6,075	1.158,14
3	P4BC-43MX	kg	Armadura per a mur AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 37)	2,31	394,875	912,16
4	P4DG-3XSP	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist (P - 38)	43,69	22,500	983,03
5	P3Z3-MBOV	m2	Capa de neteja i anivellament 5 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió (P - 34)	10,62	12,000	127,44
6	P2253-5479	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim (P - 16)	55,10	7,500	413,25
7	P2255-DPGI	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 90% PM (P - 17)	23,55	7,500	176,63
8	P7B1-6Q33	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 200 a 250 g/m2, sense adherir (P - 39)	5,94	36,000	213,84

TOTAL Subcapítol 01.05.03 **4.644,19**

Obra 01 Pressupost URB RUBI
Capítol 05 PARADA ARENYS
Subcapítol 04 REPOSICIÓ PANOT I VORADA

NÚM.	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. La partida inclou la part proporcional de peces amb relleu (de botons i ratllats) per a paviments podotàctils. (P - 46)	48,46	32,000	1.550,72

TOTAL Subcapítol 01.05.04 **1.550,72**

Obra 01 Pressupost URB RUBI
Capítol 05 PARADA ARENYS
Subcapítol 05 GESTIÓ DE RESIDUS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R3-HH0W	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km (P - 22)	11,27	46,550	524,62
2	P2R5-DT11	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 23)	15,03	0,980	14,73
3	P2R5-DT1K	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 24)	27,28	2,000	54,56
4	P2RB-HIGJ	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 30)	10,40	46,550	484,12
5	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 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 28)	35,48	0,980	34,77

PRESSUPOST

6	P2RA-EU2B	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 27)	30,59	2,000	61,18

TOTAL Subcapítol 01.05.05 **1.173,98**

Obra 01 Pressupost URB RUBI
Capítol 05 PARADA ARENYS
Subcapítol 06 MOBILIARI URBÀ

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQZZ-TOTZ	u	Instal·lació de totem de parada d'autobús. Inclou execució de dau de formigó per la cimentació (amb enderroc, excavació, formigó i reposició de paviment de panot afectat). Inclou transport de totem desde punt d'acopi i muntatge. (P - 72)	284,80	1,000	284,80
2	PQ12-FAB1	u	Banc senzill model FÀBREGAS MODO10-1800 de fusta tropical certificada FSC pintat i envernissat, de 180 cm de llargària, amb 7 llistons de 11x3,5 cm, amb respatller, cargols i passadors d'acer inoxidable i suports de fundició d'alumini anoditzat, ancorat amb daus de formigó (P - 69)	506,23	1,000	506,23

TOTAL Subcapítol 01.05.06 **791,03**

Obra 01 Pressupost URB RUBI
Capítol 05 PARADA ARENYS
Subcapítol 07 SEGURETAT I SALUT

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAS-011N	u	Partida per la seguretat i salut de les obres, segons el pressupost que es detalla a l'annex corresponent. (P - 0)	4.879,99	0,041	200,08

TOTAL Subcapítol 01.05.07 **200,08**

Obra 01 Pressupost URB RUBI
Capítol 06 PARADA PLAÇA DEL PÍ
Subcapítol 01 TREBALLS PREVIS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21B0-HTMZ	u	Desmuntatge de totem indicador de parada d'autobús, amb mitjans mecànics o manuals, càrrega sobre camió i trasllat a magatzem municipal o punt d'acopi. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde el desmuntatge fins al trasllat a magatzem municipal o punt d'acopi. La partida inclou la reposició del panot (o peça de paviment existent) afectat pel desmuntatge. (P - 11)	167,68	2,000	335,36
2	P21B0-BAMZ	u	Desmuntatge de banc (normal o isquiàtic), amb mitjans mecànics o manuals, càrrega sobre camió i trasllat a magatzem municipals. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde el desmuntatge fins al trasllat a magatzem municipal. (P - 9)	41,39	1,000	41,39

TOTAL Subcapítol 01.06.01 **376,75**

Obra 01 Pressupost URB RUBI
Capítol 06 PARADA PLAÇA DEL PÍ

PRESSUPOST

Subcapítol		02	PAVIMENTACIÓ			
NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2214-AYNZ	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), en presencia de serveis, realitzada amb mitjans mecànics o manuals, i càrrega sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la excavació fins a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació. (P - 13)	17,88	2,600	46,49
2	P2259-548K	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM (P - 18)	2,05	13,000	26,65
3	P9G6-126PK	m2	Paviment de formigó acabat remolinat sense additius armat amb malla amb formigó per armar HA-25/B/20/ xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat i lliscat, amb malla electrosoldada Ø10/15cm. La partida inclou tots els encofrats laterals. (P - 47)	50,48	13,000	656,24
TOTAL	**Subcapítol**		**01.06.02**			**729,38**

Obra	01	Pressupost URB RUBI
Capítol	06	PARADA PLAÇA DEL PÍ
Subcapítol	03	MARQUESINA I TOTEM

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQZZ-BUZ1	u	Marquesina model SILVER, de la cara R3 Recymed, o equivalent. Dimensions: Llargada 4,00 m. Amplada 1,70 m. Alçada 2,50 m. Àrea coberta: 7,00 m². Fabricada en acer galvanitzat i acer inoxidable AISI-316. Vidre trempat de 5 mm. Banc de 2,00m de llarg i càrrega màxima de 500kg. Sostre de panell sandwitch amb protecció Anti-UV i aïllament tèrmic. Inclou 1 paravent lateral. Inclou logotips de l'Ajuntament de Rubí. Inclou execució de daus de formigó per la cimentació (amb enderroc, excavació, formigó) i reposició de paviment de panot afectat. Inclou piqueta de terra i connexió amb l'estructura de la marquesina. Inclou subministramnet i muntatge. (P - 71)	8.504,95	1,000	8.504,95
2	PQZZ-TOTZ	u	Instal·lació de totem de parada d'autobús. Inclou execució de dau de formigó per la cimentació (amb enderroc, excavació, formigó i reposició de paviment de panot afectat). Inclou transport de totem desde punt d'acopi i muntatge. (P - 72)	284,80	1,000	284,80
TOTAL	**Subcapítol**		**01.06.03**			**8.789,75**

Obra	01	Pressupost URB RUBI
Capítol	06	PARADA PLAÇA DEL PÍ
Subcapítol	04	GESTIÓ RESIDUS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R3-HH0W	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km (P - 22)	11,27	3,460	38,99
2	P2R5-DT11	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 23)	15,03	1,280	19,24

PRESSUPOST

3	P2RB-HIGJ	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 30)	10,40	3,460	35,98
4	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 29)	23,06	0,870	20,06
5	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 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 28)	35,48	0,410	14,55
TOTAL	**Subcapítol**		**01.06.04**			**128,82**

Obra	01	Pressupost URB RUBI
Capítol	06	PARADA PLAÇA DEL PÍ
Subcapítol	05	SEGURETAT I SALUT

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAS-011N	u	Partida per la seguretat i salut de les obres, segons el pressupost que es detalla a l'annex corresponent. (P - 0)	4.879,99	0,034	165,92
TOTAL	**Subcapítol**		**01.06.05**			**165,92**

Obra	01	Pressupost URB RUBI
Capítol	07	PARADA CRUÏLLA INSTITUT
Subcapítol	01	TREBALLS PREVIS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21B0-HTMZ	u	Desmuntatge de totem indicador de parada d'autobús, amb mitjans mecànics o manuals, càrrega sobre camió i trasllat a magatzem municipal o punt d'acopi. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde el desmuntatge fins al trasllat a magatzem municipal o punt d'acopi. La partida inclou la reposició del panot (o peça de paviment existent) afectat pel desmuntatge. (P - 11)	167,68	1,000	167,68
TOTAL	**Subcapítol**		**01.07.01**			**167,68**

Obra	01	Pressupost URB RUBI
Capítol	07	PARADA CRUÏLLA INSTITUT
Subcapítol	02	MARQUESINA I TOTEM

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQZZ-BUZ1	u	Marquesina model SILVER, de la cara R3 Recymed, o equivalent. Dimensions: Llargada 4,00 m. Amplada 1,70 m. Alçada 2,50 m. Àrea coberta: 7,00 m². Fabricada en acer galvanitzat i acer inoxidable AISI-316. Vidre trempat de 5 mm. Banc de 2,00m de llarg i càrrega màxima de 500kg. Sostre de panell sandwitch amb protecció Anti-UV i aïllament tèrmic. Inclou 1 paravent lateral. Inclou logotips de l'Ajuntament de Rubí. Inclou execució de daus de formigó per la cimentació (amb enderroc, excavació, formigó) i reposició de paviment de panot afectat. Inclou piqueta de terra i connexió amb l'estructura de la marquesina. Inclou subministramnet i muntatge. (P - 71)	8.504,95	1,000	8.504,95

TOTAL	**Subcapítol**		**01.07.02**			**8.504,95**
Obra			01	Pressupost URB RUBI		
Capítol			07	PARADA CRUÏLLA INSTITUT		
Subcapítol			03	SENYALITZACIÓ		
NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PBBB-DVKG	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, amb les brides o accessoris per a fixar al suport, fixada mecànicament (P - 59)	115,47	1,000	115,47
TOTAL	**Subcapítol**		**01.07.03**			**115,47**
Obra			01	Pressupost URB RUBI		
Capítol			07	PARADA CRUÏLLA INSTITUT		
Subcapítol			04	GESTIÓ RESIDUS		
NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R3-HH0W	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km (P - 22)	11,27	3,460	38,99
2	P2R5-DT11	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 23)	15,03	1,280	19,24
3	P2RB-HIGJ	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 30)	10,40	3,460	35,98
4	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 29)	23,06	0,870	20,06
5	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 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 28)	35,48	0,410	14,55
TOTAL	**Subcapítol**		**01.07.04**			**128,82**
Obra			01	Pressupost URB RUBI		
Capítol			07	PARADA CRUÏLLA INSTITUT		
Subcapítol			05	SEGURETAT I SALUT		
NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAS-011N	u	Partida per la seguretat i salut de les obres, segons el pressupost que es detalla a l'annex corresponent. (P - 0)	4.879,99	0,030	146,40
TOTAL	**Subcapítol**		**01.07.05**			**146,40**
Obra			01	Pressupost URB RUBI		
Capítol			08	PARADA IES JV FOIX		
Subcapítol			01	TREBALLS PREVIS I MOVIMENTS DE TERRES		

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214U-HBQH	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en encaixos laterals i finals, 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 - 7)	1,01	6.323,000	6.386,23
2	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 - 8)	6,07	120,000	728,40
3	P2146-DJZ6	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix i base de formigó, amb retroexcavadora amb martell trencador o qualsevol altra mitja mecànic, i càrrega sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la demolició fns a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació. (P - 3)	10,06	24,000	241,44
4	P2146-DJZ5	m2	Demolició de paviment de peces prefabricades de formigó o pedra, col·locades sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, en presencia de serveis, inclòsa la demolició de la base de formigó i càrrega sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. Amb mitjans mecànics i manuals. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la demolició fns a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació. (P - 2)	15,44	99,000	1.528,56
5	P2149-LINZ	m	Demolició d'elements lineals equivalents sobre base de formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora o altres mitjans i càrrega sobre camió, contenidor o altres mitjans. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la demolició fns a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació. (P - 6)	6,31	55,000	347,05
6	P2149-JARZ	u	Demolició de banc circular de formigó i xapa d'acer corten, amb mitjans mecànics i manuals. Inclou la retirada prévia de la jardineria. Inclou la càrrega sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar dels residus generats. Amb mitjans mecànics i manuals. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la demolició fns a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació. (P - 5)	250,15	5,000	1.250,75
7	P221E-AZZ1	m3	Excavació de pou o rasa en presència de serveis, fins a 2 m. de profunditat, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals o mecànics,i càrrega de material excavat sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde l'excavació fns a la gestió final del residu generat. (P - 15)	21,99	4,800	105,55
TOTAL	**Subcapítol**		**01.08.01**			**10.587,98**
Obra			01	Pressupost URB RUBI		
Capítol			08	PARADA IES JV FOIX		
Subcapítol			02	PAVIMENTACIÓ		
NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P931-10RJI	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 des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació (P - 41)	131,27	24,450	3.209,55
2	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. La partida inclou la part proporcional de peces amb relleu (de botons i ratllats) per a paviments podotàctils. (P - 46)	48,46	262,000	12.696,52

3	P967-16081	m	Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades model T3, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb beurada de ciment (P - 42)	36,41	60,000	2.184,60
4	P9HC-HOSA	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent (P - 49)	5.172,52	1,000	5.172,52
5	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 50)	0,90	1.105,000	994,50
6	P9H5-E8BD	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 48)	104,29	132,600	13.828,85

TOTAL Subcapítol 01.08.02 38.086,54

Obra 01 Pressupost URB RUBI
Capítol 08 PARADA IES JV FOIX
Subcapítol 03 SENYALITZACIÓ

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PBAM-HP6Z	u	Actuacions puntuals de jornada completa en superfície de fins a 75 m2, pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P - R, amb pintura acrílica de color blanc o vermell, per a marques vials i microesferes de vidre, amb addició de micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols, aplicada amb màquina d'accionament manual. (P - 57)	1.735,31	1,000	1.735,31

TOTAL Subcapítol 01.08.03 1.735,31

Obra 01 Pressupost URB RUBI
Capítol 08 PARADA IES JV FOIX
Subcapítol 04 GESTIÓ DE RESIDUS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R3-HH0W	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km (P - 22)	11,27	6,480	73,03
2	P2R5-DT11	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 23)	15,03	149,770	2.251,04
3	P2R5-DT1K	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 24)	27,28	5,000	136,40
4	P2RB-HIGJ	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 30)	10,40	6,480	67,39
5	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 29)	23,06	40,870	942,46
6	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 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 28)	35,48	108,900	3.863,77
7	P2RA-EU25	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 26)	-48,95	5,000	-244,75

TOTAL Subcapítol 01.08.04 7.089,34

Obra 01 Pressupost URB RUBI
Capítol 08 PARADA IES JV FOIX
Subcapítol 05 SEGURETAT I SALUT

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAS-011N	u	Partida per la seguretat i salut de les obres, segons el pressupost que es detalla a l'annex corresponent. (P - 0)	4.879,99	0,195	951,60

TOTAL Subcapítol 01.08.05 951,60

Obra 01 Pressupost URB RUBI
Capítol 09 PARADA CEIP JOAN MARAGALL
Subcapítol 01 MARQUESINA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQZZ-BUZ0	u	Marquesina model SILVER, de la cara R3 Recymed, o equivalent. Dimensions: Llargada 4,00 m. Amplada 1,70 m. Alçada 2,50 m. Àrea coberta: 7,00 m². Fabricada en acer galvanitzat i acer inoxidable AISI-316. Vidre trempat de 5 mm. Banc de 2,00m de llarg i càrrega màxima de 500kg. Sostre de panell sandwitch amb protecció Anti-UV i aïllament tèrmic. Inclou 1 paravent lateral. Inclou logotips de l'Ajuntament de Rubí. Inclou execució de daus de formigó per la cimentació (amb enderroc, excavació, formigó i reposició de paviment de panot). Inclou piqueta de terra i connexió amb l'estructura de la marquesina. Inclou subministramnet i muntatge. (P - 70)	8.173,90	1,000	8.173,90

TOTAL Subcapítol 01.09.01 8.173,90

Obra 01 Pressupost URB RUBI
Capítol 09 PARADA CEIP JOAN MARAGALL
Subcapítol 02 GESTIÓ RESIDUS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R3-HH0W	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km (P - 22)	11,27	3,460	38,99
2	P2R5-DT11	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 23)	15,03	1,280	19,24
3	P2RB-HIGJ	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 30)	10,40	3,460	35,98
4	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 29)	23,06	0,870	20,06
5	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 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 28)	35,48	0,410	14,55

PRESSUPOST

TOTAL Subcapítol 01.09.02 128,82

Obra 01 Pressupost URB RUBI
Capítol 09 PARADA CEIP JOAN MARAGALL
Subcapítol 03 SEGURETAT I SALUT

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAS-011N	u	Partida per la seguretat i salut de les obres, segons el pressupost que es detalla a l'annex corresponent. (P - 0)	4.879,99	0,028	136,64

TOTAL Subcapítol 01.09.03 136,64

Obra 01 Pressupost URB RUBI
Capítol 10 ESCALES SANT ESTEVE
Subcapítol 01 TREBALLS PREVIS I MOVIMENTS DE TERRES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22D1-HI2Z	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals o maquinaria, en terreny amb lleu inclinació o en terreny esglaonat. La partida inclou la càrrega de material resultant sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde l'excavació fns a la gestió final del residu generat. (P - 20)	3,81	300,000	1.143,00
2	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 - 8)	6,07	10,000	60,70
3	P2146-DJZ4	m2	Demolició de paviment o graons de formigó, de fins a 25 cm de gruix, en presencia de serveis, inclòsa la demolició, separació i classificació, d'elements lineals en conformació de graons com travesses de fusta o altres elements lineals similars. La partida inclou la càrrega sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. Amb mitjans mecànics i manuals. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la demolició fns a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació. (P - 1)	15,82	300,000	4.746,00
4	P2146-DJZ5	m2	Demolició de paviment de peces prefabricades de formigó o pedra, col·locades sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, en presencia de serveis, inclòsa la demolició de la base de formigó i càrrega sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. Amb mitjans mecànics i manuals. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la demolició fns a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació. (P - 2)	15,44	30,000	463,20
5	P2149-LINZ	m	Demolició d'elements lineals equivalents sobre base de formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora o altres mitjans i càrrega sobre camió, contenidor o altres mitjans. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde la demolició fns a la gestió final del residu generat, així com la seva classificació. (P - 6)	6,31	10,000	63,10
6	P2214-I9TZ	m3	Excavació per a execució de llosa de formigó de base d'escala i daus d'ancoratge, en terreny compacte (SPT 20-50), amb inclinació de fins a 30º, realitzada amb pala excavadora sobre cadenes o altres mitjans necessaris amb càrrega de material excavat sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde l'excavació fns a la gestió final del residu generat. La partida inclou els moviments de terres auxiliars que siguin necessaris per estabilitzar la maquinaria. (P - 14)	33,71	114,300	3.853,05

Pla xoc urbanitzacions Rubí

TOTAL Subcapítol 01.10.01 10.329,05

Obra 01 Pressupost URB RUBI
Capítol 10 ESCALES SANT ESTEVE
Subcapítol 02 ESCALES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3Z3-MBOV	m2	Capa de neteja i anivellament 5 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió (P - 34)	10,62	150,000	1.593,00
2	P9V3-H9Z1	m3	Formigonament d'esglaons amb formigó HA-25/B/20/XC1, de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba, remolinat a mà. La patida inclou la part proporcional de matavius a totes les arestes. (P - 53)	191,31	63,680	12.182,62
3	P9V3-H9EF	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura d'escales fetes in situ (P - 52)	2,30	4.139,200	9.520,16
4	P9V3-H9EB	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a esglaons, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist (P - 51)	64,93	109,771	7.127,43
5	P312-D4Z1	m3	Formigonament de talús amb formigó HM-20/B/20/CX1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, apte per a classe d'exposició I. Abocat amb bomba. (P - 31)	171,50	7,500	1.286,25
6	P924-DXZ1	m3	Subbase de grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material, col·locada en talús de fins a 45º. (P - 40)	56,88	51,750	2.943,54
7	P975-MBZ1	m	Cuneta de formigó en massa HM-20 (col.locat amb bomba o qualsevol altra mitjà), d'amplada entre 30 i 60cm, d'entre 8 i 15cm de profunditat i 15cm de gruix. Acabat remolinat (P - 43)	17,19	140,000	2.406,60
8	P9VZ-HBXH	m	Tira de carborúndum antilliscant, negra, de 50mm d?amplada, sobre graó d'escala d'amplària superior a 1,5 m, col·locada (P - 54)	7,30	114,000	832,20
9	P9B7-35W3	m2	Reparació i adequació de façana d'edificació o tancament, per a deixar-ho totalment homogeni, ben acabat i com a mínim, en les mateixes condicions que a l'inici de les obres. (P - 44)	19,40	10,000	194,00

TOTAL Subcapítol 01.10.02 38.085,80

Obra 01 Pressupost URB RUBI
Capítol 10 ESCALES SANT ESTEVE
Subcapítol 03 SERRALLERIA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PB12-JTGC	m	Barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 100 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m (P - 55)	202,86	132,000	26.777,52
2	PB1D-52ZZ	m	Passamà de perfil d'acer galvanitzat, de 30 a 50 mm de diàmetre, fixat a muntants verticals de barana. (P - 56)	40,19	113,000	4.541,47

TOTAL Subcapítol 01.10.03 31.318,99

Obra 01 Pressupost URB RUBI
Capítol 10 ESCALES SANT ESTEVE
Subcapítol 04 PAVIMENTACIÓ

PRESSUPOST

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P931-10RJI	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 des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació (P - 41)	131,27	4,500	590,72
2	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. La partida inclou la part proporcional de peces amb relleu (de botons i ratllats) per a paviments podotàctils. (P - 46)	48,46	30,000	1.453,80
3	P967-16081	m	Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades model T3, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb beurada de ciment (P - 42)	36,41	10,000	364,10

TOTAL Subcapítol 01.10.04 **2.408,62**

Obra 01 Pressupost URB RUBI
Capítol 10 ESCALES SANT ESTEVE
Subcapítol 05 CANALITZACIONS ENLLUMENAT

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221E-AZZ1	m3	Excavació de pou o rasa en presència de serveis, fins a 2 m. de profunditat, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals o mecànics,i càrrega de material excavat sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde l'excavació fns a la gestió final del residu generat. (P - 15)	21,99	12,800	281,47
2	PDG2-LNTW	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, idau de recobriment de 20x30 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 (P - 66)	14,68	80,000	1.174,40
3	PDK2-VLZ1	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x80 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou execució de dren a la solera de fons. (P - 68)	197,70	3,000	593,10
4	PDK1-DXA5	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. La partida inclou les actuacions necessaries en arqueta existent per ajustar la cota de la tapa a la rasant del carrer. (P - 67)	72,28	3,000	216,84

TOTAL Subcapítol 01.10.05 **2.265,81**

Obra 01 Pressupost URB RUBI
Capítol 10 ESCALES SANT ESTEVE
Subcapítol 06 GESTIÓ DE RESIDUS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R3-HH0W	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km (P - 22)	11,27	182,250	2.053,96

Pla xoc urbanitzacions Rubí

2	P2R5-DT11	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 23)	15,03	131,200	1.971,94
3	P2R5-DT1K	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 24)	27,28	10,000	272,80
4	P2RB-HIGJ	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 30)	10,40	182,250	1.895,40
5	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 29)	23,06	126,770	2.923,32
6	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 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 28)	35,48	4,430	157,18
7	P2RA-EU2B	m3	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 27)	30,59	5,000	152,95
8	P2RA-EU23	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 25)	18,13	5,000	90,65

TOTAL Subcapítol 01.10.06 **9.518,20**

Obra 01 Pressupost URB RUBI
Capítol 10 ESCALES SANT ESTEVE
Subcapítol 07 SEGURETAT I SALUT

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAS-011N	u	Partida per la seguretat i salut de les obres, segons el pressupost que es detalla a l'annex corresponent. (P - 0)	4.879,99	0,315	1.537,20

TOTAL Subcapítol 01.10.07 **1.537,20**

Obra 01 Pressupost URB RUBI
Capítol 10 ESCALES SANT ESTEVE
Subcapítol 08 CLAVEGUERAM

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221E-AZZ1	m3	Excavació de pou o rasa en presència de serveis, fins a 2 m. de profunditat, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals o mecànics,i càrrega de material excavat sobre camió, contenidor o qualsevol altre mitjà auxiliar. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde l'excavació fns a la gestió final del residu generat. (P - 15)	21,99	4,320	95,00
2	PD56-OMDZ	m	Caixa per a interceptor de 35x50 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6, sobre solera de 10 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, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m (P - 60)	208,69	6,000	1.252,14
3	PD5U-JBTL	u	Reixa practicable, per a interceptor de fosa grisa, de 982x290x76 mm i 87 kg de pes i col·locada ancorada al formigó, en entorn urbà amb	90,13	6,000	540,78

		dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 5 u (P - 61)			
4	PD781-Q0KZ	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 250, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible (P - 62)	38,29	12,000	459,48
5	P312-I9Z1	m3	Formigonament de rases i pous, amb 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, abocat amb qualsevol mitjà. (P - 32)	156,72	3,600	564,19
6	PDB6-5EZ2	u	Adequació de colector existent, per tal de connectar els nous claveguerons previstos en projecte. La partida inclou la localització del col·lector, l'enderroc puntual, la connexió dels nous claveguerons i la reparació final per tal de deixar el col·Lector en perfecte estat de funcionament. (P - 64)	181,33	6,000	1.087,98

TOTAL Subcapítol 01.10.08 3.999,57

Obra	01	Pressupost URB RUBI
Capítol	11	PARADA AVELLANERS
Subcapítol	01	TREBALLS PREVIS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21B0-HTMZ	u	Desmuntatge de totem indicador de parada d'autobús, amb mitjans mecànics o manuals, càrrega sobre camió i trasllat a magatzem municipal o punt d'acopi. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde el desmuntatge fins al trasllat a magatzem municipal o punt d'acopi. La partida inclou la reposició del panot (o peça de paviment existent) afectat pel desmuntatge. (P - 11)	167,68	1,000	167,68
2	P21B0-BAMZ	u	Desmuntatge de banc (normal o isquiàtic), amb mitjans mecànics o manuals, càrrega sobre camió i trasllat a magatzem municipals. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde el desmuntatge fins al trasllat a magatzem municipal. (P - 9)	41,39	1,000	41,39

TOTAL Subcapítol 01.11.01 209,07

Obra	01	Pressupost URB RUBI
Capítol	11	PARADA AVELLANERS
Subcapítol	02	MARQUESINA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQZZ-BUZ1	u	Marquesina model SILVER, de la cara R3 Recymed, o equivalent. Dimensions: Llargada 4,00 m. Amplada 1,70 m. Alçada 2,50 m. Àrea coberta: 7,00 m². Fabricada en acer galvanitzat i acer inoxidable AISI-316. Vidre trempat de 5 mm. Banc de 2,00m de llarg i càrrega màxima de 500kg. Sostre de panell sandwitch amb protecció Anti-UV i aïllament tèrmic. Inclou 1 paravent lateral. Inclou logotips de l'Ajuntament de Rubí. Inclou execució de daus de formigó per la cimentació (amb enderroc, excavació, formigó) i reposició de paviment de panot afectat. Inclou piqueta de terra i connexió amb l'estructura de la marquesina. Inclou subministramnet i muntatge.	8.504,95	1,000	8.504,95

		(P - 71)			

TOTAL Subcapítol 01.11.02 8.504,95

Obra	01	Pressupost URB RUBI
Capítol	11	PARADA AVELLANERS
Subcapítol	03	GESTIÓ RESIDUS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R3-HH0W	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km (P - 22)	11,27	3,460	38,99
2	P2R5-DT11	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 23)	15,03	1,280	19,24
3	P2RB-HIGJ	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 30)	10,40	3,460	35,98
4	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 29)	23,06	0,870	20,06
5	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 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 28)	35,48	0,410	14,55

TOTAL Subcapítol 01.11.03 128,82

Obra	01	Pressupost URB RUBI
Capítol	11	PARADA AVELLANERS
Subcapítol	04	SEGURETAT I SALUT

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAS-011N	u	Partida per la seguretat i salut de les obres, segons el pressupost que es detalla a l'annex corresponent. (P - 0)	4.879,99	0,030	146,40

TOTAL Subcapítol 01.11.04 146,40

Obra	01	Pressupost URB RUBI
Capítol	12	PARADA PLANA DEL CASTELL
Subcapítol	01	TREBALLS PREVIS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21B0-HTMZ	u	Desmuntatge de totem indicador de parada d'autobús, amb mitjans mecànics o manuals, càrrega sobre camió i trasllat a magatzem municipal o punt d'acopi. La partida inclou tots els transports i càrregues intermèdies necessàries desde el desmuntatge fins al trasllat a magatzem municipal o punt d'acopi. La partida inclou la reposició del panot (o peça de paviment existent) afectat pel desmuntatge. (P - 11)	167,68	1,000	167,68

TOTAL Subcapítol 01.12.01 167,68

Obra	01	Pressupost URB RUBI

PRESSUPOST

Capítol	12	PARADA PLANA DEL CASTELL	
Subcapítol	02	MARQUESINA I TOTEM	

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQZZ-BUZ1	u	Marquesina model SILVER, de la cara R3 Recymed, o equivalent. Dimensions: Llargada 4,00 m. Amplada 1,70 m. Alçada 2,50 m. Àrea coberta: 7,00 m². Fabricada en acer galvanitzat i acer inoxidable AISI-316. Vidre trempat de 5 mm. Banc de 2,00m de llarg i càrrega màxima de 500kg. Sostre de panell sandwitch amb protecció Anti-UV i aïllament tèrmic. Inclou 1 paravent lateral. Inclou logotips de l'Ajuntament de Rubí. Inclou execució de daus de formigó per la cimentació (amb enderroc, excavació, formigó) i reposició de paviment de panot afectat. Inclou piqueta de terra i connexió amb l'estructura de la marquesina. Inclou subministramnet i muntatge. (P - 71)	8.504,95	1,000	8.504,95

TOTAL	**Subcapítol**	**01.12.02**	**8.504,95**

Obra	01	Pressupost URB RUBI	
Capítol	12	PARADA PLANA DEL CASTELL	
Subcapítol	04	GESTIÓ RESIDUS	

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R3-HH0W	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km (P - 22)	11,27	3,460	38,99
2	P2R5-DT11	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 23)	15,03	1,280	19,24
3	P2RB-HIGJ	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 30)	10,40	3,460	35,98
4	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 29)	23,06	0,870	20,06
5	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 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 28)	35,48	0,410	14,55

TOTAL	**Subcapítol**	**01.12.04**	**128,82**

Obra	01	Pressupost URB RUBI	
Capítol	12	PARADA PLANA DEL CASTELL	
Subcapítol	05	SEGURETAT I SALUT	

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAS-011N	u	Partida per la seguretat i salut de les obres, segons el pressupost que es detalla a l'annex corresponent. (P - 0)	4.879,99	0,030	146,40

TOTAL	**Subcapítol**	**01.12.05**	**146,40**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost URB RUBI	
Capítol	13	AFECTACIÓ DE SERVEIS	

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAW-001W	pa	Partida alçada a justificar per la reposició de serveis afectats o altres elements preexistebts. Per a l'abonament d'aquesta partida caldrà descomposar i justificar els costos derivats de l'afectació. (P - 0)	2.200,00	1,000	2.200,00

TOTAL	**Capítol**	**01.13**	**2.200,00**

Obra	01	Pressupost URB RUBI	
Capítol	14	ACTUACIONS DE PINTURA EN PARADES	

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21B0-HBQP	m2	Eliminació de marca vial de pintura acrílica, termoplàstica o de dos components amb granallat (P - 10)	11,91	10,000	119,10
2	PBAM-HYVC	u	Actuacions puntuals de mitja jornada en superfície <= 25 m2, pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P - R, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials i microesferes de vidre, amb addició de micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 58)	699,49	1,000	699,49

TOTAL	**Capítol**	**01.14**	**818,59**

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Subcapítol			Import
Subcapítol	01.01.01	TREBALLS PREVIS	731,22
Subcapítol	01.01.02	TRACTAMENT TALÚS	2.460,84
Subcapítol	01.01.03	MURET DE FORMIGÓ	2.013,36
Subcapítol	01.01.04	REPOSICIÓ PANOT	2.713,76
Subcapítol	01.01.05	GESTIÓ DE RESIDUS	468,95
Subcapítol	01.01.06	SEGURETAT I SALUT	136,64
Capítol	**01.01**	**CANTONADA MARTINES - ECHEGARAY**	**8.524,77**
Subcapítol	01.02.01	TREBALLS PREVIS	2.066,88
Subcapítol	01.02.02	TRACTAMENT TALÚS	5.692,97
Subcapítol	01.02.03	MURET DE FORMIGÓ	7.765,80
Subcapítol	01.02.04	REPOSICIÓ PANOT	3.004,52
Subcapítol	01.02.05	GESTIÓ DE RESIDUS	1.629,17
Subcapítol	01.02.06	SEGURETAT I SALUT	331,84
Capítol	**01.02**	**CANTONADA CASTELLNOU - BOINAIGUA**	**20.491,18**
Subcapítol	01.03.01	TREBALLS PREVIS I MOVIMENTS DE TERRES	2.489,19
Subcapítol	01.03.02	ESCALES	21.264,97
Subcapítol	01.03.03	SERRALLERIA	11.021,45
Subcapítol	01.03.04	PAVIMENTACIÓ	2.749,37
Subcapítol	01.03.05	CANALITZACIONS ENLLUMENAT	1.355,89
Subcapítol	01.03.06	CLAVEGUERAM	3.114,05
Subcapítol	01.03.07	GESTIÓ DE RESIDUS	1.463,78
Subcapítol	01.03.08	SEGURETAT I SALUT	717,36
Capítol	**01.03**	**ESCALES CLARIANA - CARDEDEU**	**44.176,06**
Subcapítol	01.04.01	TREBALLS PREVIS I MOVIMENTS DE TERRES	1.013,05
Subcapítol	01.04.02	PAVIMENTACIÓ	5.772,73
Subcapítol	01.04.03	MARQUESINA	8.504,95
Subcapítol	01.04.04	GESTIÓ DE RESIDUS	474,14
Subcapítol	01.04.05	SEGURETAT I SALUT	263,52
Capítol	**01.04**	**PARADA CAMPRODON**	**16.028,39**
Subcapítol	01.05.01	TREBALLS PREVIS	1.443,02
Subcapítol	01.05.02	TRACTAMENT TALÚS	3.218,13
Subcapítol	01.05.03	MURET DE FORMIGÓ	4.644,19
Subcapítol	01.05.04	REPOSICIÓ PANOT I VORADA	1.550,72
Subcapítol	01.05.05	GESTIÓ DE RESIDUS	1.173,98
Subcapítol	01.05.06	MOBILIARI URBÀ	791,03
Subcapítol	01.05.07	SEGURETAT I SALUT	200,08
Capítol	**01.05**	**PARADA ARENYS**	**13.021,15**
Subcapítol	01.06.01	TREBALLS PREVIS	376,75
Subcapítol	01.06.02	PAVIMENTACIÓ	729,38
Subcapítol	01.06.03	MARQUESINA I TOTEM	8.789,75
Subcapítol	01.06.04	GESTIÓ RESIDUS	128,82
Subcapítol	01.06.05	SEGURETAT I SALUT	165,92
Capítol	**01.06**	**PARADA PLAÇA DEL PÍ**	**10.190,62**

Pla xoc urbanitzacions Rubí

RESUM DE PRESSUPOST

Subcapítol	01.07.01	TREBALLS PREVIS	167,68
Subcapítol	01.07.02	MARQUESINA I TOTEM	8.504,95
Subcapítol	01.07.03	SENYALITZACIÓ	115,47
Subcapítol	01.07.04	GESTIÓ RESIDUS	128,82
Subcapítol	01.07.05	SEGURETAT I SALUT	146,40
Capítol	**01.07**	**PARADA CRUÏLLA INSTITUT**	**9.063,32**
Subcapítol	01.08.01	TREBALLS PREVIS I MOVIMENTS DE TERRES	10.587,98
Subcapítol	01.08.02	PAVIMENTACIÓ	38.086,54
Subcapítol	01.08.03	SENYALITZACIÓ	1.735,31
Subcapítol	01.08.04	GESTIÓ DE RESIDUS	7.089,34
Subcapítol	01.08.05	SEGURETAT I SALUT	951,60
Capítol	**01.08**	**PARADA IES JV FOIX**	**58.450,77**
Subcapítol	01.09.01	MARQUESINA	8.173,90
Subcapítol	01.09.02	GESTIÓ RESIDUS	128,82
Subcapítol	01.09.03	SEGURETAT I SALUT	136,64
Capítol	**01.09**	**PARADA CEIP JOAN MARAGALL**	**8.439,36**
Subcapítol	01.10.01	TREBALLS PREVIS I MOVIMENTS DE TERRES	10.329,05
Subcapítol	01.10.02	ESCALES	38.085,80
Subcapítol	01.10.03	SERRALLERIA	31.318,99
Subcapítol	01.10.04	PAVIMENTACIÓ	2.408,62
Subcapítol	01.10.05	CANALITZACIONS ENLLUMENAT	2.265,81
Subcapítol	01.10.06	GESTIÓ DE RESIDUS	9.518,20
Subcapítol	01.10.07	SEGURETAT I SALUT	1.537,20
Subcapítol	01.10.08	CLAVEGUERAM	3.999,57
Capítol	**01.10**	**ESCALES SANT ESTEVE**	**99.463,24**
Subcapítol	01.11.01	TREBALLS PREVIS	209,07
Subcapítol	01.11.02	MARQUESINA	8.504,95
Subcapítol	01.11.03	GESTIÓ RESIDUS	128,82
Subcapítol	01.11.04	SEGURETAT I SALUT	146,40
Capítol	**01.11**	**PARADA AVELLANERS**	**8.989,24**
Subcapítol	01.12.01	TREBALLS PREVIS	167,68
Subcapítol	01.12.02	MARQUESINA I TOTEM	8.504,95
Subcapítol	01.12.04	GESTIÓ RESIDUS	128,82
Subcapítol	01.12.05	SEGURETAT I SALUT	146,40
Capítol	**01.12**	**PARADA PLANA DEL CASTELL**	**8.947,85**
			305.785,95

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	CANTONADA MARTINES - ECHEGARAY	8.524,77
Capítol	01.02	CANTONADA CASTELLNOU - BOINAIGUA	20.491,18
Capítol	01.03	ESCALES CLARIANA - CARDEDEU	44.176,06
Capítol	01.04	PARADA CAMPRODON	16.028,39
Capítol	01.05	PARADA ARENYS	13.021,15
Capítol	01.06	PARADA PLAÇA DEL PÍ	10.190,62

RESUM DE PRESSUPOST

Capítol	01.07	PARADA CRUÏLLA INSTITUT	9.063,32
Capítol	01.08	PARADA IES JV FOIX	58.450,77
Capítol	01.09	PARADA CEIP JOAN MARAGALL	8.439,36
Capítol	01.10	ESCALES SANT ESTEVE	99.463,24
Capítol	01.11	PARADA AVELLANERS	8.989,24
Capítol	01.12	PARADA PLANA DEL CASTELL	8.947,85
Capítol	01.13	AFECTACIÓ DE SERVEIS	2.200,00
Capítol	01.14	ACTUACIONS DE PINTURA EN PARADES	818,59
Obra	**01**	**Pressupost URB RUBI**	**308.804,54**
			308.804,54

NIVELL 1: Obra			**Import**
Obra	01	Pressupost URB RUBI	308.804,54
			308.804,54

ÚLTIM FULL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	308.804,54
13 % Despeses generals SOBRE 308.804,54.....	40.144,59
6 % Benefici industrial SOBRE 308.804,54.....	18.528,27

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 367.477,40

21 % IVA SOBRE 367.477,40.....	77.170,25

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 444.647,65

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

quatre-cents quaranta-quatre mil sis-cents quaranta-set euros amb seixanta-cinc cèntims