



INGENIERIA, GESTIÓ I  
URBANISME, S.A.

Teodora Lamadrid, 52  
Esc. H - Entlo. 1  
08022 - BARCELONA  
Tel: 932110920  
email: ingur@ingur.net

*títol*

**PROJECTE MODIFICAT DE FINALITZACIÓ DE LA  
URBANITZACIÓ DEL POLÍGON P-23 "Mas Prats 2"**

*sol·licitat per*

**AJUNTAMENT DE BEGUR**

*emplaçament*

**POLÍGON P-23 "MAS PRATS 2"**

*municipi*

**Begur**

**Ref. 4421**

**Data: març 2025**

# I N D E X

## **Document núm. 1.- MEMÒRIA I ANNEXES**

- **MEMÒRIA**

1. Antecedents
2. Objectiu del projecte modificat
3. Àmbit del projecte i superfície de l'actuació
4. Situació urbanística
5. Objecte del projecte inicial
6. Serveis afectats
7. Estat actual dels serveis
  - 7.1. Abastament d'aigua
  - 7.2. Clavegueram
  - 7.3. Mitja i baixa tensió
  - 7.4. Enllumenat públic
  - 7.5. Telefonia i telecomunicacions (fibra òptica)
8. Solució adoptada i justificació
9. Descripció de les actuacions
  - 9.1. Abastament d'aigua
  - 9.2. Xarxa de clavegueram
  - 9.3. Recollida d'aigües pluvials

- 9.4. Baixa tensió
- 9.5. Enllumenat públic
- 9.6. Telefonia i telecomunicacions
- 9.7. Pavimentació
10. Justificació de preus
11. Termini d'execució de les obres i fases
12. Pla d'obra
13. Classificació del contractista
14. Termini de garantia
15. Plec de condicions
16. Assaigs
17. Revisió de preus
18. Obres completes
19. Seguretat i salut
20. Pressupost
21. Documents que integren el projecte

- **ANNEXES**

- Annex 1. Reportatge fotogràfic
- Annex 2. Geologia
- Annex 3. Enllumenat públic
- Annex 4. Càlculs hidràulics
- Annex 5. Pla de control de qualitat
- Annex 6. Estudi de seguretat i salut
- Annex 7. Estudi gestió de residus
- Annex 8. Serveis existents
- Annex 9. Afectacions
- Annex 10. Carta contestació de ENDESA i nova proposta acordada
- Annex 11. Projecte soterrament línies TELEFÒNICA

## **Document núm. 2.- PLÀNOLS**

1. Situació i emplaçament
2. Planejament vigent. PMU (AD: 23/12/2014)
3. Topogràfic. Estat actual
4. Serveis existents. Estat actual
5. Full 1 Serveis afectats. Planta estat actual aigua, telefonia, AT-BT
6. Full 2 Serveis afectats. Planta estat actual aigua, telefonia, AT-BT
7. Aigües pluvials. Conques vessants. Proposta  
Detall Pas de serveis 2
8. Xarxa d'aigües residuals. Proposta
9. Perfil longitudinal. Carrer Oliveres- camí Vell de Sa Tuna del PR01 al PR08
10. Perfil longitudinal. Camí Vell de Sa Tuna del PR08 al PR15
11. Perfil longitudinal. Carrer Oliveres i Passos de serveis
12. Perfil longitudinal. Carrer Mirador de Sa Tuna del PR42 al PR36 i del PR18 al PR23
13. Perfil longitudinal. Carrer Mirador de Sa Tuna del PR26 al PR36
14. Perfil longitudinal. Punt d'abocament a la xarxa existent  
Detalls sanejament
15. Xarxa d'aigua potable. Proposta
16. Pavimentació i enllumenat públic. Proposta
17. Senyalització. Proposta

## **Document núm. 3.- PLEC DE CONDICIONS**

- Capítol I. Condicions generals de la contracta
- Capítol II. Prescripcions tècniques particulars
- Capítol III. Recepció i liquidació de les obres

## **Document núm. 4.- PRESSUPOST**

- **ESTAT D'AMIDAMENTS**
  
- **QUADRES DE PREUS**
  - Quadre de preus núm. 1
  - Quadre de preus núm. 2
  - Justificació de preus
  
- **PRESSUPOST**
  - Resum de pressupost

## **Ajuntament de Begur**

PROJECTE MODIFICAT de finalització de la  
urbanització del Polígon P-23 “Mas Prats 2”  
(Begur)

---

**Versió *març 2025***

**Document núm. 1.- MEMÒRIA I ANNEXES**

## **Ajuntament de Begur**

---

PROJECTE MODIFICAT de finalització de la  
urbanització del Polígon P-23 “Mas Prats 2”  
(Begur)

---

**Versió *març 2025***

## **MEMÒRIA**

# MEMÒRIA

## 1. **ANTECEDENTS**

El sector Mas Prats 2 està urbanitzat de fa molts anys. Els carrers són d'amplada variable, sense voreres. Està pavimentat amb asfalt i presenta parcejats per rases que s'han anat realitzant al llarg del temps. En algun tram les arrels dels arbres ho ha deformat fins arribar a trencar el paviment.

Li manquen serveis urbanístics bàsics.

Els carrers disposen de xarxa d'abastament d'aigua potable, línia telefònica i fibra òptica amb estesa majoritàriament aèria i línia elèctrica de mitja i baixa tensió, però no disposa d'enllumenat, ni de xarxes de clavegueram ni d'aigües pluvials.

*En data 30-04-2025, per la Junta de Govern Local, va ser aprovat definitivament el "Projecte de finalització de la urbanització del Polígon P-23 "Mas Prats 2".*

*Entre les obres a realitzar estava el soterrament de les línies de baixa tensió d'ENDESA.*

*El projecte preveia un traçat i unes condicions pel soterrament de les línies de baixa tensió. Paral·lelament es va efectuar la sol·licitud a e-distribucion (ENDESA).*



*La proposta de e-distribución, molt més exigent que la proposta del projecte inicial, suposaria els costos següents:*

- *Pels treballs d'entroncament a realitzar per e-distribucion ... 51.373,83€ + IVA*
- *Pels treballs de la nova xarxa a efectuar pels abonats ..... 760.259,78€ + IVA*

*Davant d'aquesta situació es va negociar amb e-distribucion, solucions diferents a la proposada per e-distribucion. Fruit d'això es va arribar a un acord verbal d'un nou traçat, que és el recollit en el "projecte modificat".*

*D'altra banda, TELEFÒNICA no havia donat resposta a les demandes de soterrament. Finalment ha calgut redactar un projecte específic de soterrament dels serveis telefònics signat per enginyer de telecomunicacions, que esperen TELEFÒNICA accepti.*

## **2. OBJECTIU DEL PROJECTE MODIFICAT**

Es recollir les modificacions que sobre el projecte inicial suposen els condicionants tècnics i econòmics de les companyies de serveis ENDESA i TELEFÒNICA.

### 3. ÀMBIT DEL PROJECTE I SUPERFÍCIE DE L'ACTUACIÓ



Els límits del projecte d'urbanització són els de la MPPMU P-23, que figura grafiat en el plànols adjunts, comprès entre la carretera antiga de Sa Tuna i el camí vell de Sa Tuna. La parcel·lació correspon a ciutat jardí extensiva i semi-intensiva.

La vialitat interior existent, que dona accés a les parcel·les, són els carrer Oliveres i el carrer Mirador de Sa Tuna. Perimetralment tenim la carretera GIV-6535 i al sud el camí de vianants, camí Vell de Sa Tuna.

Presenta una topografia suau en la part sud del polígon i desnivells més importants en la zona nord.

Tots els terrenys es situen en un turó de caràcter rocós. En general dominen les fil·lites, a excepció de la zona norest a on predominen les calcàries.

Les aigües d'escorrentia deriven cap el sector nord-oriental (cap el torrent que és afluent de riera de Sa Tuna) o bé cap al sector sud-occidental (directament a la riera d'Aiguafreda).

La vegetació predominant és el pi blanc, fruit de l'antropització per antics conreus. L'àmbit del polígon està pràcticament envoltat pel Pla Especial de Protecció del Medi Natural i el Paisatge de les Muntanyes de Begur i de connectors biològics entre els espais PEIN.

El sector té una superfície de 5,25 Has. i els carrers tenen una longitud total de 1.371 m.

#### **4. SITUACIÓ URBANÍSTICA**

El POUM de Begur es va publicar el 10-11-2003. El sector Mas Prats 2 està afectat pel planejament derivat que el desenvolupa: la Modificació del PMU, AD: 23-12-2014.

La qualificació urbanística en les zones edificables és majoritàriament 8b8, i una petita part 8a4 "Ciutat jardí extensiva i semiintensiva".

#### **5. OBJECTE DEL PROJECTE INICIAL**

Els objectius del projecte són bàsicament:

- a) Dotar al sector de les infraestructures bàsiques que li manquen: clavegueram, drenatge d'aigües pluvials i l'enllumenat públic

- b) Soterrar el màxim possible d'infraestructures d'estesa aèria: telefonia, telecomunicacions i baixa tensió
- c) Renovar la xarxa d'abastament d'aigua de fibrociment
- d) Pavimentar els carrers per millorar l'accessibilitat dels mateixos
- e) Col·locació de senyalització

## 6. SERVEIS AFECTATS

Els serveis públics existents a l'àmbit d'actuació són els següents:

- Xarxa d'Aigua Potable. Titular: Ajuntament de Begur. Empresa gestora: Companyia General d'aigües de Catalunya
- Xarxa de Subministrament Elèctric. Endesa
- Xarxa de Telefonia i fibra òptica

## 7. ESTAT ACTUAL DELS SERVEIS

L'estat actual dels serveis del sector és el següent:

- 7.1. Abastament d'aigua:** Hi ha canonades de la xarxa de distribució d'aigua potable que són de fibrociment i s'han de renovar i la resta de xarxa és adequada. Hi ha dos hidrants existents i cal complementar amb dos més
- 7.2. Clavegueram:** No existeix xarxa de recollida d'aigües residuals, ni d'aigües pluvials
- 7.3. Mitja i Baixa tensió:** La xarxa existent és aèria i dona servei a tot l'àmbit
- 7.4. Enllumenat públic:** No hi ha
- 7.5. Telefonia i telecomunicacions (fibra òptica):** Existeix xarxa aèria sobre postes. Dona cobertura a les necessitats del sector

## **8. SOLUCIÓ ADOPTADA I JUSTIFICACIÓ**

Degut a la manca de xarxes de clavegueram (residuals i pluvials) i d'enllumenat públic, caldrà obrir rases a tots els carrers.

El projecte renova la xarxa d'aigua potable de fibrociment i respecta la resta de xarxa existent.

S'aprofitarà per soterrar les línies elèctriques de baixa tensió i les línies de telefonia i telecomunicacions en la mesura que sigui possible i d'acord amb les companyies.

## **9. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS**

### **9.1. Abastament d'aigua**

La xarxa de distribució que transcorre pel camí Vell de sa Tuna és de fibrociment i es renova.

La resta de la xarxa que cobreix la totalitat del sector està en bon estat.

Actualment hi ha 2 hidrants al carrer del Mirador de Sa Tuna que cal completar amb dos hidrants més per a donar cobertura a tot el sector.

### **9.2. Xarxa de clavegueram**

Es construirà una xarxa de recollida i conducció de les aigües residuals que funcionarà per gravetat, cap a la xarxa existent fora del polígon.

La xarxa estarà formada per col·lectors de Ø315 PEAD o polipropilè doble paret SN 8 kN/m<sup>2</sup>. Aquest dimensionat no és pel cabal a evacuar sinó per ser la dimensió mínima que permet fer tasques de manteniment.

Per tal de facilitar la neteja i conservació, els pous de registre seran de Ø interior mínim de 800.

Donat que es tracta d'una xarxa únicament d'aigües residuals no hi haurà reixes de recollida d'aigües pluvials connectades a la xarxa.

### **9.3. Recollida d'aigües pluvials**

Les aigües de pluja està previst recollir-les en superfície. Es recolliran i conduiran en superfície fins a les lleres que condueixen al rec de Sa Tuna.

### **9.4. Baixa tensió**

Es construirà la infraestructura acordada amb ENDESA. Es retiraran els suports i l'estesa aèria existent.

### **9.5. Enllumenat públic**

Es dotarà de lluminàries només a un costat del carrers Oliveres i Mirador de Sa Tuna amb lluminàries leds sobre bàculs de baixa alçada.

### **9.6. Telefonia i telecomunicacions**

S'efectuarà el soterrament segons el projecte que s'adjunta com annex núm. 11.

### **9.7. Pavimentació**

Actualment el carrer Mirador de Sa Tuna està asfaltat i el carrer Oliveres està adequat amb graves pel trànsit de vehicles.

Un cop executats els serveis soterrats, es pavimentaran els vials, tenint en compte els seus trets diferencials.

S'executaran tots en plataforma única i s'adaptarà l'amplada transversal a les preexistències (tanques existents, vegetació,...) minimitzant els moviments de terres.

Es proposen diferents tractaments pels diferents vials, però tots ells amb una voluntat d'integració en el paisatge i de restriccions en l'ús del vehicle, tant en la velocitat com en la intensitat:

El **carrer Mirador de Sa Tuna**, amb una secció de 5,50m d'amplada promig, es pavimentarà amb plataforma única, distingit calçada i vorera amb asfalt i formigó. La calçada tindrà pendent cap el mig per conduir les aigües pluvials.

El **carrer Oliveres i el pas de vianants**, amb seccions de 4,50m i 3m d'amplada respectivament, es pavimentaran amb plataforma única de formigó, amb pendent cap el mig per a conduir les aigües.

El **camí vell de Sa Tuna**, amb una secció de 3m promig, s'acabarà amb un paviment de terra estabilitzada sobre la base del terreny natural reperfilat i compactat, amb cuneta per drenar les aigües pluvials cap al Rec de Sa Tuna.

En tots els casos, pels materials granulars d'aportació, es faran servir àrids reciclats amb segell CE.

## **10. JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Partint del cost dels salaris a la província de Girona i tenint en compte les càrregues socials que els graven, s'ha calculat el preu de mà d'obra que intervé a cada unitat que comprèn el Projecte.

Amb el susdit cost de la mà d'obra, i el preu dels materials, s'han obtingut els preus que es justifiquen en document apart.

## **11. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES I FASES**

Per a la realització de les obres en conjunt es preveu un termini d'execució de NOU MESOS, a comptar des de la signatura de l'acta de replanteig llevat que al Plec de Condicions del concurs, o bé en el contracte s'estableixin altres terminis.

L'actuació es preveu efectuar en 1 fase.

## **12. PLA D'OBRA**

L'execució de les obres s'efectuarà segons criteri de l'empresa adjudicatària, prèvia conformitat de la direcció facultativa de la mateixa i d'acord amb un pla d'obres fixat als quinze dies de l'adjudicació d'aquestes.

## **13. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA**

En compliment de la “*Llei 9/2017 de 8 de novembre de contractes del sector públic*” el contractista haurà de tenir la classificació:

*Grup A Moviment de terres i perforacions  
Subgrup 1 Desmunts i buidats  
Categoria 2*

*Grup E Hidràuliques  
Subgrup 1 Abastaments i sanejaments  
Categoria 1*

*Grup G Vials i pistes  
Subgrup 6 Obres vials sense qualificació específica  
Categoria 2*

*Grup I Instal·lacions elèctriques  
Subgrup 9 Instal·lacions elèctriques sense qualificació específica  
Categoria 2*



#### **14. TERMINI DE GARANTIA**

El termini de garantia de les obres executades serà de DOTZE MESOS, comptats des de la data de recepció provisional, durant el qual, l'empresa constructora tindrà al seu exclusiu càrrec la conservació de les obres, havent de lliurar-les, a l'acta de recepció definitiva, en perfectes condicions.

#### **15. PLEC DE CONDICIONS**

El present projecte conté un Plec de Condicions aplicables a l'obra. Amb independència de tot l'indicat en el mateix, serà d'aplicació el Plec de Condicions Econòmic-Administratives que pugui redactar l'Administració, prèvia a l'adjudicació de les obres i les Normes de la bona construcció.

#### **16. ASSAIGS**

Els assaigs a realitzar durant l'execució de les obres seran determinats per la direcció facultativa en funció de la reglamentació vigent, del tipus de materials utilitzats i de la posta en obra dels mateixos.

Seràn a càrrec del contractista adjudicatari de l'obra les despeses generals pel control de qualitat de les obres fins a un 1,5% del pressupost d'execució material del projecte.

A l'annex núm. 5 s'inclou un Programa de Control de Qualitat.

## **17. REVISIÓ DE PREUS**

En el Plec de clàusules administratives particulars a confeccionar per a la contractació de les obres es preveurà la revisió de preus, si s'escau, que permeti l'adequació d'aquests als terminis d'execució i a les circumstàncies socio-econòmiques del moment.

## **18. OBRES COMPLETES**

Es fa constar el compliment de les disposicions establertes en el Reglament General de Contractació de les Administracions Públiques, per constituir una obra completa, susceptible de ser lliurada per a l'ús general o el servei en el moment de llur acabament.

## **19. SEGURETAT I SALUT**

En compliment de l'article 4rt del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut en els projectes d'edificació i obra pública.

S'ha redactat un Estudi bàsic de seguretat i salut laboral que recull les mesures preventives adequades als riscos que suposen la realització de les obres projectades.

## **20. PRESSUPOST**

Ascendeix el PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL a la quantitat de VUIT-CENTS SEIXANTA MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS (860.482,72€)

Ascendeix el PRESSUPOST EXECUCIÓ PER CONTRACTE a la quantitat d'UN MILIÓ DOS CENTS TRENTA-NOU MIL NOU EUROS AMB SET CÈNTIMS (1.239.009,07€)

Ascendeix el PRESSUPOST EXECUCIÓ PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ a la quantitat de UN MILIÓ TRES-CENTS SEIXANTA-VUIT MIL CINC-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS (1.368.547,11€)

## **21. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE**

Els documents que componen el present projecte són els següents:

Document núm. 1.- MEMÒRIA I ANNEXES

Document núm. 2.- PLÀNOLS

Document núm. 3.- PLEC DE CONDICIONS

Document núm. 4.- PRESSUPOST

**Begur, març 2025**

**L'equip tècnic redactor**

## **Ajuntament de Begur**

---

PROJECTE MODIFICAT de finalització de la  
urbanització del Polígon P-23 “Mas Prats 2”  
(Begur)

---

**Versió *març 2025***

**ANNEXES**

## **Ajuntament de Begur**

---

PROJECTE MODIFICAT de finalització de la  
urbanització del Polígon P-23 “Mas Prats 2”  
(Begur)

---

**Versió *març 2025***

### **ANNEX núm. 1**

### **Reportatge fotogràfic**

# Fotografies

Emplaçament de l'obra (Adreça):

Polígon P-23 "Mas Prats": carrers Oliveres, Mirador de Sa Tuna, camí Vell Sa Tuna i Passatges peatonals

Població: Begur

Breu explicació de les obres a realitzar: Instal·lació i renovació dels serveis urbanístics del polígon P-23 "Mas Prats 2". (Inclou soterrament dels serveis existents)

## Fotografies carrer Oliveres



1



2



3



4

E.T. 30567



5



6



7



8



Fotografies camí Vell Sa Tuna



9



10



11



12

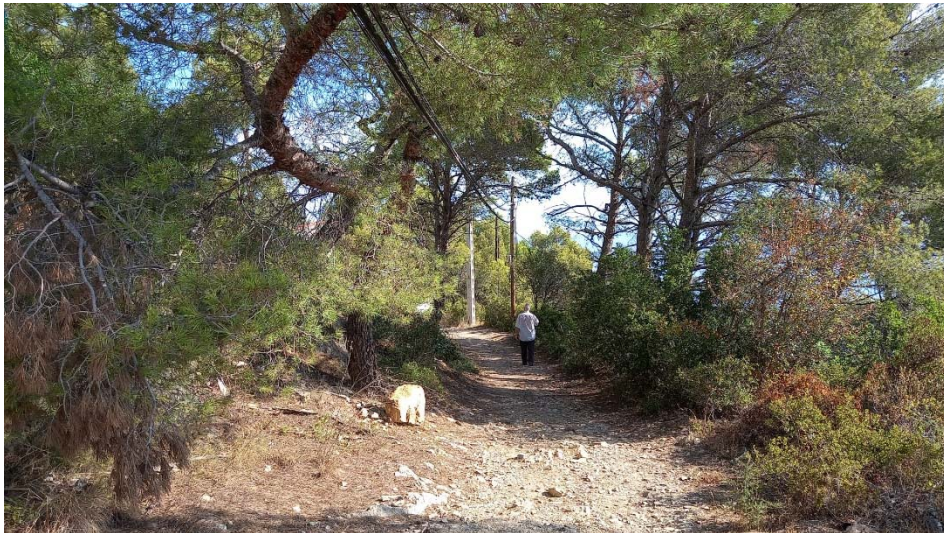


13

Pas de serveis



14



15



16

E.T. 30991



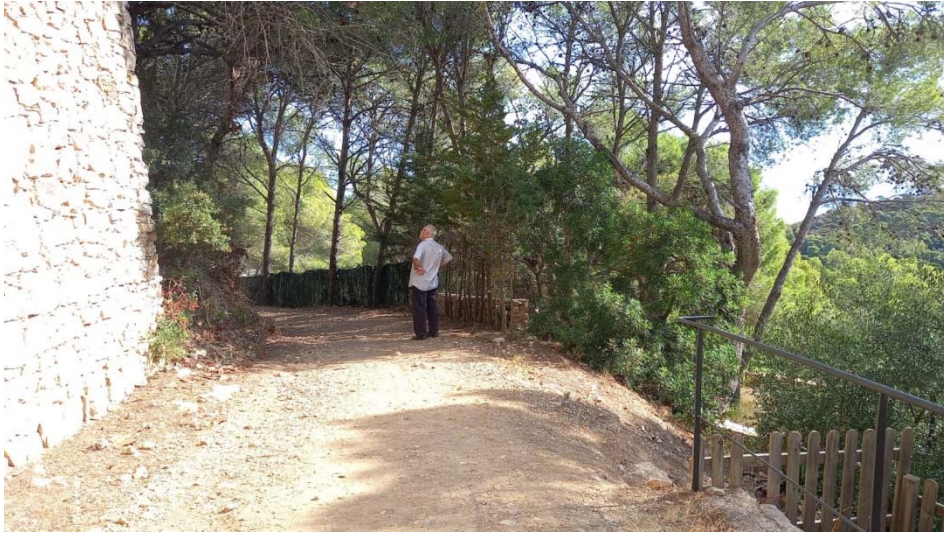
17



18



19



20



21

Pas de serveis



22



23



24



25

Fotografies carrer Mirador de Sa Tuna



26



27



28



29





30



31



32



33



34



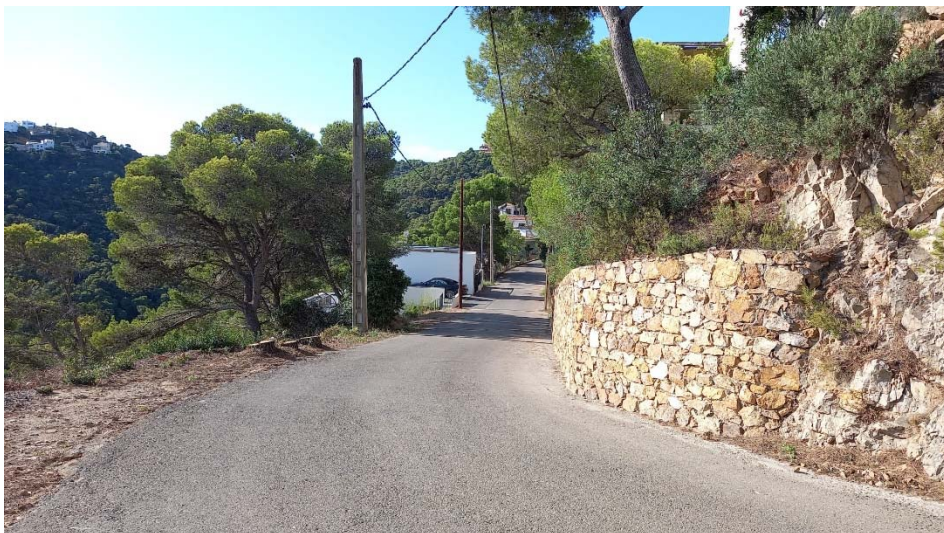
35



36



37



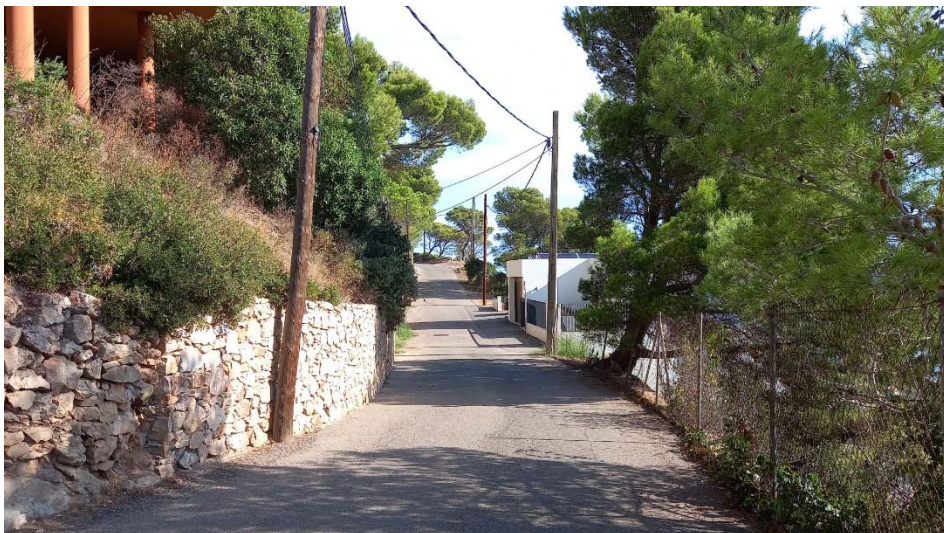
38



39



40



40



41



42



43



44



45



46



**LLEGENDA**

- Àmbit Polígon P-23
-

## **Ajuntament de Begur**

---

PROJECTE MODIFICAT de finalització de la  
urbanització del Polígon P-23 “Mas Prats 2”  
(Begur)

---

**Versió *març 2025***

**ANNEX núm. 2**

**Geologia**



## A N N E X núm. 2

### Geología

#### 1. **DESCRIPCIÓ**

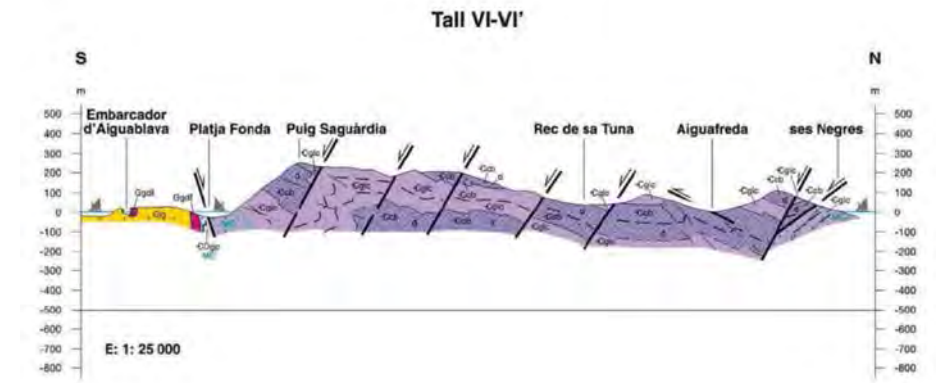
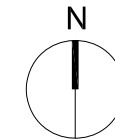
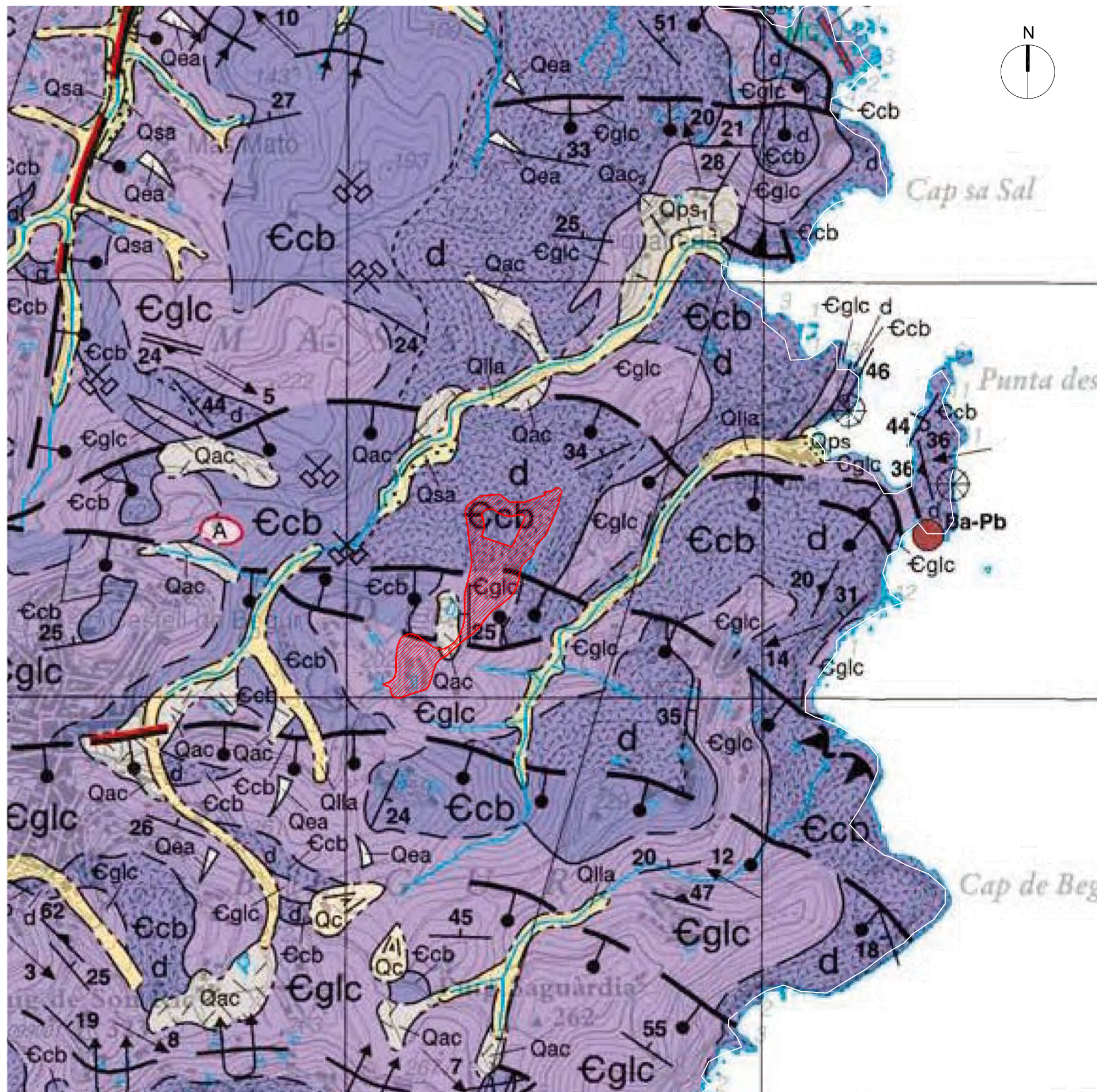
En el plànol adjunt es recull el mapa geològic de la zona objecte del projecte.

Bàsicament, tot el sector pertany al Cambrià inferior; la zona més al sud amb gresos i lutites (€glc) i a la zona més alta, al nord, dolomies i calcàries (€cb)

En la zona més estreta del sector hi ha una petita zona que pertany al Quaternari (Cenozoic), amb argiles, sorres i llims que contenen alguns còdols (Qac). Corresponen a zona al·luvials que han sofert una depressió atròpica. Són de l'Holocè.

#### 2. **RESUM**

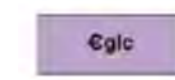
De la descripció anterior es desprèn que tot el terreny base de la zona de treball és rocós. A les obres d'urbanització a realitzar, donat que les canonades aniran per la calçada, és possible trobar terres d'aportació; però cal preveure, pressupostàriament, una part important de l'excavació en roca.



**Qac**  
Argiles, sorres i llims que contenen alguns còdols subangulosos i subarrodonits aïllats. Afloren indistintament en tot l'àmbit del full. Són dipòsits poligènics, resultants d'una sedimentació de tipus al·luvial no canalitzada amb aportacions laterals de tipus col·luvial. El gruix és molt variable, d'escala decimètrica a mètrica. Són correlacionables amb els dipòsits actuals i subactuals. S'interpreten com a dipòsits mixtos al·luvials-col·luvials. Són de l'Holocè.



**Cambrià**  
**Cambrià Inferior**  
Dolomies (d) i calcàries. Aquesta unitat és formada per dos trams carbonàtics, intercalats a la unitat detrítica -Eglic. El tram inferior és tot el dolomititzat, mentre que al superior la dolomitització és irregular i obliqua a l'estratificació. El tram inferior és format per dolomies oeres, amb laminació mil·limètrica algal i bioconstruccions, dolomies amb components detrítics i dolomies grises ben estratificades en bancs decimètrics. Els bioherms són d'ordre mètric i d'aspecte massiu, i localment presenten fantasmes d'algues i de possibles arqueociàtids. El tram superior és format per dologrànstones d'oncòlits i per dolomies laminades i ben estratificades; en els nivells calcaris es reconeix una laminació centimètrica a decimètrica, sovint tenen components detrítics i localment possibles restes de crinòids; en alguns afloraments presenten seqüències negatives. Les calcàries es troben relativament recristal·litzades, motiu pel qual les estructures sedimentàries i les restes fòssils hi són menys visibles. La base del tram inferior s'ha interpretat com un contacte normal sobre la unitat -Eglic. Tot i que localment s'observen repeticions dins del tram inferior, la potència calculada és de l'ordre de 300 m. El tram superior té una potència calculada d'uns 200 m i els contactes amb els nivells detrítics de la unitat -Eglic són normals, tot i que localment es produeixen de manera transicional. No es pot descartar que la ordenació vertical de les unitats carbonàtiques i detrítics sigui deguda a repeticions de tota la sèrie, o bé a plects d'escala cartogràfica. Aquesta unitat és afectada localment pel metamorfisme de contacte (MC). S'interpreten com a dipòsits de plataforma soma, amb bioherms d'algues i arqueociàtids, i dipòsits de rampa carbonatada. Els valors de  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  (0,70945, 0,71002 i 0,71058), l'abundància de bioconstruccions i restes algal i les característiques sedimentàries podrien ser indicatives d'una edat Cambrià inferior.



**Eglic**  
Gresos i lutites, localment amb nivells de carbonats. Aquesta unitat forma tres trams, separats pels nivells carbonàtics de la unitat -Ecb. El tram inferior és format per pelletes i calcopelletes, localment amb algun nivell calcari o dolomític de gruix decimètric. La proporció entre les diferents litologies és variable. El tram intermediari és constituït per una alternança de nivells de gresos i pelletes, i en menor proporció calcopelletes i carbonats; els gresos són formats predominantment per grans de quars, de mida de gra que varia de fi a groller, generalment ben classificats. Les capes de gresos són de gruix centimètric a decimètric i presenten laminacions paral·leles i ondulades, amb geometries planoparal·leles de conjunt a escala de l'aflorament. Els nivells gresosos més potents presenten laminacions encruadades a escala mitjana, superfícies ondulades i ripples d'onades. Els trams gresosos es tascosen lateralment i passen a alternances de gresos i pelletes d'ordre centimètric. Els trams amb capes gresoses més potents (decimètriques) són més abundants al sud (Son Ric i Begur). Esporàdicament, s'intercalen capes mètriques de dolomies i marbres amb característiques semblants a les descrites en la unitat (-Ecb). El tram superior és format per pelletes i calcopelletes, amb pocs nivells de gresos i intercalacions mètriques de carbonats com els descrites anteriorment. La base de la sèrie no aflora i els límits amb els carbonats de la unitat -Ecb s'han suposat normals, tot i que localment tenen caràcter transicional. El sostre s'ha interpretat com un contacte transicional amb els gresos i pelletes de la unitat -COgp. Les potències calculades són de l'ordre de 50 m per al tram inferior, 100 m per a l'intermediari i 150 per al superior. Aquests darrers es troben aparentment molt engruixits en les xarneres de plects majors. L'ordenació vertical de les unitats carbonàtiques i detrítics podria ser deguda a repeticions de part de la sèrie o bé a plects d'escala cartogràfica. És afectada localment pel metamorfisme de contacte (MC). S'interpreten com a dipòsits de plataforma soma amb barres litorals. Per correlació amb els carbonats de la unitat -Ecb s'atribueixen al Cambrià.

## **Ajuntament de Begur**

---

PROJECTE MODIFICAT de finalització de la  
urbanització del Polígon P-23 “Mas Prats 2”  
(Begur)

---

**Versió *març 2025***

**ANNEX núm. 3**

**Enllumenat públic**

## A N N E X núm. 3

### Enllumenat públic

1. **ANTECEDENTS**. Determinacions del PMU - P23

El PMU – P23, disposa, en quant a l'enllumenat, que "el tipus d'instal·lació serà unilateral (en les voreres) amb una il·luminació mitja de 12 lux i grau d'uniformitat superior a 0,40. Totes les lluminàries tindran un coeficient zero de contaminació lumínica a l'hemisferi superior. El projecte d'urbanització concretarà la instal·lació".

2. **SOLUCIÓ PROPOSADA**

Al camí vell de Sa Tuna no es col·locarà cap tipus d'enllumenat, per preservar l'entorn natural en el que està inclòs.

Només es dotarà d'enllumenat públic el carrer Oliveres i el carrer del Mirador de Sa Tuna, amb un enllumenat molt sensible amb l'espai natural en el que està el sector.

Es col·locaran lluminàries leds sobre columnes de 3,5m d'alçada, aproximadament cada 40 m a un únic costat del carrer. La seva ubicació es detalla a la documentació gràfica.

Les línies d'enllumenat s'alimentaran del quadre a implantar al costat de les escales que comuniquen el carrer Mirador de Sa Tuna amb el camí Vell de Sa Tuna.

### **3. NIVELLS LUMÍNICS**

Per tractar-se d'un sector residencial de baixa ocupació envoltat per les muntanyes de Begur, es prioritza el benestar dels ciutadans per sobre de les recomanacions lumíniques pensades per al trànsit de vehicles.

### **4. CONDICIONS GENERALS DELS MATERIALS**

#### **4.1. Columnes**

S'ajustaran a la normativa vigent, complint el Reglament UE) nº 305/2011 de 9 de març de 2011 i la norma harmonitzada EN 40-5, que regula tant la fabricació com l'etiquetat CE dels bàculs i columnes

Les columnes i bàculs seran d'acer al carbó galvanitzat en calent.

Els suports hauran de posseir una obertura de dimensions adequades a l'equip elèctric per accedir als elements de protecció i maniobra. L'obertura estarà a una alçada mínima de 0,30 m del nivell del paviment, i disposarà d'una portella que únicament es podrà obrir amb eines especials.

Els suports tindran a la seva base una anella de protecció contra la corrosió, així com cartel·les per assegurar la seva resistència mecànica. Compliran l'establert a la ITC-BT-09, 6.1.

Tots els suports estaran connectats a una placa de connexió a terra que complirà amb l'establert en la ITC-BT-18

## 4.2. Luminàries

Es col·locaran lluminàries del fabricant LEDINBOX, Model URBANA-R de 33w Led o equivalent.

## 4.3. Caixes de fusibles i cablejat interior

En l'interior de les columnes s'instal·laran conductes aïllats de tensió nominal 0,6/1KV. Cada punt de llum anirà protegit mitjançant fusibles  $F+N \leq 6A$  (ITC-BT-09, 8) i aniran situats en una caixa de derivació (cofred) amb una protecció mínima IP-44. La secció mínima d'aquests conductes serà de  $3 \times 2,5\text{mm}^2$  (ITC-BT-09, 9).

## 4.4. Quadre de maniobra

Es col·locarà al costat del pas de vianants amb escales.

Les línies de sortida estaran protegides, cadascuna d'elles, amb un diferencial de 40A, 300mA i un magnetotèrmic de 10 A.

## 5. MATERIAL ESCOLLIT

Per facilitar les tasques de manteniment de l'Ajuntament, s'han triat materials ja col·locats en altres urbanitzacions del municipi:

- Luminària ..... Model URBANA-R del fabricant LEDINBOX o equivalent
- Làmpada ..... Tecnologia LED de 30 W – 3.000°K
- Columnes ..... Tipus Nikolson bicilíndrica de 3,50 m d'alçada o equivalent

## 6. DECRET 82/2005 de 3 de maig

El projecte compleix i recull les determinacions de la Llei 6/2001 de 31 de maig d'ordenació ambiental de l'enllumenat per la protecció del medi nocturn. Així com el R.D. 1890/2008 de 14 de novembre pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves Instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07

## 7. CÀLCULS ELÈCTRICS

### 7.1. Càlcul de la instal·lació

El càlcul de les línies, així com a la caiguda de tensió al final, s'ha realitzat d'acord amb les següents formules:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} V \cos \rho} \qquad e = \frac{\sqrt{3} L I \cos \rho}{\gamma \times S} \times \frac{100}{400} \%$$

En la que:

- I            Intensitat en ampers.
- V            Tensió en volts
- cos ρ       Factor de potència (estimat en 0,9).
- γ            Conductivitat (56 pel coure).
- S            Secció del conductor en mm<sup>2</sup>.
- L            Longitud senzilla de la línia en m.
- E            Caiguda de tensió en %.

El càlcul de les línies té en compte les intensitats que per elles circulen i les caigudes de tensió, que mai podran superar el 3% del valor de la tensió nominal. (ITC-BT-09, punt 3).

S'han previst dos circuits independents:

- Circuit 1 ..... 16 llums
- Circuit 2 ..... 8 llums

Aplicant les fórmules anterior al cas més desfavorable resulta:

- $L = 750 \text{ m}$
- $P = 16 \times 33 \text{ w} = 528 \text{ w}$
- $I = 0,76 \text{ A.}$        $e = 0,78\% < 3\%$  Admissible.



## **Ajuntament de Begur**

---

PROJECTE MODIFICAT de finalització de la  
urbanització del Polígon P-23 “Mas Prats 2”  
(Begur)

---

**Versió *març 2025***

**ANNEX núm. 4**

**Càlculs hidràulics**

## A N N E X  núm.  4

### Càlcul hidràulic

#### 1. **INTRODUCCIÓ**

El sector de Mas Prats 2, situat a l'est del nucli urbà de Begur, està urbanitzat des dels anys vuitanta. No es va construir cap xarxa de clavegueram.

Això significa que els habitatges existents tenen separats els abocaments d'aigües residuals i pluvials per pures raons pràctiques, ja que les aigües residuals les han de conduir a un dipòsit d'emmagatzematge d'aigües brutes o a una fosa sèptica.

La dilució amb aigües pluvials és mínima.

#### 2. **SOLUCIÓ ADOPTADA**

La xarxa de clavegueram projectada és de tipus separatiu:

Es proposa una xarxa de recollida i conducció de **les aigües residuals** cap a la xarxa existent fora del polígon. Això suposa una obra addicional fora de l'àmbit del sector, però més econòmica d'execució, que optar per una solució dins del polígon (com podria

ser d'un sistema de depuració mitjançant aiguamolls naturals en la zona verda situada al punt baix dels sector).

Es proposa recollir en superfície **les aigües pluvials** fins a la llera que condueix a la riera de Sa Tuna, que és tal com drenen en l'actualitat.

### 3. **CONQUES VESSANTS**

En el plànol adjunt d'aigües plujanes, estan grafiades les tres conques vessants en que es pot dividir el sector.

Les superfícies de cada conca són:

	Superfície (m <sup>2</sup> )
<b>Conca 1</b>	23.530
<b>Conca 2</b>	8.720
<b>Conca 3</b>	8.585

I en el plànol adjunt d'aigües residuals, estan grafiats els col·lectors dels diferents carrers

En quant al nombre de parcel·les (existents o possibles) són:

	Parcel·les (ut)
c. Oliveres	5
Camí Vell de sa Tuna	15
c. Mirador de Sa Tuna (tram 1)	4
c. Mirador de Sa Tuna (tram 2)	12
c. Mirador de Sa Tuna (tram 3)	10
<b>TOTAL</b>	<b>46</b>

#### **4. DOTACIÓ**

A efectes de subministrament d'aigua potable, en aquest tipus de edificació residencial s'ha de considerar 2m<sup>3</sup>/parcel·la/dia.

A efectes d'abocament d'aigües residuals es pot considerar uns consums de 175/200 litres/habitant/dia amb una ocupació mitjana de 5 persones.

És una operació estacional i els paràmetres habituals resulten una mica alterats.

#### **5. CÀLCUL DE LES CANONADES**

##### **5.1. Cabal**

El cas més desfavorable serà el punt baix de la conca 1, és a dir 46 habitatges.

Considerant la dotació anterior cal aplicar 1m<sup>3</sup>/dia per parcel·la, és a dir 46 m<sup>3</sup>/dia.

Estimant que aquest consum es produeix en 10 hores resulta una mitjana de cabal de 4.600 litres/hora equivalents a 1,28 litres/seg.

Amb una dilució de 3 a 1 el cabal a considerar seria de 3,84 litres/seg.

##### **5.2. Dimensionat**

El pendent dels diferents carrers és variable però, tot i considerar el cas més desfavorable, el diàmetre resultant és molt petit. Per raons d'utilitat pràctica, es proposa col·locar canonades de PVC o polietilè de diàmetre 315mm.

Aquestes canonades permeten desaiugar un cabal de l'ordre de 70 litres/seg. amb un pendent de l'1%. Molt superior al necessari.

## **Ajuntament de Begur**

---

PROJECTE MODIFICAT de finalització de la  
urbanització del Polígon P-23 “Mas Prats 2”  
(Begur)

---

**Versió *març 2025***

### **ANNEX núm. 5**

### **Pla de control de qualitat**

## **Ajuntament de Begur**

---

PROJECTE MODIFICAT de finalització de la urbanització del Polígon P-23 "Mas Prats 2" (Begur)

---

# **A N N E X  núm.  5**

## **Control de qualitat**

### **Índex del control de qualitat**

#### **Pla de control de qualitat**

1. Pla de control de recepció de productes, equips i sistemes
2. Pla de control d'execució d'obra
3. Pla de control de l'obra acabada

**PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU  
UNITATS D'OBRA**

**IDENTIFICACIÓ DE PROJECTE**

**Projecte:** Projecte de finalització de la urbanització  
**Localització:** Polígon P-23 "Mas Prats 2" \_ BEGUR  
**Projectista:** Ingeniería, Gestión y Urbanismo, SA  
**Promotor:** Ajuntament de Begur  
**Autor programa:** Ingeniería, Gestión y Urbanismo, SA

**Ref:** 4421-CNU

**Data:** març 2025

**PROCESOS CONSTRUCTIUS OBJECTE DE CONTROL**

X	PQ-0111 ENDERROCS		PQ-1021 ENVANS DE MAO
X	PQ-0121 EXCAVACIONS		PQ-1031 ENVANS DE PLAQUES I PANELLS
X	PQ-0122 REBLERTS		PQ-11 IMPERMEABILITZACIONS*
X	PQ-0127 RASES I POUS		PQ-12 AÏLLAMENTS*
	PQ-0131 ESTREBADES I APUNTALAMENTS		PQ-1311 ENRAJOLATS
X	PQ-0141 TRANSPORT DE TERRES I RUNA		PQ-1321 APLACAT
	PQ-0161 EIXUGADES I ESGOTAMENTS		PQ-1331 ARREBOSSATS
	PQ-0162 TRENCAMENTS HIDRAULICS		PQ-1341 ESTUCATS ESGRAFIATS I MONOCAPES
	PQ-0171 SOLS ESTABILITZATS AMB CAL CIMENT LLIGANT		PQ-1351 GUARNITS I ENLLUITS
	PQ-0181 ANCORATGES AL TERRENY		PQ-1371 REVESTIMENT FLEXIBLE
X	PQ-0191 GESTIO DE RESIDUS		PQ-1381 REVESTIMENT LLEUGER
	PQ-0212 FONAMENTS I ELEM. DE CONTENCIÓ REPARATS		PQ-1391 PINTURES
	PQ-0213 SABATES		PQ-13A1 TEIXITS
	PQ-0214 POUS DE FONAMENTACIÓ		PQ-13B1 FALS SOSTRES
	PQ-0215 MURS	X	PQ-1421 SUBBASES I RECRESCUDES
	PQ-0216 PANTALLES DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU	X	PQ-1431 SOLERA DE FORMIGÓ
	PQ-0217 PANTALLES PREFABRICADES DE FORMIGÓ		PQ-14A1 PAVIMENT TECNIC
	PQ-0218 LLOSES DE FONAMENTACIÓ		PQ-14B1 PAVIMENTS DE PECES RÍGIDES
	PQ-0219 PILOTS DE CLAVAMENT PREFABRICATS		PQ-14C1 PAVIMENT FLEXIBLE
	PQ-021A PILOTS IN SITU		PQ-14D1 PAVIMENT CONTINU
	PQ-0311 ESTRUCTURA DE FUSTA		PQ-14E1 VORERA (URBANITZACIÓ)
	PQ-0411 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ	X	PQ-14F1 VIALS (URBANITZACIÓ)
	PQ-0413 FORJATS AMB ELEMENTS PREFABRICATS		PQ-1511 FINESTRA I BALCONERA
	PQ-0511 ESTRUCTURES METÀLIQUES		PQ-1531 PORTES
	PQ-0501 PROTECCIO ESTRUCT. ACER DAVANT CORROSIÓ		PQ-15P1 VIDRES
	PQ-0612 ESTRUCTURA DE BLOC DE FORMIGÓ		PQ-1611 BARANES
	PQ-0613 ESTRUCTURA DE FÀBRICA DE MAONS CERÀMICS		PQ-1641 SENYALITZACIONS DE SEGURETAT
	PQ-0616 ESTRUCTURA DE BLOCS ARGILA ALLEUGERIDA		PQ-1711 EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS
	PQ-06X1 ESTRUCTURA DE MAÇONERIA	X	PQ-1741 DRENATGE
	PQ-0711 ESTRUCTURA PREFABRICADA		PQ-1761 INSTAL·LACIONS DE RECOLLIDA DE RESIDUS
	PQ-0811 TERRAT AJARDINAT	X	PQ-1771 XARXA DE CLAVEGUERAM
	PQ-0831 TERRAT		PQ-1781 ELEMENTS DE DEPURACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS
	PQ-0841 COBERTES TRANSLUCIDES		PQ-1811 INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ
	PQ-0851 TEULADES DE FIBROCIMENT		PQ-1821 INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ
	PQ-0861 TEULADES GALVANITZADES		PQ-1911 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
	PQ-0871 TEULADES D'ALIATGES LLEUGERS	X	PQ-2011 INSTAL·LACIÓ ELECTRICA
	PQ-0881 TEULADA DE PISSARRA		PQ-2013 CENTRES DE TRANSFORMACIÓ
	PQ-0891 TEULADA DE SINTETICS		PQ-2021 CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA
	PQ-08A1 TEULADES DE TEULES	X	PQ-2031 ENLLUMENAT
	PQ-08B1 TEULADES DE ZINC		PQ-2111 INSTAL·LACIÓ DE GAS
	PQ-08C1 TEULADA DE PLAQUES ASFÀLTIQUES	X	PQ-2211 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA
	PQ-0911 TANCAMENTS ELEMENTS DE FORMIGO		PQ-2213 INSTAL·LACIÓ SOLAR TÈRMICA
	PQ-0921 TANCAMENTS CERÀMICS		PQ-2311 INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL FOC
	PQ-0931 PARETS DE CARREUS		PQ-2411 PARALLAMPS
	PQ-0941 PAREDATS	X	PQ-2511 INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS
	PQ-0961 MURS CORTINA		PQ-2621 ASCENSORS
	PQ-0971 TANCAMENT DE PANELLS		PQ-2711 ALTRES INSTAL·LACIONS INDUSTRIALS
	PQ-0981 TANCAMENT DE PECES DE VIDRE		PQ-2811 APARELLS SANITARIS

*Aquest Programa de Control de la Qualitat de l'obra ha estat elaborat tenint en compte el Plec de Condicions Tècniques de Particulars de Projecte (PCTP)*

*Autor del programa de Control  
de la Qualitat*

## PLA DE CONTROL DE QUALITAT

### 1. Pla de control de recepció de productes, equips i sistemes

El Plec de Condicions Tècniques Particulars del projecte indica els paràmetres de qualitat que cal garantir en cadascun dels materials utilitzats a l'obra.

La justificació d'aquests nivells de qualitat pot arribar, en principi, de diferents formes:

- Presentació de la marca de qualitat del producte (AENOR o similar). No s'ha de confondre aquest concepte amb el certificat de qualitat de l'empresa fabricant, que és un reconeixement centrat en la seva gestió. La marca de qualitat de producte implica l'existència d'un procediment de fabricació establert i una campanya sistemàtica d'assaigs que garanteixen uns determinats paràmetres de qualitat per aquell producte.
- Certificat d'assaigs realitzats per un laboratori acreditat (no encarregats específicament per l'obra concreta), sempre que s'hagin realitzat en data representativa, a criteri de la DEO. No s'han d'acceptar resultats d'assaigs antics de dubtosa relació amb el producte actual.
- Realització d'assaigs encarregats específicament per l'obra concreta, a realitzar durant la seva execució.

Per a la major part dels materials que intervenen a l'obra es considera suficient qualsevol de les tres justificacions de qualitat, acompanyades d'una inspecció visual de recepció realitzada per un tècnic competent.

#### Pla d'assaigs

En el cas dels materials que segueixen a continuació, com a excepció del criteri general, serà obligatòria la realització d'una campanya específica d'assaigs per part d'un laboratori acreditat. Aquests assaigs es troben definits i valorats en el llistat d'assaigs per estadística.

Relació de materials d'aquesta obra on cal realitzar assaigs de control de recepció:

- 0121 Excavacions
- 0122 Reblerts
- 0127 Rases i pous
- 0141 Transport de terres i runa
- 0191 Gestió de residus
- 1421 Sub bases i recrescudes
- 1431 Solera de formigó
- 14B1 Paviment de peces rígides
- 14F1 Vials (urbanització)
- 1771 Xarxa de clavegueram
- 2011 Instal·lació elèctrica
- 2031 Enllumenat
- 2211 Instal·lació d'aigua
- 2511 Instal·lació de telecomunicacions
- Elements prefabricats\*

**NOTA: \*Es realitzarà en tots els casos un control documental i organolèptic previ, durant i després del subministrament:**

**Previ:** Documents d'origen; autoritzacions administratives; documentació de conformitat amb requisits tècnics

**Durant:** Fulls de subministrament, albarans i etiquetes.

**Acabat:** Certificat de garantia del producte subministrat)



Com a regla general, no s'iniciarà l'execució d'una unitat d'obra concreta mentre no es disposin dels documents acreditatius del nivell de qualitat dels materials components, i els resultats hagin estat expressament acceptats per la DEO. Aquests documents acreditatius quedaran arxivats i s'integraran al document EDC de final d'obra (EDC = Estat de Dimensions i Característiques de l'obra executada).

Si per raons d'urgència, cal utilitzar en obra un material que no ha estat degudament rebut, per exemple per estar pendent de presentació dels resultats d'assaig, caldrà obligatòriament una acceptació provisional de la DEO i un seguiment estricte, per part del contractista, del destí final d'aquest material a l'obra (traçabilitat).

## 2. Pla de control d'execució d'obra

El control d'execució es basa en inspeccions sobre els procediments de construcció i en les proves finals d'acabat que, en general, són també inspeccions visuals recolzades amb comprovacions que poden ser senzilles o que requereixin l'actuació d'un laboratori especialitzat. Moltes d'aquestes operacions de control es troben recollides al Plec de Condicions Tècniques Particulars de l'obra.

### 0121 EXCAVACIONS

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per a formació de lots
<input checked="" type="checkbox"/>	0121	CONCORDANCIA AMB L'ESTUDI GEOTÈCNIC	Estabilitat de talussos, control de moviments, geometria, mesures de seguretat	- Cada 500 m <sup>2</sup>
<input checked="" type="checkbox"/>	0121	TALUSSOS RESULTATS DE L'EXCAVACIÓ		
<input checked="" type="checkbox"/>	0121	GEOMETRIA DE LES ZONES EXCAVADES		

### 0122 REBLERTS

**Sobre mostres representatives**, s'efectuaran les següents determinacions:

- Assaig Próctor normal, cada 1000m<sup>3</sup>
- Anàlisi granulomètric, cada 1000m<sup>3</sup>
- Determinació dels límits d'Atterberg: límit de consistència, límit líquid i límit plàstic, cada 1000m<sup>3</sup>
- Contingut de matèria orgànica, cada 1000m<sup>3</sup>
- Assaig CBR, cada 1000m<sup>3</sup>

El control de qualitat s'efectuarà normalment sobre el producte acabat, determinant in situ la densitat seca i la humitat i comparant aquests valors amb patrons obtinguts en laboratori a l'assaig Próctor Normal.

#### **Freqüència dels assaigs:**

- Segons les Recomanacions de la D. G. de Carreteres es fixen "lots" de 5.000 m<sup>2</sup> d'extensió o fracció diària compactada, si aquesta es menor. La "mostra" per cada lot constarà de cinc determinacions distribuïdes aleatòriament. A cada una d'aquestes unitats es realitzaran assaigs d'humitat i densitat.

Criteris de control de compactació recollits a l'esborrany de l'article 330 del PG-3. replens tipus terraplè:

El nombre de determinacions in situ de densitat i humitat no serà inferior als indicats a continuació:

En replens tipus terraplè convencional:

- Una cada 500 m<sup>3</sup> de material compactat en coronació
- Una cada 2.000 m<sup>3</sup> de material compactat en nucli i fonamentació

En replens tipus terraplè per fonamentacions o alenades a estructures:

- Una cada 200 m<sup>3</sup> de material compactat

Si el volum compactat fos inferior a les xifres anteriors, al menys tres determinacions per cada tongada o fracció compactada cada dia.

Les densitats seques hauran de ser iguals o majors que la densitat patró a cada punt.

Encara que s'admetran resultats individuals de fins un 2% menors que els exigits, sempre que la mitjana aritmètica del conjunt de la mostra resulti igual o major que el valor fixat al Plec.

Normalment el contingut d' humitat no es considera als criteris d' acceptació i rebuig.

### **Especificacions:**

Terres naturals provinents d'excavació o d'aportació.

Classificació de les terres utilitzables (PG3):

#### **Terres tolerables:**

Contingut de pedres de D > 15 cm .....	<= 25% en pes
S'han de complir una de les següents condicions:	
a) Límit líquid (L.L.) (NLT-105).....	< 40
b) Límit líquid (L.L.) (NLT-105).....	< 65
Índex de plasticitat (I.P.) (NLT-105 i NLT-106) .....	> (0,6 x L.L. - 9)
Densitat del Próctor normal (NLT-107) .....	≥ 1,450 kg/dm <sup>3</sup>
Índex CBR (NLT-111) (compactació al 95% PN).....	> 3
Contingut de matèria orgànica (NLT-118) .....	< 2%

#### **Terres adequades:**

Elements de mida superior a 10 cm .....	Nul
Elements que passen pel tamís 0,08 (UNE 7-050) .....	< 35%
Límit líquid (L.L.) (NLT-105) .....	< 40
Densitat del Próctor normal (NLT-107) .....	≥ 1,750 kg/dm <sup>3</sup>
Índex CBR (NLT-111) (compactació al 95% PN).....	> 5
Inflamen dins de l'assaig CBR (compactació al 95% PN) .....	< 2%
Contingut de matèria orgànica (NLT-118) .....	< 1%

#### **Terres seleccionades:**

Elements de mida superior a 8 cm .....	Nul
Elements que passen pel tamís 0,08 (UNE 7-050) .....	< 25%
Límit líquid (L.L.) (NLT-105) .....	< 30
Índex de plasticitat (NLT-105 i NLT-106) .....	< 10
Índex CBR (NLT-111/72) (compactació al 95% PN).....	> 10
Inflamen dins de l'assaig CBR (compactació al 95% PN).....	Nul
Contingut de matèria orgànica (NLT-118) .....	Nul

Quan el reblert pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.

### **Operacions de Control:**

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant al que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 200 m<sup>2</sup>. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- En funció de la zona afectada pel reblert, i si així ho determina el pla de control o la DO, es realitzarà un assaig de placa de càrrega (DIN 18196), amb la freqüència que es defineixi en cada cas. 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.

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri per a formació de lots
<input checked="" type="checkbox"/>	0122	EXTENSIÓ	Neteja del fons, Estat compacte del fons, Material adequat pel reblert, Grau de compactació i contingut d'humitat.	- Cada 200 m <sup>2</sup>
<input checked="" type="checkbox"/>	0122	COMPACTACIÓ		
<input checked="" type="checkbox"/>	0122	GEOMETRIA		

### Reblert de rases de serveis

Superfície = 2.380 m<sup>2</sup>.

- 5 DETERMINACIONS, cada determinació tindrà un assaig de densitat i un d'humitat → 12 LOTS
- ASSAIGS DE CÀRREGA IN SITU amb placa de 60cm de diàmetre → 12 LOTS

### 0127 RASES I POUS

**Objectiu:** Les verificacions següents: Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius

#### Excavació de rases i pous:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per a formació de lots
<input checked="" type="checkbox"/>	PE-	FONDARIA DE L'EXCAVACIÓ	Ajust dels estrats amb la informació de l'estudi geotècnic, Replanteig, Estrat, compactació, cota, neteja i nivell del fons, Observació i actuació sobre el nivell freàtic, Verificació constant de les estrebades, Excavació dels últims 30cm en el moment de formigonar	- Cada 500 m <sup>2</sup>
<input checked="" type="checkbox"/>	PE-	TALUSSOS RESULTANTS DE L'EXCAVACIÓ		
<input checked="" type="checkbox"/>	PE-	GEOMETRIA DE ZONES EXCAVADES		

#### Prescripcions sobre el control de l'execució:

- Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art. 7.3.)

### 1421 SUBBASES I RECRESQUES

**Objectiu:** Les verificacions següents: Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
<input checked="" type="checkbox"/>	PE-142Z	REFINAT I COMPACTACIÓ DE L'ESPLANADA	Organolèptic	- Cada 500 m <sup>2</sup>
<input checked="" type="checkbox"/>	PE-142Z	HUMECTACIÓ I COMPACTACIÓ DE LA CAPA DE SUBBASE	Assaigs de densitat 5 determinacions d'humitat i densitat	- Cada 500m <sup>2</sup> , - Cada tongada
<input checked="" type="checkbox"/>	PE-142Z	GRUIX DE LES TONGADES	Control organolèptic Verificació del 50% de les tongades	- Cada 500m <sup>2</sup> , - Cada tongada

\* Unitats d'inspecció per lot

### Base granular de 15cm de gruix de tot-ú artificial

Superfície = 2.700 m<sup>2</sup>

- 5 DETERMINACIONS, cada determinació tindrà un assaig de densitat i un d'humitat → 6 LOTS
- ASSAIGS DE CÀRREGA IN SITU amb placa de 60cm de diàmetre → 6 LOTS

### 1431 SOLERA DE FORMIGÓ

**Objectiu:** Les verificacions següents: Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PE-1755	DRENATGES PERMANENTS SOTA LLOSES DE FONAMENTACIÓ	organolèptic	Segons grau d'impermeabilitat (CTE-DB HS-1): - Un lot per a cada grau d'impermeabilitat.
<input checked="" type="checkbox"/>	PE-143Z	ESPLANADA		
<input checked="" type="checkbox"/>	PE-143Z	SUBBASE		
<input checked="" type="checkbox"/>	PE-143Z	MEMBRANA SEPARADORA		
<input checked="" type="checkbox"/>	PE-143Z	ARMAT		
<input checked="" type="checkbox"/>	PE-143Z	CONDICIONS PERIMETRALS I JUNTES		
<input checked="" type="checkbox"/>	PE-143Z	FORMIGONAT		
<input checked="" type="checkbox"/>	PE-143Z	TRACTAMENTS SUPERFICIALS		

\* Unitats d'inspecció per lot

#### Prescripcions sobre el control de l'execució:

- Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art. 7.3.)

### 14B1 PAVIMENT DE PECES RÍGIDES

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*:	Control	Criteris de formació de lots
<input checked="" type="checkbox"/>	PE-14BZ	CONDICIONS PREVIES	Control organolèptic	Cada 100 m <sup>2</sup>
<input checked="" type="checkbox"/>	PE-14BZ	ESTAT DEL SUPORT		
<input checked="" type="checkbox"/>	PE-14BZ	CAPA BASE		
<input checked="" type="checkbox"/>	PE-14BZ	MATERIAL DE FIXACIÓ		
<input checked="" type="checkbox"/>	PE-14BZ	COL·LOCACIÓ DE LES PECES		
<input checked="" type="checkbox"/>	PE-14BZ	TRACTAMENTS SUPERFICIALS		
<input checked="" type="checkbox"/>	PE-14BZ	ASPECTE DEL ACABAT		

## 14F1 VIAL (URBANITZACIÓ)

FERM RIGID				
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres durant l'execució*	Control	Criteris per la formació de lots
<input checked="" type="checkbox"/>	PE-14F6	ESTABLERTES PER SOLERES DE FORMIGÓ	Organolèptic	Establertes per soleres de formigó
		Resistència del formigó a flexió	Assaig	- 1 lot cada 50m <sup>3</sup> o - fracció diària.

### Paviment de formigó HM-30/P / 20 / I + E de 15 cm de gruix

Superfície = 2.095 m<sup>2</sup> / Volum = 314 m<sup>3</sup>

- Mostreig, realització del con d'Abrams, elaboració de provetes, cura i determinació de la resistència a tracció per flexió de 3 provetes de formigó amb fibres, segons la norma UNE-EN 14651 → 7 LOTS

FERM AMB PECES PREFABRICADES				
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres durant l'execució*	Control	Criteris per la formació de lots
<input type="checkbox"/>	PE-14F7	ESTABLERTES PER VORERES (URBANITZACIÓ)	organolèptic	Establert per voreres (urbanització)

## 1771 XARXA DE CLAVEGUERAM

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
<input checked="" type="checkbox"/>	PE-1775	DISPOSICIÓ DE CANONADES	Realçat de la canalització de formigó Inspecció cada 15 m	- Un lot cada 500 m <sup>2</sup>
<input checked="" type="checkbox"/>	PE-1775	RASANT, COTES	Comprovacions de la rasant dels conductes entre pous Inspecció cada tres trams	
<input checked="" type="checkbox"/>	PE-1775	ESTANQUITAT	Comprovació de l'estanquitat segons plec de sanejament 1986 Una prova d'estanquitat cada 10% de la xarxa. Es farà abans del reblert. (30minuts)	
<input checked="" type="checkbox"/>	PE-1775	REBLERT DE RASES	Característiques del materials de reblert Verificació de la compactació	
<input checked="" type="checkbox"/>	PE-1775	SOBREIXIDORS	Desnivells: 100% Dimensions: 50% Anivellament: 100% Solera: 100%	
<input checked="" type="checkbox"/>	PE-1775	POUS	Dimensions: 1 control cada 5 pous Anivellament: 1 control cada 10 pous Solera: 1 control cada 5 pous Desnivells: 1 control cada 5 pous	
<input checked="" type="checkbox"/>	PE-1775	BUNERES	Anivellament amb reixes: 1 control cada 10 buneres	
<input type="checkbox"/>	PE-1775	CAMBRA DE DESCÀRREGA	Dimensions: Control del 50%	

**Claveguera amb tub de paret estructurada, de diàmetres nominal exteriors 200 i 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m<sup>2</sup> \_ Longitud = 1325 m**

**Claveguerons Ø200\_ Longitud = 213 m**

- Assaig d'estanquitat d'un tub de material plàstic, segons PPTGTAA-74 → 100% de la xarxa

## 2011 BAIXA TENSIÓ

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PE-20W1	CAIXA GENERAL DE PORTECCIÓ	Organolèptic Control del 100% de les instal·lacions comuns i 50% de les instal·lacions privades	- Un lot per les zones comuns - Un lot per totes les zones privades
<input type="checkbox"/>	PE-20W2	POLSADOR		
<input type="checkbox"/>	PE-20W3	BRUNZIDOR		
<input type="checkbox"/>	PE-20W4	INTERRUPTOR		
<input type="checkbox"/>	PE-20W5	CONMUTADOR		
<input type="checkbox"/>	PE-20W6	BASE D'ENDOLL DE 10/16 AMPERS		
<input type="checkbox"/>	PE-20W7	BASE D'ENDOLL DE 25 AMPERS		
<input type="checkbox"/>	PE-20W8	DERIVACIÓ INDIVIDUAL		
<input type="checkbox"/>	PE-20W9	INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA		
<input type="checkbox"/>	PE-20WA	QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ		
<input type="checkbox"/>	PE-20WB	INSTAL·LACIÓ INTERIOR		
<input checked="" type="checkbox"/>	PE-20WC	XARXA D'EQUIPOTENCIALITAT		
<input checked="" type="checkbox"/>	PE-20WD	CAIXA DE DERIVACIÓ		
<input type="checkbox"/>	PE-20WE	LINIA DE FORÇA MOTRIU		
<input type="checkbox"/>	PE-20WF	LINIA D'ENLLUMENAT AUXILIAR		
<input type="checkbox"/>	PE-20WG	LINIA GENERAL D'ENLLUMENAT D'ESCALES		
<input type="checkbox"/>	PE-20WH	DERIVACIÓ D'ENLLUMENAT D'ESCALES		
<input type="checkbox"/>	PE-20WI	BARRA DE POSADA A TERRA		
<input type="checkbox"/>	PE-20WJ	LINIA PRINCIPAL DE TERRA EN CONDUCTE DE FÀBRICA		
<input type="checkbox"/>	PE-20WK	LINIA PRINCIPAL DE TERRA BAIX TUB		
<input type="checkbox"/>	PE-20WL	QUADRE DE PROTECCIÓ DE LINIES DE FORÇA MOTRIU		
<input type="checkbox"/>	PE-20WM	QUADRE GENERAL DE MANDO I PROTECCIÓ D'ENLLUMENAT		
<input checked="" type="checkbox"/>	PE-20WN	CANALITZACIÓ DE SERVEIS		

\* Unitats d'inspecció per lot

## 2031 ENLLUMENAT

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
<input checked="" type="checkbox"/>	PE-203Y	TIPUS	Organolèptic Control del 25% de l'enllumenat	- Un lot per cada zona comú
<input checked="" type="checkbox"/>	PE-203Y	DOTACIÓ / COL·LOCACIÓ / DISPOSICIÓ		
<input checked="" type="checkbox"/>	PE-203Y	FIXACIÓ		
<input checked="" type="checkbox"/>	PE-203Y	SISTEMES DE REGULACIÓ I CONTROL		
<input checked="" type="checkbox"/>	PE-203Y	SISTEMES D'ENCESA I APAGAT		

\* Unitats d'inspecció per lot

## 2211 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PE-22R1	COMPTADOR GENERAL	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Inspecció visual del 100%	- Un lot per escomesa
<input checked="" type="checkbox"/>	PE-22R2	CLAU GENERAL		
<input type="checkbox"/>	PE-22R3	COMPTADOR DIVISIONARI		
<input type="checkbox"/>	PE-22R4	BATERIA DE COMPTADORS		
<input checked="" type="checkbox"/>	PE-22R7	CLAU DE PAS	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Un cada 10 ut	- Un lot per instal·lació de distribució.
<input checked="" type="checkbox"/>	PE-22R8	CLAU DE PAS AMB AIXETA DE BUIDAT	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Un cada 2 ut.	
<input type="checkbox"/>	PE-22R9	VÀLVULA REDUCTORA	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions	
<input type="checkbox"/>	PE-22RA	VÀLVULA DE RETENCIÓ	Inspecció visual del 100%	
<input checked="" type="checkbox"/>	PE-22RB	ANTIARIET	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Un cada 2ut.	
<input type="checkbox"/>	PE-21RD	BOMBA ACCELERADORA	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Inspecció del 100% de les bombes	
<input type="checkbox"/>	PE-22RD	GRUP DE PRESSIÓ	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions, encontres. Inspecció del 100% dels grups de pressió	
<input checked="" type="checkbox"/>	PE-22R5	CANALITZACIÓ D'ACER	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions, encontres Inspecció visual cada 10 ml	
<input type="checkbox"/>	PE-22R6	CANALITZACIÓ DE COURE		
<input type="checkbox"/>	PE-	ALTRES CANALITZACIONS		

\* Unitats d'inspecció per lot

## 2511 INSTAL·LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS

### Instal·lació de la telefonia:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
<input checked="" type="checkbox"/>	PE-2511	ESCOMESA	Fixacions, connexions. Dimensions de canalitzacions, armaris i caixes. Control organolèptic del 10% de la instal·lació	- Instal·lació de telefonia
<input checked="" type="checkbox"/>	PE-2512	CANALITZACIONS D'ENLLAÇ		
<input checked="" type="checkbox"/>	PE-2513	ARMARIS I CAIXES		
<input checked="" type="checkbox"/>	PE-2515	CANALITZACIONS DE DISTRIBUCIÓ		

\* Unitats d'inspecció per lot

### 3. Pla de control de l'obra acabada

**Objectiu:** Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

#### 0121 EXCAVACIONS

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
<input checked="" type="checkbox"/>	0121	EXCAVACIONS	Inspecció final	- Cada 500 m2

\* Verificacions i/o proves d'execució

#### 0122 REBLERTS

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
<input type="checkbox"/>				

\* Verificacions i/o proves per lot

#### 0127 RASES I POUS

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
<input type="checkbox"/>				

\* Verificacions i/o proves per lot

#### 0141 TRANSPORT DE TERRES I RUNA

**Objectiu:** *Controlar transport de terres i runa*

*En aplicació del decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediment de gestió de residus es demana la documentació que afecta la gestió de residus tant dels productors i als posseïdors, com per als transportistes i per als gestors de residus.*

- *Controlar el recorregut dels residus des del seu origen fins a la seva gestió.*
- *Controlar l'autorització i inscripció del transportista*



## 0191 GESTIÓ DE RESIDUS

**Objectiu:** *Controlar el compliment del pla de gestió de residus*

*En aplicació del decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediment de gestió de residus es demana la documentació que afecta la gestió de residus tant dels productors i als posseïdors, com per als transportistes i per als gestors de residus.*

*Controlar la gestió de residus*

- *Fitxa d'acceptació*
- *Full de seguiment*
- *Justificant de recepció del residu*

## 1421 SUBBASES I RECRESCUDES

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
<input checked="" type="checkbox"/>	PA-1421	SUBBASES I RECRESCUDES	Organolèptic	Superfície total executada

\* Verificacions i/o proves d'execució

## 1431 SOLERA DE FORMIGÓ

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
<input checked="" type="checkbox"/>	PA-1431	SOLERA DE FORMIGÓ	Control organolèptic de l'element acabat: Planor, pendents, aspecte superficial, acabat de juntes...	Segons grau d'impermeabilitat (CTE-DB HS-1): - Un lot per a cada grau d'impermeabilitat.

\* Verificacions i/o proves per lot

## 14B1 PAVIMENT DE PECES RÍGIDES

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves	Control	Criteris de formació de lots
<input checked="" type="checkbox"/>	PA-14B1	PAVIMENT DE PECES RÍGIDES	Planor, ressalts entre peces i horitzontalitat del paviment	- Cada 100 m <sup>2</sup> .

\* Unitat de verificacions i proves per lot

**14F1 VIAL (URBANITZACIÓ)**

VORERA				
Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
<input checked="" type="checkbox"/>	PA-14E1	pendents, juntes, planor (aplicació de toleràncies EHE Annex 11)	Organolèptic	Superfície total del paviment

\* Verificacions i/o proves per lot

**1771 XARXA DE CLAVEGUERAM**

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteri de formació de lots
<input checked="" type="checkbox"/>	PA-1771	XARXA DE CLAVEGUERAM	Inspecció visual de funcionament del 100% de la xarxa	Tota la xarxa

- Jornada per a inspecció de les proves finals de servei de la instal·lació de clavegueram, segons exigències del Projecte i del CTE. Amb càmera d'inspecció de TV robotitzada, inclou entrega de l'informe tècnic i vídeo de la inspecció → 100% de la xarxa

**2011 BAIXA TENSIÓ**

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
<input checked="" type="checkbox"/>	PA-2011	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	<p>Condicions de seguretat: recepció per assaig: Continuitat dels conductors de protecció, resistència a terra, i sensibilitat del diferencial</p> <p>Control del 100% de les instal·lacions comuns i 50% de les privatives</p> <p>Condicions de funcionament, recepció per assaig: Tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors, grau d'electrificació, etc.</p> <p>Control del 100% de les instal·lacions comuns i 50% de les privatives</p>	<p>- Un lot per les zones comuns</p> <p>- Un lot per totes les zones privades</p>

\* Verificacions i/o proves per lot

**2031 ENLLUMENAT**

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
<input checked="" type="checkbox"/>	PA-2034	ENLLUMENAT EN ZONES DE CIRCULACIÓ	<p>Nivells mínims d'il·luminació en zones de circulació</p> <p>Control del 25% de les zones de circulació</p>	- Un lot per zona de circulació
<input type="checkbox"/>	PA-2034	ENLLUMENAT EN ZONES D'EMERGÈNCIA	<p>Nivells mínims d'il·luminació en zones d'emergència</p> <p>Control del 25% de les zones de emergència</p> <p>Grau d'assoliment d'il·luminació en funció del temps transcorregut en zones d'emergència</p> <p>Control del 10% de les zones d'emergència</p> <p>Luminància en equips, quadres, instal·lacions manuals</p> <p>Control del 25% dels equips</p>	- Un lot per zona d'emergència

<input type="checkbox"/>	PA-2034	ENLLUMENAT DE LES SENYALS DE SEGURETAT	Il·luminació de les senyals de seguretat Control del 15% de les senyals	- Un lot per zona comú
--------------------------	---------	--	--	------------------------

\* Verificacions i/o proves per lot

## 2211 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control Proves de funcionament sobre el 100% de la instal·lació	Criteris de formació de lots
<input checked="" type="checkbox"/>	PA-2211	INSTAL·LACIÓ D' AIGUA (s)DB HS-4)	Prova de resistència mecànica i estanquitat (sense connexió de les aixetes i aparells de consum) Prova de resistència mecànica i estanquitat (amb connexió de les aixetes i aparells de consum) Mesura del cabal i temperatura en els punts d'aigua calenta Obtenció dels cabals exigits a la temperatura fixada una vegada oberts els número d'aixetes estimats en la simultaneïtat (aigua calenta) Comprovació del temps que triga el aigua en sortir a la temperatura de funcionament en una vegada realitzat l'equilibrat hidràulic de les diferents branques de la ret de tornada i obertes una a una les aixetes mes allunyades de cada un dels ramals, sense haver obert cap aixeta en les darreres 24h. (aigua calenta) Mesura de temperatures de la ret Amb l'acumulador a règim, comprovació amb termòmetre de contacte de les temperatures del mateix, a la seva sortida i en les aixetes. La temperatura de tornada no haurà de ser inferior a 3°C a la sortida del acumulador. (aigua calenta)	100% de la instal·lació
<input type="checkbox"/>	PA-2212	INSTAL·LACIÓ D' AIGUA CALENTA SANITARIA (s)DB HE-2)	Ajust i equilibrat de les instal·lacions tèrmiques Control automàtic: Verificacions del sistema de control, paràmetres de funcionament, criteris de seguiment, nivells de procés Control dels cremadors: ajust dels cremadors Control de la eficiència energètica: Verificacions de consums energètics, temperatures i els salts tèrmics, funcionament dels elements de regulació i control, sistemes de generació d'energia d'origen renovable, bescanviadors de calor, motors elèctrics, instal·lació, pèrdues tèrmiques, equips de generació de calor i fred. Control d'equips i aparells: verificació de les dades de funcionament dels equips Prova d'estanquitat i resistència mecànica Proves de lliure dilatació: Verificació de les temperatures de tarat; comprovació visual al finalitzar la prova Proves d'estanquitat de xarxes de tubs d'aigua: Proves hidrostàtiques, proves d'estanquitat. Sistemes de distribució d'aigua: Funcionament del mecanisme del subsistema d'energia solar, verificació del fluid del circuit primari quan existeix ris de gelades, funcionament dels captadors solars i bescanviadors de calor, circuits hidràulics, unitats terminals, bombes, verificacions de l'equilibrat hidràulic, cabal nominal i pressió dels elements del circuit hidràulic, característiques del fluid anticongelant.	

\* Verificacions i/o proves per lot

**Tub de fosa dúctil de 70 i 100 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua**

Longitud = 322 m

- Assaig de ruptura a pressió hidràulica interior d'un tub metàl·lic, segons PPTGTAA-74 → 100% de la xarxa
- Assaig d'estanquitat d'un tub metàl·lic, segons PPTGTAA-74 → 100% de la xarxa

## 2511 INSTAL·LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves	Control	Criteris de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PA-2511	ANTENES	Proves de funcionament	- Cada instal·lació.
<input type="checkbox"/>	PA-2512	MEGAFONIA		
<input checked="" type="checkbox"/>	PA-2513	TELEFONIA	Certificat de l'enginyer Director	
<input type="checkbox"/>	PA-2514	CIRCUIT TANCAT DE VIDEO	Mínim 10% dels aparells instal·lats	

**Begur, març 2025**

**L'equip tècnic redactor**

## **Ajuntament de Begur**

---

PROJECTE MODIFICAT de finalització de la  
urbanització del Polígon P-23 “Mas Prats 2”  
(Begur)

---

**Versió *març 2025***

### **ANNEX núm. 6**

### **Estudi de seguretat i salut**

# ÍNDEX

## **MEMÒRIA**

### **1. CAPITOL I: OBJECTIUS**

- 1.1. **Objecte del estudi de seguretat i salut**

### **2. CAPITOL II: IDENTIFICACIÓ DE L'OBRA I DADES GENERALS**

- 2.1. **Tipus d'obra**
- 2.2. **Situació**
- 2.3. **Terreny i característiques meteorològiques**
- 2.4. **Serveis afectats**
- 2.5. **Denominació de l'obra**
- 2.6. **Promotor**
- 2.7. **Tècnic autor del projecte d'execució**
- 2.8. **Autor de l'estudi de seguretat i salut**
- 2.9. **Pressupost total aproximat**
- 2.10. **Termini d'execució de les obres**
- 2.11. **Jornada laboral**
- 2.12. **Organigrama de responsables tècnics per aquesta obra**
- 2.13. **Número estimat de treballadors**
- 2.14. **Relació d'oficis i treballs a realitzar (també per identificar les empreses i/o treballadors autònoms que els realitzen)**
- 2.15. **Relació d'equips a utilitzar (també per identificar les empreses i/o treballadors autònoms que els utilitzen)**
- 2.16. **Implantacions de salubritat i confort (Instal·lacions provisionals del personal a l'obra)**
  - 2.16.2. Lavabos
  - 2.16.3. Vestuaris
- 2.17. **Pla d'assistència a accidentats**
  - 2.16.2. Centres d'assistència mèdica i altres telèfons d'interès
  - 2.16.3. Farmaciola de primeres cures
- 2.18. **Control d'accés a l'obra**
- 2.19. **Formació dels treballadors**
  - 2.16.2. Relació de treballadors d'aquesta obra

### **3. CAPÍTOL III: ANÀLISI DE RISCOS**

### **4. CAPÍTOL IV: PLEC DE CONDICIONS**

#### **4.1. Legislació vigent**

#### **4.2. Normes de prevenció**

4.2.1. Normes contra riscos de caràcter general

4.2.2. Normes de protecció personal

4.2.3. Incendis

4.2.4. Bastides, baranes i plataformes de treball

4.2.5. Muntatges de maquinària, grues i plantes de formigonat

#### **4.3. Instal·lacions mèdiques de salut i benestar**

### **5. CAPÍTOL V: PRESSUPOST I AMIDAMENTS**

## A N N E X  núm.  6

### Estudi de seguretat i salut

#### MEMÒRIA

#### **1.  CAPITOL I: OBJECTIUS**

##### **1.1.  Objecte del estudi de seguretat i salut**

**Compliment del R.D. 1627/97 de 24 d'octubre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.**

El present Estudi de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en les correctes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per proporcionar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per a dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, conforme el **Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1997**, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

En base a l'article 7<sup>e</sup>, i en aplicació d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, el contractista haurà d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el Treball en el que s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

**El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de les obres pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, per la Direcció Facultativa (quan no cal Coordinador de Seguretat i Salut). En el cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació de dita Administració.**



## 2. CAPITOL II: IDENTIFICACIÓ DE L'OBRA I DADES GENERALS

### 2.1. Tipus d'obra

El present projecte comprèn totes les obres necessàries per a realitzar les obres de reurbanització del carrer esmenat abans.

Aquestes obres són les següents:

- Demolició parcial de paviments actuals.
- Excavació de terres per formació de la caixa de paviment, anivellació i formació de pendents.
- Dotar al carrer de les infraestructures bàsiques que li manquen: xarxa de clavegueram, enllumenat públic
- Soterrament parcial dels serveis de telefonia, baixa tensió.
- Renovar la xarxa d'abastament d'aigua de fibrociment
- Reurbanitzar els carrers
- Col·locació de senyalització

### 2.2. Situació

Adreça: P-23 Sector Mas Prats 2

Municipi: Begur

Comarca i província: Baix Empordà (Girona)

### 2.3. Terreny i característiques meteorològiques

Per la seva ubicació en la comarca del Bages, es disposa d'una climatologia benigna de caràcter mediterrani, clima temperat i càlid, sense exposició prolongada a gelades ni pluges copioses, plou més a l'hivern que a l'estiu, concretament, el mes d'octubre és el que té majors precipitacions de l'any i el juliol és el mes més sec. La temperatura mitjana anual es troba a 15.1°C.

Eventualment poden produir-se ratxes de vents, que puntualment poden superar els 100 km/h.

### 2.4. Serveis afectats

En la documentació gràfica es detallen els serveis existents. Està previst soterrar els serveis aeris.

### 2.5. Denominació de l'obra

Projecte de finalització de la urbanització del Polígon P-23 "Mas Prats 2" (Begur)

### 2.6. Promotor

Nom ó raó social: Ajuntament de Begur

NIF: P-1701400-B

Adreça: Plaça de l'Església, 8

Codí postal: 17255

Municipi: Begur

Comarca i província: Baix Empordà - Girona

### 2.7. Tècnic autor del projecte d'execució

Nom i cognoms: Jesús Crespo Antón  
Titulació: Enginyer Industrial  
Núm. col·legiat: 2756

### 2.8. Autor de l'estudi de seguretat i salut

Nom i cognoms: Jesús Crespo Antón  
Titulació: Enginyer Industrial  
Núm. col·legiat: 2756

### 2.9. Pressupost total aproximat

El PEM previst de seguretat i salut és de: 12.701,74 €

### 2.10. Termini d'execució de les obres

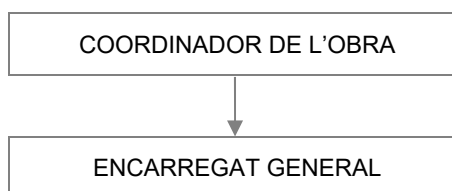
El termini d'execució de les obres serà de 9 mesos

### 2.11. Jornada laboral

La jornada laboral en horari normal s'estableix entre les 8:00 h-18:00 h.

Els treballs que es realitzin fora d'aquesta franja horària es consideraran com treballs especials i per tant abans de la seva execució s'informarà prèviament al Coordinador de Seguretat.

### 2.12. Organigrama de responsables tècnics per aquesta obra



### 2.13. Número estimat de treballadors

Es preveu una mitjana de 6 treballadors, amb un màxim de 8 treballadors.

### 2.14. Relació d'oficis i treballs a realitzar (també per identificar les empreses i/o treballadors autònoms que els realitzen)

- 2.14.1. Moviment de terres
- 2.14.2. Encofrador
- 2.14.3. Ferralla
- 2.14.4. Ram de paleta
- 2.14.5. Pintura per impermeabilització
- 2.14.6. Fontaneria
- 2.14.7. Electricista
- 2.14.8. Manyà

**2.15. Relació d'equips a utilitzar (també per identificar les empreses i/o treballadors autònoms que els utilitzen)**

2.15.1. Maquinària per producció i transformació d'energia

- a) Grup electrogen
- b) Grup compressor

2.15.2. Maquinària per fabricació, transport i posada en obra de formigó

- a) Camió formigonera
- b) Formigoneres pasteres
- c) Setges
- d) Bomba de formigó
- e) Vibradors
- f) Convertidors i grups electrògens

2.15.3. Maquinària per elevació i manteniment

- a) Plataformes mòbils elevadores
- b) Camió grua
- c) Transpalet manual: carretó manual

2.15.4. Altres equips:

- a) Oxitallada
- b) Escales de mà
- c) Serra circular
- d) Martell pneumàtic
- e) Eines manuals
- f) Preses provisionals d'aigua i elèctrica
- g)

**2.16. Implantacions de salubritat i confort  
(Instal·lacions provisionals del personal a l'obra)**

2.16.1. Lavabos:

- a) Ventilació continua
- b) Neteja diària realitzada per persona fixa o aliena
- c) Un wàter
- d) Equipament mínim per cabina: paper higiènic, descàrrega automàtica d'aigua i connexió a la xarxa de sanejament. Disposar de productes per garantir la higiene i la neteja

2.16.2. Vestuaris:

- a) Superfície aconsellable: 1,25 m<sup>2</sup> per persona
- b) Neteja diària realitzada per persona fixa o aliena
- c) Ventilació suficient a l'estiu i calefacció efectiva en hivern

## 2.17. Pla d'assistència d'accidentats

### 2.17.1. Centres assistencials i altres telèfons d'interès

Tot el personal que intervé en l'obra haurà de demostrar haver passat el Reconeixement Mèdic Anual Obligatori. S'exigirà aquest requisit a l'Industrial o Subcontractista de l'Empresa.

#### **En cas d'accidents lleus:**

L'assistència elemental per a les petites lesions sofertes pel personal de l'obra, s'atendran en la farmaciola instal·lada a peu d'obra i facilitat per la Mútua Patronal d'Accidents de Treball a la qual estigui adscrita.

**En cas d'accidents greus es remetran directament a la Residència de la Seguretat Social.**

#### **altres telèfons d'interès:**

Urgències :	112
CAP (Centre d'Atenció primària)	972 61 06 07 CAP DR.JOSEP ALSINA I BOFILL (PALAFRUGELL)
Consultori local	972 62 20 25
Centre nacional de toxicologia:	91 562 04 02
Bombers generalitat:	085
Mossos d'esquadra:	088

Amb independència de la prestació d'assistència en els centres abans indicats, i en funció de la proximitat d'altres centres no concertats en el moment de produir-se un accident, hi ha disposició per acudir a qualsevol altre centre que garanteixi una atenció ràpida i correcta al possible accidentat.

### 2.17.2. Farmaciola de primeres cures

La farmaciola té el material especificat en l'ordenança general de seguretat i salut en el treball.

Serà revisada mensualment reposant-se immediatament el material consumit.

## 2.18. Control d'accés a l'obra

Cada contractista controlarà els accessos a l'obra de manera que tant sols les persones autoritzades i amb les proteccions personals que són obligades puguin accedir a l'obra.

## 2.19. Formació dels treballadors

### 2.19.1. Relació de treballadors d'aquesta obra

- Certificat d'inscripció en el REA (Registre d'Empreses Acreditades) de les empreses que actuen com a contractistes i subcontractistes. NO aplicable per a autònoms.
- Relació de treballadors presents a l'obra,
- Assegurança Seguretat social, RLC i RNT de cada treballador, aquesta documentació s'anirà actualitzant periòdicament,
- Certificats de Formació bàsica de Prevenció de cada treballador,
- Certificats de Formació de Prevenció i Seguretat en la conducció i manipulació de maquinària,
- Certificats d'aptitud laboral (APTES per al seu lloc de treball habitual)
- Registre de recepció d'equips de protecció individual de cada treballador,
- Còpia de la pòlissa d'assegurances de Responsabilitat Civil de les empreses.
- Certificats de formació de prevenció i seguretat en la conducció i manipulació de maquinària
- Certificats d'aptitud laboral (APTES per al seu lloc de treball habitual)

### 3. CAPITOL III: ANÀLISI DE RISCOS

**3.1. Anàlisi de riscos per les activitats principals de l'obra (relació de fitxes de les activitats principals a realitzar en aquesta obra). Cada fitxa consta de:**

3.1.1. Activitat

3.1.2. Relació de riscos

3.1.3. Sistemes de protecció col·lectiva (SPC) i senyalització

3.1.4. Equips de protecció individual (EPI)

3.1.5. Equips: elements auxiliars i maquinària

3.1.6. Normes bàsiques de seguretat

3.1.7. Normativa aplicable

\* **Nota:** l'anàlisi de riscos pot variar segons la fitxa

**1.- Introducció.****1.1 Definició:**

És el conjunt d'activitats que tenen com a objectiu preparar el solar per a la construcció del futur edifici.

**1.2 Diferents tipus de moviment de terres:**

Explanacions: - desmunts.  
- terraplens.

Buidats.

Excavacions de rases i pous.

**1.3 Observacions generals:**

L'activitat de moviment de terres comporta, bàsicament, l'excavació, el transport i l'abocada de terres, per aquest motiu s'ha de planificar el moviment de terres, coordinar les diferents activitats, organitzar la circulació i estacionament de la maquinària de moviment de terres i finalment fer una previsió d'elements auxiliars, dels Sistemes de Protecció Col·lectiva, dels Equips de Protecció Individual i de les instal·lacions d'Higiene i Benestar.

Tot això amb l'objectiu de què es realitzi al temps prefixat en el Projecte d'Execució Material de l'obra amb els mínims riscos d'accidents possibles.

**1.- Definició i descripció.****1.1 Definició:**

**Rasa:** Excavació llarga i estreta que es realitza per sota del nivell de la rasant a cel obert.

**Pou:** Excavació a cel obert, de poca superfície i gran profunditat, de secció poligonal o circular.

**1.2 Descripció :**

La secció transversal de la rasa tindrà com a màxim 2 metres d'amplada i 7 de profunditat.

La secció transversal dels pous no superarà els 5 m<sup>2</sup> de secció i els 15 m. de profunditat.

L'excavació es podrà realitzar tant amb mitjans manuals com amb mitjans mecànics.

El nivell freàtic es trobarà a una cota inferior, a la cota més baixa de l'excavació. Es pot considerar el cas que aquest hagi estat rebaixat artificialment.

En aquest tipus d'excavació s'inclou el replè parcial o total de la mateixa.

En la realització de la excavació el tècnic competent haurà de definir el tipus d'estrebació a emprar segons les característiques del terreny.

Per realitzar l'excavació serà imprescindible i necessari considerar l'equip humà següent:

Conductors de maquinària per realitzar l'excavació.

Operaris per realitzar l'excavació manual.

Operaris pels treballs d'estretament.

Conductors de camions o traginadora de trabuc "dúmpet" pel transbordament de terres.

Els recursos tècnics per realitzar les excavacions de les rases i els pous consistiran, bàsicament, en maquinària de moviment de terres, és a dir :

- a) Màquines excavadores.
- b) Camions o traginadora de trabuc "dúmpet".

El treball a desenvolupar per aquestes maquinàries s'iniciarà un cop replantejades les rases o pous:

- Excavant en profunditat fins a cota i en el cas de les rases avançant en longitud alhora.
- Evacuant les terres obtingudes en l'excavació.
- Estreband el terreny a mesura que es vagi avançant.
- En el cas dels pous s'haurà d'il·luminar el tall d'obra, en els casos que també sigui necessari, ventilació.

El procés d'estretament es realitzarà des de la part superior de l'excavació (la rasant) fins a la part inferior.  
El destrebament es realitzarà en el sentit invers.

## 2.- Relació de Riscos

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants.

Riscos
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
5.-Caiguda d'objectes.
6.-Trepitjades sobre objectes.
7.-Cops contra objectes immòbils.
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.
9.-Cops amb objectes o eines.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
16.-Contactes elèctrics.
20.-Explosions.
21.-Incendis.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
28.-Malalties causades per agents físics
29.-Malalties causades per agents biològics

## 3.- Norma de Seguretat.

### POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

Atesos els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat de la construcció, s'haurà d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant. Si encara no fos així, es construirien ..

### PROCÉS

#### Rases

- El personal encarregat de la realització de les rases haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per al desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat.
- Qualsevol estrebament, per senzill que sembli, haurà de ser realitzat i dirigit per personal competent i amb la corresponent experiència.
- No s'han d'enretirar les mesures de protecció d'una rasa mentre els operaris estiguin treballant a una profunditat igual o superior a 1,30 m. sota la rasant.
- En rases de profunditat major de 1,30 m., sempre que hi hagi operaris treballant al seu interior, es mantindrà un altre de guàrdia en l'exterior que pugui actuar com al seu ajudant en el treball i cridar l'alarma, posat que es produeixi qualsevol situació d'emergència.
- S'acotaran les distàncies mínimes de separació entre els operaris en funció de les eines que emprin.
- Abans de començar la jornada de treball es revisaran diàriament els estrebaments tensant els estampidors quan estiguin afluixats. Tanmateix es comprovaran que estiguin expedits els llits d'aigües superficials.
- Es reforçaran aquestes mesures preventives, després d'interrupcions de treball de més d'un dia i/o d'alteracions atmosfèriques com pluja o gelades.
- S'evitarà colpejar l'estrebament durant operacions d'excavació. Els estampidors, o d'altres elements de la mateixa, no s'utilitzaran per al descens o ascensos, ni s'empraran per a la suspensió de conduccions ni càrregues, havent de suspendre's d'elements expressament calculats i situats a la superfície.
- En general, els estrebaments o parts d'aquests, es trauran només quan ja no els utilitzin i deixin de tenir utilitat. En aquesta operació es començarà per les franges horitzontals, i començant per la part inferior del tall.
- La profunditat màxima permesa sense que calgui estrebar des de la part superior de la rasa, suposant que el terreny sigui suficientment estable, no serà superior a 1,30 m. Malgrat això, s'ha de protegir la rasa amb un capcer.

- L'alçada màxima sense estrebar, en el fons de la rasa (a partir de 1,40 m.) no superarà els 0,70m. encara que el terreny sigui d'una qualitat molt bona. En cas contrari, cal baixar la taula fins que estigui clavetejada en el fons de la rasa, emprant a la vegada petites corretges auxiliars amb els seus corresponents estampidors amb la finalitat de crear els espais necessaris lliures provisionals on podent anar realitzant els treballs d'estesa de canalitzacions, formigonada, etc., o les operacions precises a què van donar lloc a l'excavació d'aquesta rasa.
- Encara que els paraments d'una excavació siguin aparentment estables, s'estrebaran sempre que es prevegi el deteriorament del terreny, com a conseqüència d'una llarga durada de l'obertura.
- Esdevé necessari estrebar a temps, i el material previst amb aquesta finalitat haurà d'estar a peu d'obra i en quantitat suficient, amb temps, havent estat revisat i amb la garantia de què es troba en perfecte estat.
- Tota excavació que superi els 1,60 de profunditat haurà de tenir, a intervals regulars, de les escales necessàries per facilitar l'accés dels mateixos operaris o la seva evacuació ràpida en el cas de perill. Aquestes escales han de tenir un desembarcament fàcil, ultrapassant el nivell del terra en 1 m., com a mínim.
- L'aplec de materials i de les terres extretes en talls de profunditat més gran de 1,30m, es disposaran a distància no menor de 2 m. de la vorera del tall.
- Quan les terres extretes es trobin contaminades es desinfectaran, així com les parets de les excavacions corresponents.
- No es tolerarà sota cap concepte el socavat del talús o parament.
- Sempre que sigui previsible el pas de vianants o vehicles a prop de la vorera del tall es col·locaran tanques mòbils que s'il·luminaran, durant la nit, cada deu metres amb punts de llum portàtil i grau de protecció no menor d'IP. 44 segons UNE 20.324.
- En general les tanques acotaran no menys d'un metre el pas de vianants i dos metres el de vehicles.
- En talls de profunditat major de 1,30 m.; els estrebaments hauran de sobrepassar, com a mínim, 20 cm. el nivell superficial del terreny.
- Es disposarà a l'obra, per a proporcionar en cada cas l'equip indispensable a l'operari, d'una provisió de palanques, tascons, barres, puntals, taulons, que no s'utilitzaran per a l'estrebament i es reservaran per l'equip de salvament, així com d'altres medis que puguin servir per eventualitats o puguin socórrer als operaris que puguin accidentar-se.
- El senyalitzador ha d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectant.
- En la realització de l'excavació, s'ha de considerar la possibilitat de la presència d'alguns dels serveis afectat (línies elèctriques subterrànies, conduccions de gas, conduccions d'aigua, telefonia, clavegueram).
- Si en el solar es té constància de la presència d'alguna línia d'electricitat subterrània, que creui o estigui instal·lada a escassa distància del traçament de la rasa a excavar, es realitzaran prospeccions per conèixer la seva correcta ubicació, i es realitzaran els tràmits oportuns amb l'empresa subministradora de l'electricitat perquè talli el subministrament elèctric d'aquestes línies abans d'iniciar els treballs, per evitar el risc de contacte elèctric.
- Si a causa de necessitats de programació de l'obra, quan iniciem els treballs d'excavació no s'ha tallat el subministrament elèctric d'aquesta línia, amb evident risc de contacte directe durant l'obertura de la rasa, haurà d'estar prohibida la realització de la mateixa mitjançant mitjans mecànics, només es permetrà l'excavació manual prenent totes les precaucions necessàries.
- En cas d'inundació, degut al nivell freàtic o a la pluja, es realitzarà, immediatament, l'eixugada corresponent per evitar així, el reblaniment de les bases al talús.
- Posat que, s'hagués de treballar a la mateixa vorera de la rasa els operaris hauran d'emprar el cinturó de seguretat convenientment lligat.
- L'operari emprarà a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat de cuir en terreny sec, o botes de goma en presència de fangs.
- En cas d'usar el martell pneumàtic, a més, emprarà canelleres, protectors auditius, davantal.
- S'ha de procurar la presència mínima dels treballadors al voltant de les màquines.
- Es prohibeix la presència dels treballadors en el radi de gir de la retroexcavadora, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- Cal deixar el tall, en acabar els treballs, net i endreçat.
- Per als futurs treballs, es mantindrà l'accés a la cota de fonamentació mitjançant l'escala, referida amb anterioritat, incorporada a una bastida.
- Es senyalitzarà l'obra amb els cartells d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, en els talls que sigui precis.

#### **Pous**

- El personal encarregat de la realització dels pous haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat en la mesura del possible.
- S'hauran d'estrebar les parets dels pous a mesura que es vagi aprofundint, sense que la distància entre el fons del pou i la vorera inferior de l'estrebament superi mai els 1,5 metres.
- A mesura que s'aprofundeixi el pou, s'haurà d'instal·lar en aquest, una escala que compleixi amb les disposicions exigides a la nostra legislació. Qualsevol estrebament, per senzill que sembli, haurà de ser realitzat i dirigit per personal competent i amb la deguda experiència.



- Als terrenys que siguin susceptibles d'inundació, els pous hauran de tenir de mesures que facilitin la ràpida evacuació dels treballadors.
- Posat que fos necessari bombejar constantment un pou, s'haurà de disposar d'un equip auxiliar de bombeig.
- En tota excavació de pous s'emprarà un mesurador d'oxigen.
- S'establirà una comunicació entre els treballadors de l'interior del pou i els de l'exterior.
- Els treballadors que desenvolupin les seves tasques en l'excavació del pou hauran d'estar protegits, en la mesura que es pugui, contra la caiguda d'objectes.
- S'ha de protegir la part superior del pou amb tanques o bé amb baranes, arquits, etc.
- Si l'excavació de pou es realitzés durant la nit s'haurà d'il·luminar convenientment la part superior i els entorns del pou.
- Sempre que hi hagi persones dins d'un pou, el fons del mateix haurà d'estar convenientment il·luminat i alhora, disposarà d'una il·luminació d'emergència.
- Els aparells elevadors instal·lats a sobre del pou hauran de :
  - a) Tenir una resistència i una estabilitat suficients pel treball que aniran a exercir.
  - b) No ha de suposar cap perill pels treballadors que es trobin al fons del pou.
  - c) L'aparell elevador haurà de disposar d'un limitador de final de carrera, del ganxo, així com d'una balda de seguretat instal·lada al seu mateix ganxo.
  - d) L'operador de grua que manipuli l'aparell elevador haurà de tenir la suficient visibilitat, perquè des de la part superior pugui observar la correcta elevació de la càrrega sense cap risc per la seva part de caiguda al buit tot i utilitzant el cinturó de seguretat convenientment lligat.
  - e) S'haurà de preveure el suficient espai lliure vertical entre la politja elevadora i el cubell quan aquest es trobi al capdamunt del pou.
  - f) El cubell haurà d'estar lligat al ganxo, el qual haurà de disposar d'una balda de seguretat de manera que no es pugui desfermar .
  - g) Els torns que es trobin col·locats a la part superior del pou, hauran de ser instal·lats de manera que es pugui enganxar i desenganxar el cubell sense cap perill .
  - h) Quan s'utilitzi un torn accionat manualment s'haurà de col·locar al voltant de la boca del pou un plint de protecció.
  - i) El tro d'hissar ha de tenir un fre, que s'haurà de comprovar abans de començar cada jornada.
  - j) No s'han d'omplir les galledes o baldes fins a la seva vora, si no fins només els dos terços de la seva capacitat.
  - k) S'hauran de guiar durant el seu hissat els cubells plens de terra.
- Posat que sigui necessari, s'haurà d'instal·lar un sistema de ventilació forçat introduint aire fresc canalitzat cap al lloc de treball.
- En finalitzar la jornada o en interrupcions, llargues, es protegiran les boques dels pous de profunditat major de 1,30 m. amb un tauló resistent, xarxes o qualsevol altre element equivalent.
- En cas de realitzar l'excavació del pou en una zona pels vianants i amb trànsit de vehicles es realitzarà un tancament de manera que els vehicles romanguin a una distància mínima de 2 metres i en cas de trànsit de vianants a 1 metre.
- En tots dos casos, es senyalitzarà amb les respectives senyales viàries de "perill obres" s'il·luminarà, per la nit, mitjançant punts de llum destellants.
- L'operari emprarà a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat de cuir en terreny sec, o botes de goma en presència de fangs.
- Posat que s'empri el martell pneumàtic, a més, emprarà canelleres, protectors auditius, davantal.
- Qualsevol mena de consum elèctric haurà d'estar protegida mitjançant un interruptor diferencial, per evitar el risc de contacte elèctric no desitjat degut a un defecte d'aïllament.
- Cal vetllar per a que els cables conductors i la infraestructura "aparellage" de connexió estiguin en bon estat, substituint-les posat que s'observi qualsevol mena de deteriorament.
- S'ha de procurar la presència mínima dels treballadors al voltant de les màquines.
- És prohibida la presència dels treballadors en el radi de gir de la retroexcavadora, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- Cal deixar el tall d'obra, en acabar els treballs, net i endreçat.
- Pels futurs treballs es mantindrà l'accés a la cota de fonamentació mitjançant l'escala, esmentada amb anterioritat, incorporada a una bastida.
- Es senyalitzarà l'obra amb els cartells d'avertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, als talls on sigui precís.

## **Elements Auxiliars**

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat, que complirà amb la normativa vigent.

### **4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.**

- Les proteccions col·lectives esmentades a les normes de seguretat es troben constituïdes per :
  - Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d'alçada; o palanques de peus inclinats units a la part superior per un tauló de fusta.
- Senyalització de seguretat vial, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat.
- Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat.

### **5.- Relació d'Equips de protecció individual.**

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs d'excavació i transports mecànics (conductors):
  - Cascos.
  - Guants de cuir.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
  - Cinturó antivibratori (de manera especial a les traginaries de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).
- Treball en rases i pous (operaris) :
  - Cascos.
  - Botes de seguretat de cuir pels llocs secs.
  - Botes de seguretat de goma pels llocs humits.
  - Guants de lona i cuir (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Protecció auditiva (auriculars o tampons).
  - Canelleres.
  - Armilla de malla lleugera i reflectant.

**Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).**

**Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts al RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.**

**1.- Introducció.****1.1 Definició:**

Element superficial que, aplicat a un terra, està destinat a millorar les seves propietats mecàniques i/o aspecte.

**1.2 Tipus de revestiments :**

- asfàltic: revestiment de terres mitjançant una superposició de capes de distinta granulometria i tractament asfàltic.
- formigó: revestiment de terres mitjançant formigó en massa, amb o sense acabat superficial (remolinat, reglat, etc.).
- peces rígides: revestiment de terres amb plaques, taulells, lloses, llambordes, etc. dels següents materials: pedra natural o artificial, ceràmica, ciment, terratzo, formigó, fusta, etc. Es poden col·locar de diferents formes:
  - sobre una base de sorra compactada.
  - sobre una base rígida de formigó.
  - sobre una estructura auxiliar.
- terra i àrids: terres formats amb terra, còdols rodats, còdols, etc.

**1.3 Observacions generals:**

Per a la construcció dels paviments es seguirà el següent procediment :

- Preparació del terreny.
- Execució de subbases i bases, en cas necessari.
- Col·locació o execució del propi paviment.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimetrals de limitació de l'obra per a evitar l'entrada de personal aliè a la mateixa ; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les connexions provisionals aigua, telèfon i electricitat.

**PAVIMENTS ASFÀLTICS****1.- Definició i descripció.****1.1 Definició:**

Revestiment de terres mitjançant una superposició de capes de diferent granulometria i tractament que presenta una superfície prou regular i adherent perquè faciliti els moviments del trànsit rodat, tant des del punt de vista funcional, com de la seguretat ; així mateix, ha de ser prou impermeable per a impedir que l'aigua penetri i disminueixi la capacitat que porta de les capes inferiors i de la caixa de pavimentació.

**1.2 Descripció:**

Els paviments asfàltics estan formats:

- subbase: és la primera capa del ferm que es col·loca sobre la rasant de la caixa de pavimentació sempre a la fase prèvia a la construcció de rastells i encintats. És una capa granular que col·labora amb la resistència del ferm i té capacitat de drenatge, i protegeix als materials de l'esplanada durant la construcció de les obres, millorant la qualitat de la caixa de pavimentació i incrementant la seva capacitat per a resistir càrregues.
- rastells i rigoles: el rastell limita lateralment les capes de base i de paviment en la línia de separació calçada-vorera. El rastell col·locat i el formigó de base que constitueix el seu seient serveixen de contenció als materials de les capes de base i de paviment durant les operacions d'estès i compactat dels mateixos.
- base: té la missió de completar la funció resistent del paviment i servir-li de suport, a cada secció estructural del ferm s'ha d'estudiar conjuntament les dues capes (base i paviment), tant en relació als seus gruixos com a respecte a l'elecció dels materials de cadascuna d'elles.  
paviment: poden ser paviments de mescla asfàltica en calent, paviments de mescla asfàltica en fred, o tractaments asfàltics superficials, el paviment més usual, en calçades, és de mescla asfàltica en calent amb dues capes de rodadura.

Aquests paviments estan formats per un o diversos dels elements següents: reg d'imprimació, capa de base, reg d'adherència i capa de rodadura.

Per a realitzar els paviments asfàltics serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària.
- obrers i peons.

- asfaltadors.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: piconadores, estenedora, motoanivelladora, camió formigonera, dúmper o camió basculant, dúmper de petita cilindrada, carretó elevador per a material paletitzat, grup electrogen, asfaltadora (calderet de reg asfàltic), etc.
- Útils i eines diversos.
- Connexió provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

## 2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants.

Riscos
2.-Caigudes de persones al mateix nivell
3.-Caiguda d'objectes per desplom
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
7.-Cops contra objectes immòbils.
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.
13.-Sobreesforços.
14.-Exposició a temperatures extremes.
15.-Contactes tèrmics.
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives
21.-Incendis.
23.-Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles.
24.-Accidents de trànsit.

### OBSERVACIONS:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de formigonat.

(18) Risc causat pel contacte de la pell amb el formigó.

(21) Risc causat per l'emanació de gasos volàtils provinents de la massa d'asfalt calent, que poden aconseguir el punt d'autoignició.

## 3.- Norma de Seguretat

### POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de revestiments s'ha d'assegurar que ja estan estiguin instal·lats el serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

### PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de la subbase, base, voreres i rigoles i paviments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar amb la major seguretat possible.
- S'ha d'establir la senyalització de seguretat viària a la sortida de camions mitjançant els senyals de perill indefinit amb el rètol indicatiu de sortida de camions.
- A l'interior de l'obra, s'han de col·locar senyals de limitació de velocitat.
- En l'entrada a l'obra s'establirà un torn d'un operari (senyalitzador) per a guiar l'entrada i sortida de camions a l'obra, i especialment als casos necessaris del tall del trànsit viària.
- Aquest operari haurà d'estar dotat de les senyals manuals de "stop" i "direcció obligatòria".
- El senyalitzador ha d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectora.
- El trànsit de camions, dúmpers, piconadores i estenedores, serà dirigit per un comandament (encarregat, capatàs).
- S'ha d'procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- Durant l'estès d'àrids per a les subbases i bases mitjançant camions, s'haurà de tindre la precaució en les maniobres marxa enrere, seran auxiliades mitjançant un senyalitzador.
- En cas de estès i anivellació dels àrids mitjançant motoanivelladora, s'haurà de tindre la precaució que aquesta disposi de llums i senyals sonores intermitents i clàxon, per a senyalitzar la marxa enrere, per evitar atropellaments de personal auxiliar.
- Durant la maniobra d'abocament de formigó amb la canaleta s'ha d'evitar el moviment incontrolat d'aquesta, per aquest motiu, serà guiada per un operari.

- El conductor del camió formigonera, durant l'abocament de formigó, s'ha d'estar atent a les instruccions de l'operari que guïï l'abocament.
- L'operari que realitzi l'abocament del formigó haurà d'usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- La manipulació de les peces per a voreres s'han de realitzar amb estris o maquinària adequats per a evitar la caiguda de les peces en la manipulació o trasllat.
- En cas de realització del reg asfàltic mitjançant la llança escampadora s'ha d'tindre la precaució d'apuntar sempre cap a terra, tot i que s'obturi el conducte.
- Els operaris que treballen amb asfalt en calent s'ha de tindre la precaució de no tocar aquest, per a evitar cremades i dermatitis.
- Si en calent toca la pell, aquesta s'ha de refredar ràpidament amb aigua freda, i si la cremada és extensa s'ha d'cobrir amb gases estèrils i portar a l'accidentat a un centre assistencial.
- No s'han d'usar dissolvents per a treure l'asfalt de la carn cremada, ni intentar treure partícules d'asfalt dels ulls.
- A les cabines dels conductors de la maquinària d'asfaltat s'haurà de disposar d'una farmaciola de primers auxilis per a atendre, com primera assistència, a les possibles cremades o altres lesions que es puguin produir durant el treball.
- En treballs en asfalt en calent s'han de preveure l'existència d'extintors de productes químics secs o de diòxid de carboni per a apagar possibles focs.
- En cas que bufi vent, no es realitzaran operacions de reg asfàltic.
- A cada moment, els treballadors que realitzi el reg asfàltic han d'usar casc (gorra de teixit cenyit), granota de treball cenyit i tancat, botes de seguretat de sola alta (preferiblement de sola de fusta), guants de cuir i pantalla facial.
- A cada moment, els treballadors que realitzin treballs auxiliars amb asfalt hauran d'usar, davant del risc de contacte amb l'asfalt calent, casc, granota de treball, botes de seguretat, guants de cuir.
- En la realització de la subbase, base i pavimentació s'haurà de considerar la possible presència d'algun servei aeri existent (línies aèries elèctriques o de telecomunicacions) i s'haurà de tindre present, en cas que no es puguin desviar o suprimir el subministrament, les normes de seguretat que s'especifiquen a continuació.

### **Normativa de seguretat en cas de treballs a prop de serveis existents:**

#### Línies elèctriques aèries

- Totes les persones que intervinguin en l'execució de l'obra han de ser informades dels riscos existents en els treballs pròxims a línies aèries i formes d'eliminar-los o protegir-se. Es donaran a conèixer les distàncies de seguretat a respectar i les mesures adequades de protecció, així com la conducta a seguir en cas d'accident.
- En presència de línies d'electricitat aèries i davant de la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat amb l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables; distància recomanada:  
1 metre per a tensió < 1KVoltios  
3 metres per a tensions entre 1K Volts i 66 KVoltios  
5 metres per a tensions entre 110 KVoltios i 220 KVoltios  
7 metres per a tensió de 380 KVoltios  
aquesta distància ve donada en funció de la tensió i a més ha de ser incrementada un valor de 0,7xf (sent f la fletxa de la catenària), causat per moviments del cable pel vent (balanceig) o dilatacions.
- En cas de trànsit de vehicles per sota de línies elèctriques aèries s'hauran d'instal·lar uns pòrtics a cada costat de la línia, seguint el camí, per a limitar el gàlib de la maquinària.
- En cas de línies de baixa tensió es poden aïllar mitjançant recobriments aïllants, constituïts per fundes especials de cautxú o de materials plàstics.
- S'ha de tindre la precaució en instal·lar aquestes fundes que la línia estigui sense tensió. Aquests recobriments han de ser continus i fixats convenientment per a evitar que es desplacin.
- Per a muntar aquesta protecció és necessari dirigir-se al distribuïdor de la línia, qui ha d'indicar i proveir del material adequat per aquesta protecció.
- En cas de contacte amb una línia elèctrica ha de tenir-se en compte que no provoca generalment el tir dels dispositius de tall de corrent i si així succeeix, la tensió automàticament es restableix per un període de temps molt breu.
- En cas de contacte directe de la maquinària amb els cables elèctrics d'alta tensió:
  - No abandonar el lloc de conducció.
  - Advertir a tercers perquè es mantinguin a distància.
  - Maniobrar per a allunyar-se de la zona perillosa: intentar maniobrar la màquina en el sentit invers al qual es va causar el contacte elèctric, per a aconseguir separar la màquina del contacte elèctric.
  - Si és impossible de separar la màquina del contacte elèctric i en cas d'absoluta necessitat el conductor o el maquinista no descendirà de la mateixa utilitzant els mitjans habituals, sinó que botarà el més lluny possible de la màquina evitant tocar aquesta.

- En el cas que s'hagi aconseguit desenganxar-se de la línia elèctrica conduirà la màquina fins una distància segura.
- En el cas que la màquina arribi a tallar el cable amb tensió i aquest caigui a terra s'ha de prohibir l'accés del personal a la zona de perill, fins que un especialista comprovi que es troba sense tensió.
- En el cas que la màquina no pugui desprendre's del contacte amb el cable elèctric, les persones que es troben en la zona de perill han d'observar les següents normes:
  - No tocar la màquina o la línia aèria caiguda a terra.
  - Romandre immòbil o sortir de la zona a petits passos.
  - Advertir a les altres persones amenaçades de no tocar la màquina o la línia i no efectuar actes imprudents.
  - Advertir a les persones que es trobin fora de la zona perillosa que no s'acostin a la màquina.
- En el cas que hi hagi una persona electrocutada, i fins que no es realitzi la separació de la línia elèctrica i la màquina, desapareixent així la zona perillosa, no s'efectuaran els primers auxilis a la víctima.

### **ELEMENTS AUXILIARS**

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Camions i dúmpers de gran tonatge  
 Moto bolquet  
 Mototrailla  
 Piconadora  
 Estenedora de productes bituminosos  
 Màquina d'asfaltar

**Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)**

### **4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.**

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.
- Extintor de pols química seca o diòxid de carboni.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, en conformitat a la normativa assenyalada en aquesta activitat.

### **5.- Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:**

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
  - Cascos de seguretat.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
  - Cinturó antivibratori (molt especialment per les traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).
- Treballs amb morters i formigons:
  - Cascos de seguretat.
  - Guants de goma (neoprè)
  - Granota de treball
  - Botes de goma de seguretat.
- Treballs de reg asfàltic:
  - Cascos de seguretat (gorra de teixit cenyit)
  - Guants de cuir
  - Granota de treball cenyit i tancat
  - Botes de seguretat de sola alta (preferiblement de fusta)
  - Pantalla facial
- Treballs auxiliars d'asfaltat i pavimentació:
  - Cascos de seguretat.
  - Guant de cuir
  - Granota de treball
  - Botes de cuir de seguretat

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes NE.

---

## SANEJAMENT

### 1.- Definició i descripció.

#### 1.1 Definició:

Tot sistema d'evacuació i tractament de residus urbans i industrials, pel qual s'aconsegueix la seva eliminació amb garanties absolutes d'ordre higiènic.

#### 1.2 Tipus de sanejament:

- Evacuació d'aigües residuals i pluvials:
  - xarxa de clavegueram.
  - drenatges
  - depuradora d'aigües residuals.
- Evacuació de residus sòlids:
  - per contenidors (previsió d'emmagatzemament de contenidors).
  - per instal·lacions pneumàtiques (previsió de dipòsits d'emmagatzemament subterranis).
  - incineradora.

#### 1.3 Observacions generals:

El sanejament urbà comporta la gestió de tota classe de residus tant líquids com sòlids.

En el cas de la construcció de la infraestructura per a residus líquids es considerarà :

- Desviació de serveis afectats.
- Execució de l'excavació de rases i pous.
- Col·locació de connexions de servei i col·lectors prefabricats sobre base de formigó o sorra i formació d'embornals.
- Farcit i compactació amb formigó i/o terres fins al nivell d'esplanació.

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com a maquinària de moviment de terres (excavadora, dúmper, etc.), martell pneumàtic (quan calgui), escales de mà, estrebacions (estampidors, travessers, veles i taulers), eines manuals, grua automòbil, camió-grua, camió-fomigonera, camió-bomba, piconadores de corró o pneumàtica, etc.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja estiguin instal·lades les tanques perimetrals de limitació del solar per a evitar l'entrada de personal aliè a l'obra, les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les connexions de servei provisionals d'obra (aigua i electricitat).

---

## XARXA DE CLAVEGUERAM

### 1.- Definició i descripció.

#### 1.1 Definició:

Evacuació d'aigües pluvials i residuals des de les connexions de servei fins al llit receptor o fins a l'estació depuradora.

#### 1.2 Descripció:

Les connexions de servei (albellons i embornals) evacuen les aigües residuals i pluvials a l'exterior de l'edifici conduint-les al clavegueram, el qual aboca les aigües als col·lectors secundaris. Aquests col·lectors secundaris desemboquen en col·lectors principals els quals vertebren el sanejament d'una conca, sent finalment els emissaris els que canalitzen les aigües fins una depuradora.

Sistemes d'evacuació:

- Sistema Unitari : la xarxa evacua tota classe d'aigües, ja siguin residuals o pluvials.
- Sistema Separatiu : són xarxes independents, per una les aigües residuals i per una altra les pluvials o de reg.

En la realització d'aquesta activitat, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per a dur a terme la instal·lació. Per a això, s'haurà de considerar una prèvia arplega de material en un espai predeterminat.

Per a realitzar l'excavació de rases i pous, la instal·lació de tubs prefabricats per a l'evacuació d'aigües residuals o pluvials, la formació d'embornals, arquetes, etc., i el farciment i/o compactació serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària de moviment de terres (excavació, transport, farcit i compactació).
- conductors de grues.
- obrers.
- personal auxiliar.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització de la instal·lació:

- Maquinària: excavadora (retroexcavadora), dúmper, piconadora, formigonera o planta de formigó, serra circular, bomba de formigó, camió formigonera, grup compressor, martell pneumàtic i piconadora pneumàtica manual.
- Útils: escales, estampadors, taulers, taulons, tanca de vianants, senyals vials (horitzontals, verticals i abalisaments) i proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: martells, tests, pales, pics, rastell, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació provisional d'aigua.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

## 2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants.

Riscos
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
5.-Caiguda d'objectes.
6.-Trepitjades sobre objectes.
7.-Cops contra objectes immòbils.
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.
9.-Cops amb objectes o eines.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
13.-Sobreesforços.
16.-Contactes elèctrics.
20.-Explosions.
21.-Incendis.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
26.-Altres : Caiguda de màquines i col·lisions.
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics.
29.-Malalties causades per agents biològics

### OBSERVACIONS :

- (3) Risc específic causat pel lliscament de terres no coherents i sense contenció.
- (8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
- (16, 20 i 21) Risc específic causat per serveis afectats o existents.
- (27) Risc causat per la possible presència de gasos tòxics o pols.
- (28) Risc causat per vibracions del dúmper i del martell destrossador i risc causat pel nivell de soroll.
- (29) Risc causat per l'extracció de terres contaminades

## 3.- Norma de Seguretat

### POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

### PROCÉS

- En la realització de les rases, pous, arquetes i embornals es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous.
- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Tots els buits o desnivells s'hauran de tancar amb tanques de vianants per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell, aquesta tanca s'instal·larà a un metre de la coronació de buits o desnivells.



- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport del material hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat, i en cas d'inclemències del temps usaran botes d'aigua i impermeables.
- En proximitat (1,5 metres) de la coronació de talussos, rases, pous, etc, s'ha de prohibir el pas de la maquinària pesada (maquinària de moviment de terres, camions-grua i grues automòbils).
- Els tubs per a les conduccions s'arreglaran a una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per diversos peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes llisquin o rodin.
- Quan es descarreguin els tubs prefabricats per a connexions de servei, albellons i pous o qualsevol altre material al costat de les rases o pous s'haurà de deixar una distància mínima de seguretat de 2 metres d'aquestes.
- L'aixecament de material s'ha de realitzar mitjançant un ganxo a la qual es subjecta el ganxo de la grua, per a facilitar l'enganxall i desenganxament dels tubs.
- Per a realitzar l'eslingat:
  - S'ha de cuidar que les eslingues estiguin ben muntades.
  - S'ha d'evitar que les eslingues s'encreuin, ja que això podria produir la ruptura de la que quedés creuada.
  - L'eslinga ha d'estar formada per ganxos, cable, estreny fils, guardacaps i anella.
  - S'han de triar els elements anteriors segons les característiques de la càrrega.
  - S' haurà d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
  - Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat . No s'han de deixar a la intempèrie, ni s'hauran de deixar a terra.
- S'hauran de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'han de tesar els cables una vegada enganxada la càrrega.
- En iniciar l'hissat, s'ha d'eleva la càrrega lleugerament per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
- S'ha de comprovar que els cables estiguin ben fixats i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- Si la càrrega no es troba ben lligada o ben equilibrada, s'haurà de depositar sobre el terra i s'haurà de tornar a lligar correctament.
- Si quan s'inicia l'hissat, s'observés qualsevol dificultat en l'elevació de la càrrega, no s'haurà d'insistir en això i caldrà comprovar quina pot haver estat la causa.
- No subjectar mai els cables al moment de posar-los en tensió, a fi d'evitar que les mans quedin atrapades entre la càrrega i els cables.
- S'ha de realitzar el desplaçament quan la càrrega es trobi a una alçada suficient per a no trobar obstacles.
- Si el recorregut és prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca alçada i a marxa moderada.
- En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir, a cada moment, visió de la càrrega.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendant-la a arran de terra o al seu lloc de col·locació.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa a sobre d'una zona de pas o treball. S'haurà de procurar no depositar les càrregues en passadissos de circulació.
- S'ha de vigilar no agafar els cables en depositar la càrrega.
- S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega al terra, afluixant una mica els cables.
- S'ha de calçar la càrrega que pugui rodar, utilitzant falques de gruix 1/10 el diàmetre de la càrrega.
- L'àrea de treball ha d'estar convenientment senyalitzada i aïllada.
- Els treballs de hissat, desplaçament i col·locació de tubs i càrregues ha de ser auxiliat per una persona que conegui els senyals de comandament de la grua.
- Sempre que es prevegi el pas de persones o vehicles aliens a l'obra es disposaran a tot al llarg de la rasa, en la vorera contrària a on s'arreglen els productes de les tanques de vianants que s'il·luminaran, cada 15 metres, amb llum vermella. De la mateixa manera ,es col·locaran sobre les rases passos a distàncies no superior a 50 metres.
- La il·luminació portàtil, a l'interior de les rases o pous, serà de material antideflagrant.
- Es disposarà a l'obra dels mitjans adequats de bombeig per a treure qualsevol inundació que es pugui produir.
- Quan es prevegi l'existència de canalitzacions en servei a la zona d'excavació es determinarà el seu traçat i es sol·licitarà, si calgués, el tall de fluid o la desviació, paralitzant-se els treballs fins que s'hagi adoptat una de les dues alternatives, o per la direcció Tècnica d'obra s'ordenin les condicions de treball.
- En començar la jornada es revisaran les estrebacions, es comprovarà l'absència de gasos i vapors a les rases i als pous, i es posaran els mitjans que calgui per a eliminar-los.
- En cas d'inclemències del temps els operaris usaran impermeable i botes d'aigua independentment de les proteccions individuals necessàries segons el treball a realitzar.
- Les escales de mà a utilitzar hauran d'estar dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per a evitar els riscos de caiguda a diferent nivell causat per treballs realitzats sobre superfícies insegures.
- Els bancs de treball es mantindran en òptimes condicions d'ús, evitant que saltin estelles durant les tasques.

## **MESURES PREVENTIVES A ADOPTAR EN ELS TREBALLS DE REPARACIÓ, CONSERVACIÓ I NETEJA.**

- Atès que els treballs de reparació, conservació i neteja impliquen el desenvolupament alternatiu de treballs a l'interior de la galeria i treballs a l'exterior, es fixarà en un mínim de 5 hores/jornada la permanència d'operaris a l'interior d'aquestes galeries, per a aquest motiu s'establiran els torns pertinents.
- Diàriament i amb anterioritat a l'inici dels treballs a la xarxa de clavegueram, s'entregarà als encarregats dels equips, informació per escrit que haurà de contenir: el plànol d'abocaments tòxics de les zones de treball previstes per a la jornada, informació meteorològica de les previsions per a la jornada, plànols reduïts en planta dels trams de galeries detallant amb claredat la ubicació de pous de registre, així com de l'estat del seu el conjunt d'esglaons, i informació sobre qualsevol anomalia que afecti a les zones en què s'hagin de realitzar treballs.
- Cada equip de treball ha de disposar de tanques de limitació i protecció, senyals de trànsit i cons per a la desviació del trànsit, cintes de abalisament, abalisament lluminós, un extintor, una farmaciola, reixes per a pous, un equip moto ventilador, un aparell de lectura directa, detector de monòxid de carboni, àcid sulfhídric i percentatge d'oxigen, amb alarma òptica i acústica.
- Els operaris que realitzin aquests treballs hauran d'utilitzar casc miner, granota de treball de roba de teixit reflector o impermeable, llum elèctrica, botes de mitja canya amb sola antilliscant i plantilles d'acer o botes llargues amb sola antilliscant o botes pantaló amb sola antilliscant, guants de P.V.C o neoprè, cinturó de seguretat, mascareta de fuita amb provisió d'oxigen per a 5 min. i mascareta respiratòria buc nasal dotada de filtre mecànic.
- Diàriament, s'hauran de posar en coneixement dels treballadors els punts perillosos que puguin existir en la galeria, si són anomalies que puguin donar origen a situacions greus, es comunicarà amb caràcter d'urgència, i per part de l'empresa s'adoptaran les mesures pertinents per a evitar que en aquests llocs es desenvolupin treballs que resultin aliens als propis de reparació o condicionament.
- El personal estarà subjecte a revisions mèdiques periòdiques, que com a mínim, es portaran a terme amb caràcter anual. Independentment, s'ha d'establir un pla de vacunació per a tot el personal de neteja, reparació o condicionament.
- Amb anterioritat a qualsevol treball de neteja a l'interior de galeries de clavegueram, s'obriran almenys dues tapes de pous de registre i es col·locarà una tanca de protecció sobre el pou que no siguin utilitzades.
- Els albellons que ho requereixen, segons el parer de l'encarregat d'equip, ja sigui per instruccions reflectides en el full diari d'informació facilitada per l'empresa o per decisió pròpia davant de situacions no previstes, s'utilitzaran els ventiladors de què obligatòriament s'haurà de disposar a cada equip de neteja.
- Els treballs de neteja manual de les galeries de clavegueram només es realitzaran quan la distància entre els pous de registre resulti com a màxim de 75 m.
- En tots els pous de registre serà obligatori que els esgraons per a accés als albellons estiguin en les degudes condicions, havent de reposar immediatament tots els que faltin o es trobin en deficient estat.
- Els treballs d'albellons d'altures lliures inferiors a 1,60 m. seran realitzats sempre que sigui possible per mitjans mecànics i en els casos mínims indispensables. Per part dels encarregats s'establiran torns que en cap cas han de sobrepassar els 30 minuts continuats, amb un màxim de 60 minuts/dia i temps mínims de descans d'igualment 60 min.
- El personal haurà d'estar degudament format, sobre els riscos a què està sotmès i les precaucions que s'han d'adoptar a cada cas.
- A tota aquella maquinària accionada per motors elèctrics que s'utilitzi durant l'execució d'aquests treballs, així com, en les instal·lacions per a l'enllumenat a l'interior de les galeries de clavegueram, hi haurà una posada a terra associada a un interruptor diferencial d'adequada sensibilitat.
- Quan es realitzin treballs en proximitats de vies urbanes amb circulació de vehicles, s'haurà de senyalitzar la zona de treball convenientment i suficientment, molt especialment els pous d'accés en cas de tasques a l'interior de galeries. En cas de treballs nocturns o en proximitats de carreteres, el personal haurà d'anar equipat amb armlles reflectores.
- En treballs de reparacions de galeries amb caràcter urgent, previ a l'inici dels treballs, s'haurà d'efectuar un exhaustiu reconeixement de les zones afectades, als efectes de determinar els possibles riscos que es poguessin presentar amb caràcter específic. Una vegada determinats aquests riscos es procedirà a l'adopció de les adequades mesures preventives.
- En els treballs que es realitzin en espais confinats s'analitzarà, prèviament, les condicions respirables de l'atmosfera del lloc de treball mitjançant detectors manuals específics.

### **ELEMENTS AUXILIARS**

**En aquest apartat considerarem els nous elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat:**

Escales de mà  
Passarel·les  
Formigonera pastera  
Martell pneumàtic  
Moto bolquet

Piconadora  
Camió grua

#### **4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.**

- Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat.
- Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat.

#### **5.- Relació d'Equips de protecció individual.**

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs d'excavació, transport mecànics i compactació (conductors):
  - Cascos.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
  - Cinturó antivibrador (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
  - Botes d'aigua de seguretat.
  - Impermeable.
- Treballs elevació i distribució de càrregues (conductors):
  - Cascos.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
- Treballs en rases i pous (operaris):
  - Cascos.
  - Pantalla facial.
  - Botes de seguretat de cuir en llocs secs.
  - Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
  - Guants de lona i cuir (tipus americà).
  - Guants de neoprè (treballs d'obra)
  - Granota de treball.
  - Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
  - Protecció auditiva (auriculars o taps).
  - Canelles.
  - Armilla d'alta visibilitat.
  - Impermeable.
  - Si escau, mascaretes antigàs.
- Treballs de formigonat :
  - Cascos de seguretat.
  - Botes de seguretat de goma de canya alta.
  - Guants de neoprè.
  - Granota de treball.

**Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).**

**Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.**

**A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.**

**L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.**

**1.- Introducció.****1.1 Definició:**

Col·locació i muntatge d'un conjunt d'aparells, conduccions, accessoris, etc., destinats a proporcionar un servei.

**1.2 Tipus d'instal·lacions :**

Electricitat i audiovisuals: (ref. InsE1,2,3,4,5,6,7,8) consisteix, amb les corresponents ajudes de maçoneria, en l'obertura de regates, allotjament al seu interior de les conduccions de repartiment i el posterior tancament de les regates, en el cas d'instal·lacions encastades. A més, s'inclou la instal·lació de caixes de distribució, els mecanismes de comandament, els elements de seguretat, etc. que són necessaris pel correcte funcionament del sistema d'il·luminació, l'accionament de la maquinària, etc. instal·lats a un edifici.

Instal·lació de conductes fluids (subministrament, evacuació i contra incendis) : (ref. InsFI1,2,3,4,5,6,7,8)

Fontaneria.

Sanejament.

**1.3 Observacions generals :**

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com bastides de cavallets, escales de mà i tisora, eines manuals, etc.

Als treballs interiors, s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica mitjana de 100 lux.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com també, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

---

**INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA****1.- Definició i descripció.****1.1 Definició:**

Instal·lació elèctrica: Conjunt de mecanismes i utilitatges destinats a la distribució i consum d'energia elèctrica a 220/380 volts, des del final de la presa de la companyia subministradora fins a cada punt d'utilització de l'edifici.

**1.2 Descripció:**

Les instal·lacions per cable per a la transmissió dels impulsos elèctrics de freqüència industrial (instal·lació elèctrica de 220/380 volts) i d'alta freqüència (instal·lació d'àudio-visuales de molt baixa tensió) es realitzaran mitjançant cables entubats, i a cada punt de distribució hi haurà la seva corresponent caixa de connexions.

S'han d'individualitzar les canalitzacions segons les diferents funcions a exercir: electricitat.

Els tubs o canalitzacions que porten cables poden anar encastats o vistos, així com les seves caixes de distribució, que hauran de tenir accés per realitzar les operacions de connexió i reparació.

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per dur a terme la instal·lació. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a un espai predeterminat tancat(cables, tubs, etc.).

Per realitzar la instal·lació elèctrica serà imprescindible considerar el següent equip humà:  
electricistes.

ajudes de maçoneria.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de la instal·lació:

Estris: escala de tisora, escala de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.

Eines manuals: comprovants de tensió (voltímetre), pistola fixa-claus, perforadora portàtil, màquina per fer regates, etc.

Instal·lació elèctrica provisional.

Instal·lacions d'higiene i benestar.

## 2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants.

Riscos
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
5.-Caiguda d'objectes.
9.-Cops amb objectes o eines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
13.-Sobreesforços.
15.-Contactes tèrmics.
16.-Contactes elèctrics.
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.
28.-Malalties causades per agents físics.

## 3.- Norma de Seguretat

### POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

### PROCÉS

#### Xarxa interior elèctrica.

El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.

Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net i endreçat.

Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.).

En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.

Els operaris que realitzin el transport del material hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.

En la fase d'obra d'obertura i tancament de regates, es tindrà cura de l'ordre i la neteja del tall per evitar el risc d'ensopegades.

La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.

La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.

És prohibida la connexió de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.

Les escales de mà a utilitzar, seran tipus tisora, dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar els riscos de caiguda a diferent nivell degut a treballs realitzats sobre superfícies insegures.

En la realització del cablejat, penjat i connexió de la instal·lació a zones de risc de caiguda al buit (escales, balconeres, etc.) es protegirà el buit mitjançant una xarxa de seguretat.

Les eines a emprar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).

Les eines dels instal·ladors, els aïllaments de les quals estiguin deteriorats, seran retirades i substituïdes per altres en bon estat de manera immediata.

Per evitar la connexió accidental a la xarxa de la instal·lació elèctrica de l'edifici, l'últim cablejat que s'executarà serà el que vagi del quadre general al de la companyia subministradora, guardant a un lloc segur els mecanismes necessaris per a la connexió, que seran els últims a instal·lar-se.

Les proves de funcionament de la instal·lació elèctrica seran anunciades a tot el personal abans d'iniciar-se, per evitar accidents.

Abans de fer entrar a càrrega la instal·lació elèctrica, s'haurà de fer una revisió a fons de les connexions de mecanismes, proteccions i empalmaments dels quadres elèctrics, d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa interior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà) o guants aïllants si els calgués, granota de treball i botes de cuir de seguretat.

### **Xarxa exterior elèctrica.**

El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.

La instal·lació dels cables d'alimentació des de la presa fins els punts, es realitzarà entubats i enterrats a rases.

A la realització de les rases es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous (MovEZ).

Les connexions es realitzaran sempre sense tensió a les línies.

Durant l'hissat dels pals o bàculs a zones de trànsit, s'acotarà una zona amb un radi igual a l'alçada d'aquests elements més cinc metres.

Es delimitarà la zona de treball amb tanques indicadores de la presència de treballadors amb senyals previstes per al codi de circulació, i per la nit, aquestes es senyalitzaran amb llums vermells.

Durant l'hissat d'aquests bàculs o pals, es vigilarà en tot moment que es respectin les distàncies de seguretat respecte a d'altres línies d'Alta Tensió aèries que hi hagi pels voltants, és a dir: per a tensions no superiors a 66 Kv, a una distància de 3 metres, i superiors a 66 Kv, a una distància de seguretat de 5 metres.

Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa exterior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

### **Estació transformadora d'Alta a Baixa Tensió**

El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.

Durant el procés d'instal·lació es deixaran les línies sense tensió, tenint en compte les cinc regles d'or de seguretat als treballs a línies i aparells d'Alta Tensió:

Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió mitjançant interruptors i seccionadors que assegurin la impossibilitat de tancament intempestiu.

Enclavament o bloqueig, si és possible, dels aparells de tall.

Reconeixement de l'absència de tensió.

Posar a terra i en curtcircuit totes les possibles fonts de tensió.

Col·locar els senyals de seguretat adequades, delimitant la zona de treball.

S'haurà de garantir l'absència de tensió mitjançant un comprovant adequat abans de qualsevol manipulació.

En el lloc de treball es trobaran presents com a mínim dos treballadors, que hauran d'emprar casc de seguretat, protecció facial, guants aïllants, catifa aïllant, banqueta i perxa.

L'entrada en servei de les estacions de transformació, tant d'Alta com de Baixa Tensió es realitzarà amb l'edifici desallotjat de personal, en presència del comandament d'obra i de la direcció facultativa.

Abans de fer entrar en servei les estacions de transformació es procedirà a comprovar l'existència real a la sala de la banqueta de maniobres, perxes de maniobres, extintors de pols química seca i farmaciola, i que els operaris es trobin vestits amb les peces de protecció personal.

Pels treballs de revisió i manteniment del Centre de Transformació estaran dotats dels elements següents:

placa d'identificació de cel·la.

Instruccions pel que fa a perills que presenten els corrents elèctrics i els socors a impartir a les víctimes.

Esquema del centre de transformació.

Perxa de maniobra.

Banqueta aïllant.

Insuflador per a la respiració boca a boca.

En l'entrada del centre es col·locaran plaques per a la identificació del centre i triangle d'avertència de perill.

En els treballs d'instal·lació del grup transformador i annexos s'hauran de considerar els treballs auxiliars de maçoneria, que es regiran segons la norma CinLa i treballs de soldadura per a la col·locació de ferramentes que es regiran segons la norma de soldadura elèctrica EstAc5.

La col·locació del grup transformador s'auxiliarà mitjançant una grua mòbil que haurà de complir amb la normativa de grues mòbils de ConMu4.

S'ha de tenir en compte que pels treballs a realitzar a les estacions d'Alta Tensió s'ha de considerar el "Reglament sobre Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació" (RD 3275/1982 de 12 de novembre, BOE 288 d'1 de desembre de 1982. Ordre de 23 de juny de 1988, BOE de 5 de juliol de 1988).

Pels treballs a realitzar a les estacions de Baixa Tensió s'ha de considerar el "Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i la Instrucció Tècnica Complementària del 9 d'octubre de 1973"

### **ELEMENTS AUXILIARS**

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat:

#### 4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat.

#### 5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

Treballs de transport:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

Pels treballs d'instal·lació (baixa tensió):

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Guants aïllants, si els calgués.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.

Pels treballs d'instal·lació (alta tensió) :

- Cascos de seguretat.
- Guants aïllants.
- Granota de treball.
- Botes aïllants.
- Protecció d'ulls i cara.
- Banqueta aïllant i/o catifa aïllant.
- Perxa aïllant.

Pels treballs de maçoneria (ajudes) :

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Ulleres antiimpactes (en realitzar regates).
- Protecció de les oïdes (en realitzar regates).
- Màscara amb filtre mecànic antipols (en realitzar regates).

Pels treballs de soldadura elèctrica:

- Cascos de seguretat.
- Pantalla amb vidre inactínic.
- Guants de cuir.
- Mandil de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

**Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors amb els mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RAD 1627/1997).**

**Els Equips de Protecció Individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.**

**1.- Definició i descripció.****1.1 Definició:**

Instal·lació de fontaneria: conjunt d'instal·lacions per a aigua potable (bombes, vàlvules, comptadors, etc.), conduccions (muntants), distribució per plantes i aparells pel subministrament i consum.

Instal·lació de sanejament: sistemes d'evacuació i tractament d'aigües brutes.

**1.2 Descripció:**

Considerarem dos tipus d'instal·lacions de fluids:

les connectades a una xarxa de subministrament o evacuació pública: aigua, sanejament.

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per dur a terme la instal·lació. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a un espai predeterminat tancat (cables, tubs, etc.).

Per realitzar la instal·lació de conductes de fluids, serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

lampistes.

paletes.

operari que realitza les regates.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de la instal·lació:

Estris: escala de tisora, escala de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.

Eines manuals: comprovant de tensió (voltímetre), pistola fixa-claus, perforadora portàtil, màquina per fer regates (regadora elèctrica), màquina de forjar, esmoladora angular, etc.

Instal·lació elèctrica provisional.

Instal·lació provisional d'aigua.

Instal·lacions d'higiene i benestar.

**2.- Relació de riscos i la seva avaluació.**

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants.

Riscos
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
5.-Caiguda d'objectes.
7.-Cops contra objectes immòbils.
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.
9.-Cops amb objectes o eines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
13.-Sobreesforços.
15.-Contactes tèrmics.
16.-Contactes elèctrics.
19.-Exposició a radiacions.
20.-Explosions.
21.-Incendis.
28.-Malalties causades per agents físics.

**3.- Norma de Seguretat****POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT**

Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.



## **PROCÉS**

### **Xarxa interior**

El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.

Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net i endreçat.

Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, s'hauran de respectar les baranes de seguretat.

En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.

Els operaris que realitzin el transport de material hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.

En la fase d'obra d'obertura i tancament de regates, es posarà cura en l'ordre i la neteja del tall, per evitar el risc d'ensopegades.

La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.

La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 Volts.

És prohibit de connectar els cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.

Les escales de mà a emprar hauran d'estar dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar els riscos de caiguda a diferent nivell degut a treballs realitzats a sobre de superfícies insegures.

Les eines a emprar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).

Les eines dels instal·ladors, l'aïllament de les quals estigui deteriorat, seran retirades i substituïdes per d'altres en bon estat de manera immediata.

### **Instal·lació de fontaneria i evacuació d'aigües residuals.**

El magatzem pels aparells sanitaris, radiadors, etc. s'ubicarà a l'obra, a un local tancat.

Durant el transport, és prohibit d'emprar els fleixos dels paquets com anses.

Els blocs i aparells sanitaris fleixats a sobre de batees, es descarregaran fleixats amb l'ajuda del ganxo de la grua.

La càrrega serà guiada per un home mitjançant un cap guia que penjarà d'ella, per evitar els riscos de cops i enganxades.

Els blocs d'aparells sanitaris, un cop rebuts a planta, es transportaran directament al lloc d'ubicació, per evitar accidents a les vies de pas intern.

El taller magatzem s'ubicarà a un lloc senyalat de l'obra, i estarà dotat de porta, ventilació per corrent d'aire i il·luminació artificial si fos necessària.

El transport de trams de canonada a l'espatlla per un sol home es realitzarà inclinant la càrrega cap a darrera, de manera que, l'extrem que vagi davant superi l'alçada d'un home, per tal d'evitar cops i ensopegades amb d'altres operaris a llocs poc il·luminats.

Els bancs de treball es mantindran en bones condicions d'ús, evitant que s'aixequin estelles durant la feina.

Es reposaran les proteccions dels buits dels forjats un cop realitzat l'aplomat, per a la instal·lació dels muntants, evitant així el risc de caiguda. L'operari, en realitzar l'operació de l'aplomat, emprarà el cinturó de seguretat contra les caigudes.

Es rodejarà amb barana de seguretat els buits de forjat pel pas de tubs que no puguin cobrir-se després d'haver acabat l'aplomat, per evitar el risc de caiguda.

Es mantindran nets de trossos i retalls els llocs de treball. Es netejaran a mesura que s'avanci, aplegant la runa per al seu vessament, pels conductes d'evacuació, per evitar el risc de trepitjades sobre objectes.

És prohibit de soldar amb plom a llocs tancats. Sempre que s'hagi de soldar amb plom s'establirà un corrent d'aire de ventilació, per evitar el risc de respirar productes tòxics.

El local destinat a emmagatzemar les bombones o ampolles de gasos líquats s'ubicarà a un lloc preestablert a l'obra; que haurà de tenir ventilació constant per corrent d'aire, porta amb pany de seguretat i il·luminació artificial.

La il·luminació elèctrica del lloc on s'emmagatzemen les ampolles o bombones de gasos líquats es realitzarà mitjançant mecanismes estancs antideflagrants de seguretat.

A sobre de la porta del magatzem de gasos líquats s'establirà un senyal normalitzada de "perill explosió" i un altre de "No fumeu".

Al costat de la porta del magatzem de gasos líquats s'instal·larà un extintor de pols química seca.

És prohibit l'ús d'encenedors i bufadors al costat de materials inflamables.

És prohibit de deixar els encenedors i bufadors encesos.

Es controlarà la direcció de la flama durant les operacions de soldadura per evitar incendis.

Les ampolles o bombones de gasos líquats es transportaran i romandran als carros portaampolles.

S'evitarà de soldar amb les ampolles o bombones de gasos líquats exposades al sol.

Es vigilarà en tot moment el bon estat dels manòmetres, i es vigilarà que a les mànegues hi hagi les vàlvules antiretròcés.

Les instal·lacions de fontaneria a balcons, tribunes, terrasses seran executades un cop s'hagin aixecat els parapets o baranes definitives.

Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa interior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si els calgués.

Els operaris que realitzin regates hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), ulleres antiimpactes, protectors auditius, granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Els operaris que realitzin treballs amb el bufador hauran d'emprar casc de seguretat, guants i maneguins de cuir, espiell amb vidre fumats, granota de treball, mandil de cuir, botes de cuir de seguretat, polaines de cuir i màscara antifums tòxics si els calgués.

Els operaris que realitzin treballs amb soldadura elèctrica hauran d'emprar casc de seguretat, guants i maneguins de cuir, pantalla amb vidre inactínic, granota de treball, mandil de cuir, botes de cuir de seguretat, polaines de cuir i màscara antifums tòxics si calgués.

Els operaris que realitzin treballs de maçoneria hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè, segons els casos, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si els calgués.

### **Xarxa exterior**

El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.

La instal·lació dels conductes d'alimentació des de la xarxa general fins a l'edifici es realitzarà enterrada a rases.

En la realització de les rases i pericons, es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous.

Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa exterior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

### **ELEMENTS AUXILIARS**

En aquest apartat considerarem els nous elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat:

#### **4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.**

Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat.

#### **5.- Relació d'Equips de protecció individual.**

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

Treballs de transport i fontaneria:

Cascos de seguretat.

Guants de cuir i lona (tipus americà).

Botes de seguretat.

Granota de treball.

Cinturó de seguretat, si calgués

Pels treballs amb bufador:

Cascos.

Ulleres de vidre fumats per a la protecció de radiacions d'infrarojos.

Guants de cuir.

Mandil de cuir.

Maneguins de cuir.

Granota de treball.

Botes de cuir amb polaines.

Pels treballs de maçoneria (ajudes) :

Cascos de seguretat.

Guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè.

Granota de treball.

Botes de cuir de seguretat.

Ulleres antiimpactes (en realitzar regates).

Protecció de les oïdes (en realitzar regates).

Màscara amb filtre antipols (en realitzar regates).

Cinturó de seguretat, si calgués

Pels treballs de soldadura elèctrica:

Cascos de seguretat.

Pantalla amb vidre inactínic.

Guants de cuir.

Mandil de cuir.

Granota de treball.

Botes de cuir amb polaines.

**Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).**

**Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.**

#### **4. CAPITOL IV: PLEC DE CONDICIONS**

En la redacció d'aquest estudi s'ha tingut en compte la legislació en matèria de seguretat relacionada en la segona part d'aquest plec, i en especial la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, segons el qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.

La designació dels coordinadors no eximeix al promotor de les seves responsabilitats.

##### **Visat de projectes (Art. 17 del RD 1627/97)**

La inclusió en el projecte d'execució d'obra de l'estudi serà requisit necessari per al visat per part del Col·legi professional, per a l'expedició de la llicència municipal i d'altres autoritzacions i tràmits per part de les Administracions públiques.

En la tramitació per a l'aprovació dels projectes d'obres de les Administracions públiques es farà declaració expressa en l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent de la inclusió de l'estudi de seguretat i salut, o en el seu cas, de l'estudi.

##### **Pla de seguretat i salut (art. RD 1627/97)**

En aplicació de l'estudi de seguretat i salut o, en el seu cas, de l'estudi bàsic, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en el que s'analitzen, estudien, desenvolupen i complementen les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podrà implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi o estudi bàsic. En el cas de plans de seguretat i salut elaborats en aplicació de l'estudi de seguretat i salut les propostes de mesures alternatives de prevenció inclouran la seva valoració econòmica, que no podrà implicar disminució de l'import total, d'acord amb el segon paràgraf de l'apartat 4 de l'article 5 del RD.

Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms, el promotor, abans de l'inici dels treballs o tan aviat com es verifiqui aquesta circumstància, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

La designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra i durant l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona.

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

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

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

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

Els contractistes i els subcontractistes dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

##### **Llibre d'incidències (Art. 13 del RD 1627/97)**

En cada centre de treball existirà, amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a tal efecte. Facilitat pel Col·legi Professional al que pertanyi el tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i Salut. En les obres de les Administracions públiques ho facilitarà l'oficina de supervisió de projectes o òrgans equivalent.

El llibre d'incidències haurà d'estar sempre en l'obra, i estarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no fos necessària la designació de coordinador, en poder de la direcció facultativa.

A aquest llibre hi podran accedir la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intervinents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, que podran fer anotacions en ell, relacionades amb les finalitats que al llibre se li reconeixen.

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, o quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, estaran obligats a remetre, en el termini de vint-i-quatre hores, una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat i Social de la província en què es realitza l'obra.

Igualment hauran de notificar les anotacions en el llibre al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.

#### **Obertura del centre de treball (Art.19 del RD 1627/97)**

L'obertura del centre de treball haurà de comunicar-se a l'autoritat laboral, i haurà d'incloure el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article del RD 1627/97.

El pla de seguretat i salut estarà a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en les Administracions públiques competents.

### **4.1. Legislació vigent**

#### **Relació de legislació vigent, ordenada alfabèticament pels conceptes més importants**

##### **Accidents de treball. Notificació.**

S'estableixen nous models per a la notificació d'accidents de treball i es donen instruccions per al seu compliment i tramitació. Ordre de 16 de desembre de 1987, del Ministeri de Treball i Seguretat Social (BOE n. 311, 29/12/1987).

##### **Accidents de treball. Notificació electrònica.**

S'aprova el procediment de notificació electrònica dels accidents de treball. Ordre TRI/10, de 26 de gener de 2004 ; Departament de Treball i Indústria (DOGC n. 4061, 02/02/2004).

- Modificació: Es modifica l'Ordre TRI/10. Ordre TRI/215 de 15 de juny de 2004. Departament de Treball i Indústria (DOGC. 29/06/2004).
- Modificació: S'amplia el termini que estableix la disposició transitòria única de l'Ordre TRI/10. Ordre TRI 296 de 21 de juny de 2005. Departament de Treball i Indústria (DOGC, 01/07/2005).
- Modificació: S'amplia el termini que estableix la disposició transitòria única de l'Ordre TRI/10. Ordre TRI/317 de 21 de juny de 2006. Departament de Treball i Indústria (DOGC, 20/06/2006).
- Modificació: S'amplia el termini que estableix la disposició transitòria única de l'Ordre TRI/10. Ordre TRI/241 de 22 de juny 2007. Departament de Treball (DOGC, 11/07/2007).

##### **Agents biològics. Riscos relacionats amb l'exposició a aquests agents durant el treball.**

Protecció dels treballadors contra los riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball. Reial decret 664, de 12 de maig de 1997, del Ministeri de la Presidència (BOE n. 124, 24/05/1997).

- Modificació: S'adapta el Reial decret 664/1997 en funció del progrés tècnic. Ordre de 25 de març de 1998 per la qual (BOE, 30/03/1998) (Correcció d'errades: BOE n. 90, 15/04/1998).

##### **Agents cancerígens. Riscos relacionats amb l'exposició a aquests agents durant el treball.**

Protecció dels treballadors contra los riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball. Reial decret 665, de 12 de maig de 1997, del Ministeri de la Presidència (BOE n. 124, 24/05/1997).

- Modificació: Reial decret 1124, de 16 de juny de 2000, del Ministeri de la Presidència (BOE n. 145, 17/06/2000).
- Modificació: Reial decret 349, de 21 de març de 2003, del Ministeri de la Presidència (BOE n. 82, 05/04/2003).

**Agents químics. Riscos relacionats amb l'exposició a aquests agents durant el treball.**

Protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra los riscos relacionats amb l'exposició a agents químics durant el treball. Reial decret 374, de 6 d'abril de 2001 ; Ministeri de la Presidència (BOE n. 104, 01/05/2001). (Correcció d'errades: BOE n.129, 30/05/2001).

**Aparells elevadors i de maneigament mecànic.**

Disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 84-528-CEE relativa a aparells elevadors i de maneigament mecànic. Reial decret 474, de 30 de març de 1988 del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE n. 121, 20/05/1988).

**Aparells elevadors per a obres.**

Reglament d'aparells elevadors per a obres. Ordre de 23 de maig de 1977, del Ministeri d'Indústria (BOE n. 141, 14/06/1977) (Correcció d'errades: BOE n. 170, 18/07/1977).

- Modificació: modifica l'article 65. Ordre de 7 de març de 1981 (BOE n. 63, 14/03/1981).

**Activitats mineres. Seguretat i la salut dels treballadors en aquest tipus d'activitats.**

Disposicions mínimes adreçades a protegir la seguretat i la salut dels treballadors en les activitats mineres. Reial decret 1389, de 5 de setembre de 1997, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE n. 240, 07/10/1997).

**Amiant. Treballs amb risc d'exposició.**

Disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. Reial decret 396, de 31 de març de 2006 ; Ministeri de la Presidència (BOE n. 86, 11/04/2006).

Prevenió i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant. Reial decret 108/1991, d'1 de febrer, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE n. 32, 06/02/1991) (Correcció d'errades: BOE n. 43, 19/02/1991).

**Centres de treball. Comunicacions d'obertura**

Requisits i dades de les comunicacions d'obertura prèvia o represa d'activitats d'empreses i centres de treball. Ordre de 6 de maig de 1988, del Ministeri de Treball i Seguretat Social (BOE n. 117, 16/05/1988).

- Modificació: Modifica l'article 2 i l'annex. Ordre de 29 d'abril de 1999, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 124, 25/05/1999).

**Comitès de seguretat i salut. Registre de constitució**

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. Decret 399, de 5 d'octubre de 2004; Departament de Treball i Indústria (DOGC n. 4234, 07/10/2004).

**Conveni col·lectiu general del sector de la construcció 2002-2006.**

Resolució de 26 de juliol de 2002 ; Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 193, 13/08/2002).

**Conveni col·lectiu general del sector de la construcció (4rt)**

Resolució, de l'1 d'agost de 2007 ; Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 197, 17/08/2007).

**Conveni col·lectiu provincial.** (Consulteu la base de dades del Centre de Documentació: <http://www.apabcn.cat/>)

**Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.**

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. Decret 21, de 14 de febrer de 2006 ; Departament de la Presidència (DOGC n. 4574, 16/02/2006). (Correcció d'errades: DOGC n. 4678, 18/07/2006).

**CTE. Codi tècnic de l'edificació.**

Reial decret 314, de 17 de març de 2006 ; Ministeri de l'Habitatge (BOE n. 74, 28/03/2006). (Correcció d'errades: BOE núm. 22, 25/01/2008).

- Modificació. Reial decret 1371 de 19 d'octubre de 2007; del Ministeri de la Presidència (BOE n. 254, 23/10/2007)

#### **Disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.**

Disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció. Reial decret 1627, de 24 d'octubre de 1997, del Ministeri de la Presidència (BOE n. 256, 25/10/1997).

- Modificació: Modifica l'apartat C.5 de l'annex IV. Reial decret 2177, de 12 de novembre de 2004 ; del Ministeri de la Presidència (BOE n. 274, 13/11/2004).
- Modificació: Reial decret 604, de 19 de maig de 2006 ; del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 127, 29/05/2006).
- Modificació: Modifica l'apartat 4 de l'article 13 i de l'apartat 2 de l'article 18. Reial decret 1109, de 24 d'agost de 2007 ; del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 204, 25/08/2007) (Correcció d'errades: BOE 219, 12/09/2007).

#### **Delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut. Registre**

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. Decret 399, de 5 d'octubre de 2004; Departament de Treball i Indústria (DOGC n. 4234, 07/10/2004).

#### **Distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.**

S'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. Resolució de 4 de novembre de 1988, del Departament d'Indústria i Energia (DOGC n. 1075, 30/11/1988).

#### **EPIs. Equips de protecció individual. Marcatge CE**

Regulació de les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual. Reial decret 1407, de 20 de novembre de 1992, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE n. 311, 28/12/1992) (correcció d'errades: BOE n. 42, 24/02/1993).

- Modificació: Reial decret 159, de 3 de febrer de 1995, del Ministeri de la Presidència (BOE n. 57, 08/03/1995) (correcció d'errades: BOE n. 57, 08/03/1995).
- Modificació: Informació complementària del Reial decret 159. Resolució, de 25 d'abril de 1996; Ministeri d'Indústria i Energia (BOE n. 129, 28/05/1996).
- Modificació: Es modifica l'annex IV del Reial decret 159, que va modificar a la vegada el Reial decret 1407. Ordre, de 20 de febrer de 1997; Ministeri d'Indústria i Energia (BOE n. 56, 06/03/1997).

#### **EPIs. Ús d'equips de protecció individual.**

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual. Reial decret 773, de 30 de maig de 1997, del Ministeri de la Presidència (BOE n. 140, 12/06/1997). (Correcció d'errades: BOE 171, 18/07/1997).

#### **Equips de treball. Ús .**

Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball. Reial decret 1215, de 18 de juliol de 1997 ; Ministeri de la Presidència (BOE n. 188, 07/08/1997).

- Modificació: Nova redacció del punt 6, apartat 1 de l'annex I, on es parla de «treballs verticals». Nou apartat 4 en l'annex II, relatiu a treballs temporals en altura. Nou paràgraf a la disposició derogatòria única i disposició addicional única. Reial decret 2177, de 12 de novembre de 2004; Ministeri de la Presidència (BOE, 13/11/2004).

#### **Estatut dels treballadors.**

Text refós de la llei de l'estatut dels treballadors. Reial decret-Legislatiu 1, de 24 de març de 1995, del Ministeri de Treball i Seguretat Social (BOE 29/03/1995).

#### **Explosius. Reglament.**

Reglament d'explosius. Reial decret 230, de 16 de febrer de 1998, del Ministeri de la Presidència (BOE n. 61, 12/03/1998).

- Modificació: Reial decret 277, de l'11 de març de 2005, Ministeri de la Presidència (BOE, 12/03/2005).

#### **Explosius voladures especials.**

Modificació de la instrucció tècnica complementària 10.3.01 "Explosius voladures especials" del capítol X "Explosius" del Reglament general de normes bàsiques de Seguretat Minera. Ordre de 29 de juliol de 1994, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE n. 195, 16/08/1994) (correcció d'errades: BOE n. 260, 31/10/1994).

#### **Grues mòbils autopropulsades usades.**

Instrucció tècnica complementària ITC-MIE-AEM4 del Reglament d'aparells d'elevació i mantenició, relativa a "grues mòbils autopropulsades usades". Reial decret 837, de 27 de juliol de 2003; Ministeri de Ciència i Tecnologia (BOE, 17/07/2003).

#### **Grues torre per a obres o altres aplicacions.**

Nova instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'aparells d'elevació i mantenició, relativa a grues torre per a obres o altres aplicacions. Reial decret 836, de 27 de Juny de 2003 ; Ministeri d'Indústria i Energia (BOE n. 170, 17/07/2003) (Correcció d'errades: BOE n. 20, 23/01/2004)

#### **Infraccions i sancions en l'ordre social.**

Text refós de la llei sobre infraccions i sancions en l'ordre social. Reial decret legislatiu 5, de 4 d'agost de 2000 ; Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 189, 08/08/2000) (Correcció d'errades: BOE n. 228 / 22/09/2000).

- Modificació: Modifica els articles 2, 5, 12, 13, 19, 39, 42, 50, 52 i 53. Llei 54, de 12 de desembre de 2003; Prefectura de l'Estat (BOE, 13/12/2003).
- Modificació: Modifica els articles 8, 11, 12 i 13. Llei 32 de 18 d'octubre de 2006; Prefectura de l'Estat (BOE, 19/10/2006).

#### **Llibre de visites de la Inspecció de treball i seguretat social.**

Resolució, de 11 d'abril de 2006 ; Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 93, 19/04/2006) (Correcció d'errades: BOE n. 99. 26/04/2006).

Es dona publicitat a la versió catalana i castellana del Llibre de visites de la inspecció de treball i seguretat social. Resolució TRI 1627, de 18 de maig de 2006 ; Departament de Treball i Indústria (DOGC n. 4641, 25/05/2006) (Correcció d'errades: DOGC n. 4644, 30/05/2006).

#### **Llibre d'incidències.**

S'aprova el model del Llibre d'incidències en obres de construcció. Ordre de 12 de gener de 1998, del Departament de Treball (DOGC n. 2565, 27/01/1998)

Nova redacció de l'apartat 4 de l'article 13 relatiu al Llibre d'incidències. Reial decret 1109, de 24 d'agost de 2007. Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 204, 25/08/2007).

#### **Manipulació manual de càrregues que comporti riscos.**

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors. Reial decret 487, de 14 d'abril de 1997, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 97, 23/04/1997).

#### **Màquines. Marcatge CE. Aproximació de la legislació dels estats de la UE.**

Disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 89-392-CEE, relativa a l'aproximació de les legislacions dels estats membres sobre màquines. Reial decret 1435, de 27 de novembre de 1992, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE n. 297, 11/12/1995).

- Modificació: Reial decret 56, de 20 de gener de 1995 (BOE n. 33, 08/02/1995).
- Modificació: Relació de normes harmonitzades en l'àmbit del Reial decret. Resolució de 5 de juliol de 1999; Ministeri d'Indústria i Energia (BOE, 18/08/1999).

#### **Màquines. Emissions sonores.**

Emissions sonores en l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure. Reial decret 212, de 22 de febrer de 2002 ; Ministeri de la Presidència (BOE n. 52, 01/03/2002).

- Modificació: Reial decret 524/2006, de 28 d'abril, del Ministeri de la Presidència (BOE n. 106, 04/05/2006).

### **Marcatge CE. EPIs Equips de protecció individual**

Regulació de les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual. Reial decret 1407, de 20 de novembre de 1992, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE n. 311, 28/12/1992) (correcció d'errades: BOE n. 42, 24/02/1993).

- Modificació: Reial decret 159, de 3 de febrer de 1995, del Ministeri de la Presidència (BOE n. 57, 08/03/1995) (correcció d'errades: BOE n. 57, 08/03/1995).
- Modificació: Informació complementària del Reial decret 159. Resolució, de 25 d'abril de 1996; Ministeri d'Indústria i Energia (BOE n. 129, 28/05/1996).
- Modificació: Es modifica l'annex IV del Reial decret 159, que va modificar a la vegada el Reial decret 1407. Ordre, de 20 de febrer de 1997; Ministeri d'Indústria i Energia (BOE n. 56, 06/03/1997).

### **Marcatge CE. Màquines**

Disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 89-392-CEE, relativa a l'aproximació de les legislacions dels estats membres sobre màquines. Reial decret 1435, de 27 de novembre de 1992, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE n. 297, 11/12/1995).

- Modificació: Reial decret 56, de 20 de gener de 1995 (BOE n. 33, 08/02/1995).
- Modificació: Relació de normes harmonitzades en l'àmbit del Reial decret. Resolució de 5 de juliol de 1999; Ministeri d'Indústria i Energia (BOE, 18/08/1999).

### **Obertura prèvia o represa d'activitats d'un centre de treball i d'avís previ d'obres. Models de comunicació.**

S'aproven els models de comunicació d'obertura prèvia o represa d'activitats d'un centre de treball i d'avís previ d'obres. Ordre, TRE/360 de 30 d'agost de 2002 ; Conselleria de Treball i Formació (DOGC n. 3754, 05/11/2002).

### **Obra Pública**

Llei 3, de 4 de juliol de 2007; Departament de la Presidència (DOGC / 06/07/2007). Ha entrat en vigor el 06/01/2008.

### **Prevenió de riscos laborals.**

**Llei 31, de 8 de novembre de 1995 de la Prefectura de l'Estat (BOE n. 269, 10/11/1995).**

- Modificació: Llei 50, de 30 de desembre de 1998, sobre mesures fiscals, administratives i de l'ordre social (BOE n. 313, 31/12/1998).
- Modificació: Modifica algunes parts de la Llei 31/1995: els articles 9, 14, 23, 24, 31, s'afegeix l'article 32bis, 39, 43 i hi afegeix noves disposicions addicionals. Llei 54 de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals, de 12 de desembre de 2003 de la Prefectura de l'Estat (BOE n. 298, 13/12/2003).
- Modificació: Es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, en matèria de coordinació d'activitats empresarials. Reial decret 171, de 30 de gener de 2004 ; Prefectura de l'Estat (BOE n. 27, 31/01/2004).

### **Risc elèctric.**

Disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors davant el risc elèctric. Reial decret 614, de 21 de maig de 2001 ; Ministeri de la Presidència (BOE n. 148, 21/06/2001).

### **Seguretat i salut en els llocs de treball.**

Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. Reial decret 486, de 14 d'abril de 1997, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 97, 23/04/1997).

- Modificació: Annex I. lletra A)9. Reial decret 2177, de 12 de novembre, del Ministeri de la Presidència (BOE 274, 13/11/2004).

### **Senyalització de seguretat i salut en el treball.**

Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball. Reial decret 485, de 14 d'abril de 1997, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 97, 23/04/1997).



### **Serveis de prevenció. Reglament**

Reial decret 39, de 17 de gener de 1997, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 27, 31/01/1997).  
Ordre de 27 de Juny de 1997 ; Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 159, 04/07/1997) .

- Modificació: Reial decret 780, de 30 de abril de 1998, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 104, 01/05/1998).
- Modificació: Afegeix un segon paràgraf a l'article 22. Reial decret 688, de 10 de juny de 2005 ; Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE 139, 11/06/2005)
- Modificació: modifica els articles 1, 2, 7, 16, 19, 20, 21, 22bis, 29, 30, 31, 31bis, 32, 33bis i 35 i afegeix les disposicions addicionals 10a, 11a i 12a. del Reial decret 39. Reial decret 604, de 19 de maig de 2006, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 127, 29/05/2006).

### **Soroll. Riscos relacionats amb l'exposició.**

Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra los riscos relacionats amb l'exposició al soroll. Reial decret 286, de 10 de març de 2006 ; Ministeri de la Presidència (BOE n. 60, 11/03/2006) .(Correcció d'errades: BOE 62 , BOE n.71, 14/03/2006).

### **Subcontractació en el sector de la construcció.**

Llei 32 de 18 d'octubre de 2006; Prefectura de l'Estat (BOE, 19/10/2006).

Es desenvolupa la Llei 32/2006 reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció Reial decret 1109, de 24 d'agost de 2007, que desenvolupa la Llei 32/2006, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 204, 25/08/2007).(Correcció d'errades: BOE n. 219, 12/09/2007).

### **Treball temporal. Seguretat i salut en el treball en l'àmbit d'aquest tipus d'empreses.**

Disposicions mínimes de seguretat i salut en el treball en l'àmbit de les empreses de treball temporal. Reial decret 216, de 5 de febrer de 1999, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 47, 24/02/1999).

### **Vibracions mecàniques. Riscos derivats de l'exposició.**

Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant als riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques. Reial decret 1311, de 4 de novembre de 2005; Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 265, 05/11/2005).

Es recollirà tota la reglamentació vigent en matèria de seguretat i salut:

## **4.2. Normes de prevenció**

### **4.2.1. Normes contra riscos de caràcter general**

Es controlarà el recorregut de la grua, muntacàrregues o "tràctel" en tots els seus moviments, assegurant-se el gruista de que no hi ha personal a la zona sobre la que ha de passar la càrrega estudiant prèviament aquests moviments i recorreguts per evitar que passin les càrregues sobre el personal que circula per l'exterior o el que està treballant. En qualsevol cas s'utilitzarà únicament ganxo de seguretat; es repassaran els elements de tracció i elevació, així com frens, i altres mecanismes de domini de la grua amb freqüència i periodicitat suficients; es comprovarà en cada càrrega l'estat de les "pasteres, eslingues" i la situació de la càrrega.

En càrregues especials es senyalitzarà i/o es deixarà lliure el recorregut durant el temps que duri. Es tindrà en compte que les grues no escombrin els blocs veïns, així com les instal·lacions.

Els camins o itineraris, tant pel personal com pels vehicles es mantindran lliures de materials o objectes que puguin obligar a una forçada falsa maniobra; punxades o relliscades. Aquestes mateixes condicions han de reunir les escales o rampes per accessos verticals, que a més estaran dotades de baranes que permetin agafar-s'hi, mantenint-les netes.

Els camins o itineraris, que obligadament passin per sota d'àrees de treball o càrrega, es cobriran amb sostre suficientment resistent.

Els mitjans d'elevació: Ascensors i muntacàrregues de qualsevol classe, tindran clarament definit el seu ús indegut.

Es coordinaran les diverses subcontractes per evitar riscos per encavalcaments de treball.

S'evitarà, sempre que sigui possible, el treball simultani en nivells sobreposats: altrament es protegirà mitjançant xarxes viseres, etc., els treballadors situats en nivells inferiors.

Independentment de la tensió de la línia es mantindrà la distància de seguretat de 5m.

En cas de fort vent es suspendran els treballs en bastides i grues.

En cas d'encendre foc dins dels recintes de treball es tindrà especial cura confiant-los en recipients adequats.

Els riscos elèctrics s'evitaran amb la utilització de connexió a terra, quadres, mànegues, fusibles a les seves corresponents posades a terra; que es revisaran periòdicament.

Pels treballs en hores de poca visibilitat estaran previstos focus per a il·luminació local de l'àrea de treball la instal·lació dels quals tindrà en compte que siguin inaccessibles a contactes de les persones o màquines.

Es vigilarà la conservació dels serveis higiènics i de l'aigua potable.

En la selecció del personal que treballi en altura es tindrà en compte la possible propensió a vertígens.

Es prohibeixen les begudes alcohòliques, en tot el recinte de l'obra.

#### **4.2.2. Normes de protecció personal**

Totes les peces de protecció de personal o elements de protecció col·lectiva tindran fixat un període de vida útil, rebutjant-ne al seu terme.

Quan per les circumstàncies del treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada peça o equip, es reposarà aquesta, independentment de la duració prevista o data de lliurament.

Tota peça de vestir o equip de protecció que hagi sofert un tracte límit, és a dir, el màxim per al qual va ser concebut (per exemple, per un accident) serà rebutjat i reposat al moment.

Aquelles peces de vestir que pel seu ús hagin adquirit més folgances o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades a l'acte.

L'ús d'una peça de vestir o equip de protecció mai representarà un risc per sí mateix.

Tot element de protecció personal s'ajustarà a les Normes de Homologació del Ministeri del Treball (O.M 17-5-74) ( B.O.E. 29-5074 ), sempre que existeixi en el mercat.

En els casos en què no existeixi Norma d'Homologació oficial, seran de qualitat adequada a les seves respectives prestacions.

#### **4.2.3. Incendis**

En una obra de rehabilitació o construcció son grans les possibilitats d'incendis, i sobre tot de greus conseqüències, perquè en la majoria dels casos falten a peu d'obra els equips per combatre'ls.

La prevenció de materials combustibles, el poc control de les fonts de calor, i amb molta freqüència el desordre i la falta de neteja augmenten les possibilitats d'incendi.

Hi ha certes zones de qualsevol obra en les quals existeix sempre perill d'incendi, d'una banda emmagatzemat de fustes, de fibres artificials (xarxes) de productes impermeabilitzants, etc., d'una altra les mateixes edificacions auxiliars, oficines, magatzems, etc. També als llocs de les obres on s'utilitzin soldadures elèctriques o oxiacetilènica.

Especial atenció mereix el petit magatzem de combustible, que sempre ha d'estar situat lluny de qualsevol barraca, aplec, o lloc de pas obligat.

#### **Prevenció d'incendis**

La causa més freqüent d'incendi es la corrent elèctrica. Un dels efectes típics de la electricitat és la seva possibilitat de produir calor. El calor generada pot provocar incendis i o fins i tot, si el foc o guspines produïts tenen lloc en una atmosfera inflamable o explosiva, pot ser la causa d'explosions.

Les causes que poden originar incendis a partir de l'electricitat les podem classificar de la següent manera:

#### **Sobrecàrregues**

Tots els aparells i instal·lacions estan dimensionats per suportar la intensitat nominal, no obstant, això es poden produir escalfaments excessius i per tant incendis, si no existeixen les proteccions adequades o aquestes han estat manipulades de forma indeguda.

#### **Defectes d'instal·lació**

Comprenen les fugites de corrent i els contactes defectuosos.

Normes sobre instal·lació d'extintors.

Els extintors es col·locaran en lloc visible en tot moment i de fàcil accés.

No es dipositaran materials a la vora dels extintors de manera que s'amaguin els aparells i impedeixin l'accés a aquests.

Els extintors normals es col·locaran sobre murs o columnes, penjats dels seus respectius suports, de manera que una vegada disposats damunt seu, la part inferior dels extintors quedi, com a màxim, a 120-140 cm. del terra.

La senyalització dels extintors es farà de manera visible, pintant a la paret, a la vertical de l'emplaçament, un cercle vermell amb una fletxa en el sentit on es trobi l'extintor. Sobre el disc hi haurà pintat, en blanc, la paraula EXTINTOR. Si no és possible pintar-ho sobre la paret, s'hi col·locarà un disc de xapa.

S'instruirà el personal en el maneig dels extintors.

S'instal·larà un extintor de 5 Kg. de càrrega a cada local, magatzem, oficines, etc., d'una superfície de 125 m2 o fracció.

S'instal·laran extintors mòbils a cada planta de l'edificació. Els extintors seran preferentment de pols seca.

#### **4.2.4. Bastides, baranes i plataformes de treball**

Riscos més freqüents

Caiguda de persones.  
Cops i caigudes de materials.  
Afeccions oculars per partícules.

Proteccions col·lectives

Ordre i neteja de l'àrea de treball.  
Selecció del material a col·locar. (homologat).  
Inspecció dels punts de suport i amarratge.  
Previsió de l'ordre de muntatge.

Normes d'actuació durant els treballs

Es mantindrà net i es comprovarà la resistència del terra en el qual s'han de recolzar, evitant humitat excessiva que pugui estovar o descalçar el punt de suport, formant recs que desviïn l'aigua si fos necessari. S'apilaran amb ordre els elements que han de constituir la bastida, escollint els més adequats per a cada part segons el seu treball de resistència i rebutjant els que per la seva forma o qualitat no ofereixin garantia per: estellat, despintat, oxidat, desgast, abonyegat, etc.

Es col·locaran elements verticals sobre sabates degudament falcades que n'evitin l'encast o lliscament. Es trauran els peus drets, després d'anivellats per conservar el seu plom, abans de subjectar els ponts. Es disposaran els accessos, baranes i sòcols que s'exigeixen a l'Ordenança de la Construcció, Cap. XVI-art. 183 al 245 inclusivament, especificats per a les bastides.

#### **4.2.5. Muntatges de maquinària, grues i plantes de formigonat**

Riscos més freqüents

Cops amb eines.  
Cops amb peces manipulades i enganxades amb elles.  
Cops contra elements col·locats fixes o mòbils.  
Caigudes de persones a nivell o des d'altures.  
Caigudes de peces durant el transport, l'elevació o el muntatge.  
Projeccions de grasses o partícules per esquitxades en picar les peces, sobre cara o als ulls.  
Electrocucions per contactes imprevistos.  
Cremades als ulls per guspines o efectes de l'arc de la soldadura.  
Peces en moviment de motors o màquines sense proteccions.  
Rebaves de peces trencades o mal rematades.  
Atrapaments.  
Reparacions o greixatges fets amb elements en moviment o en marxa.  
Proteccions contra riscos de les màquines  
Tota la maquinària amb fabricació posterior al 1/1/95 durà el marcatge CE

En el transport d'elements o peces

Disposició de maniobres de grues o elevadors sobre el parc d'aplec o moll de descàrrega.  
Senyalització i instrucció prèvia.  
Ordenació del trànsit i del moviment d'elements auxiliars.  
Proteccions als elements mòbils de les màquines.  
Senyalització i vigilància de les càrregues màximes en cada moment.  
Pla de revisions periòdiques amb fixació de la seva periodicitat: a cada maniobra, a cada cicle de treball, diàriament, setmanalment, etc. Deixant determinat com s'ha de fer el control de les revisions i qui és el responsable d'aquest control.  
Senyalització de les zones de secció de les màquines, prohibint el pas de persones.  
Senyalització de les zones d'acció de les màquines, prohibint el pas de persones.  
Senyalització de les parts mòbils de les màquines i zones de perill.  
Protecció amb interruptors diferencials per les màquines instal·lades i zones il·luminades.  
Identificació de la línia d'aire en els sistemes pneumàtics.

Normes d'actuació durant els treballs

S'extremarà l'ordenació dels treballs distingint les fases i diferenciant les persones aptes per a cada maniobra. Es prepararan els elements, d'un en un, al parc, calculant l'eslingat més adequat i fent abans de la seva elevació totes les fases que es puguin fer a terra: fixació de potes o escales adequades; dispositius per baranes o fixació de cinturons; seient per a altres peces a acoblar; argolles per col·locar gàbies per a operaris que treballin, després, en altura, tot l'acabat de soldadura i pintura que no es pugui fer a terra, etc., fins i tot amb les xarxes posades, en aquells trams que poguessin ser indicats.

#### **4.3. Instal·lacions mèdiques de salut i benestar**

Es constituirà el Comitè quan el nombre de treballadors superi el previst en l'Ordenança Laboral de Construcció o, si escau, el que disposa el Conveni Col·lectiu Provincial.

La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament allò que es consumeix.

Les instal·lacions provisionals de l'obra s'adaptaran pel que fa a elements, dimensions i característiques a allò que s'especifica als Articles 39, 40, 41 i 42 de l'Ordenança General de Seguretat i Salut i 335, 336 i 337 de l'Ordenança laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica.

Es precisa un recipient amb tapa per facilitar l'aplec i retirada de les deixalles i escombraries que es generin durant els àpats i pel personal de l'obra.

Pel servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà una persona, que podrà alternar aquest treball amb d'altres de l'obra.

S'adaptaran lavabos existents per al personal de l'obra i s'habilitarà espai de vestuari en la zona actualment edificada i a reformar

**Begur, març 2025**

## 5. CAPÍTOL V: PRESSUPOST I AMIDAMENTS

# ESTAT AMIDAMENTS

Finalització de la urbanització del polígon  
P-23 "Mas Prats 2"

## CAPÍTOL I.- PROTECCIONS INDIVIDUALS

nº	ut	concepte	p.i.	llarg	ample	alt	total	ut
1.1.	Ut.	Casc de seguretat homologat per a us normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400g (UNE EN 812)	6				6,00	6,00 Ut.
1.2.	Ut.	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a les ulleres graduades, amb montura universal homologada amb visor transparent contra l' entelat, resistent als ultraviolats, al ratllat i antiestàtic (UNE EN 167 i UNE EN 168)	6				6,00	6,00 Ut.
1.3.	Ut.	Ulleres de seguretat per al tall oxiacetilènic, amb montura universal de barnilla d' acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50mm de d' oscurs de color DIN-5, homologats segons BS_175 i UNE EN 169	2				2,00	2,00 Ut.
1.4.	Ut.	Protector auditiu tipus orellera, acoplable al casc industrial de seguretat (UNE EN 352, UNE EN 397 i UNE EN 458)	6				6,00	6,00 Ut.
1.5.	Ut.	Mascareta de protecció respiratoria (UNE EN 136)	150				150,00	150,00 Ut.
1.6.	Ut.	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc (UNE EN 143 i UNE EN 12083)	12				12,00	12,00 Ut.
1.7.	Ut.	Parella de guants per a us general, amb palmell, ungles i dits index i polze de pell, dors de la mà i manguito de cotó, folre interior i subjecció elàstica del canell.	6				6,00	6,00 Ut.
1.8.	Ut.	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3 (UNE EN 388 i UNE EN 420)	6				6,00	6,00 Ut.
1.9.	Ut.	Parella de botes d' aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de nylon rentable (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/A1, UNE EN 347-2 i UNE EN 12568)	6				6,00	6,00 Ut.

# ESTAT AMIDAMENTS

Finalització de la urbanització del polígon  
P-23 "Mas Prats 2"

## CAPÍTOL I.- PROTECCIONS INDIVIDUALS

nº	ut	concepte	p.i.	llarg	ample	alt	total	ut
1.10.	Ut.	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 17)	6				6,00	6,00 Ut.
1.11.	Ut.	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes a,b i c, de polièster i ferratje estampat, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors homologat segons CE.	2				2,00	2,00 Ut.
1.12.	Ut.	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable.	2				2,00	2,00 Ut.
1.13.	Ut.	Roba de treball, de polièster i de cotó, amb butxaques exteriors.	6				6,00	6,00 Ut.
1.14.	Ut.	Armilla, per senyalista, amb tires reflectores en la cintura, en el pit i en l'esquena (UNE EN 471)	1				1,00	1,00 Ut.
1.15.	Ut.	Impermeable tipus enginyier, per a treballs de construcció en general, amb xaqueta, caputxa i pantalons, de nylon soldat (UNE EN 340)	6				6,00	6,00 Ut.
1.16.	Ut.	Cinturons i bosses porta eines	6				6,00	6,00 Ut.

# ESTAT AMIDAMENTS

Finalització de la urbanització del polígon  
P-23 "Mas Prats 2"

## CAPÍTOL II.- PROTECCIONS COL·LECTIVES, EQUIPS I MEDIS AUXILIARS

nº	ut	concepte	p.i.	llarg	ample	alt	total	ut
2.1.	MI.	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs. Tub metàl·lic i puntals per 150 usos Element de suport per 20 usos Sòcol per 3 usos		200,00			200,00	
							<u>200,00</u>	200,00 MI.
2.2.	MI.	Barana de protecció al perímetre al perímetre del pasos de peatons sobre rases d'alçària 1m, amb travesser superior i intermedi a 0,60m de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta de 0,20m d' altura, fixada amb suports a puntals metàl·lics telescòpics i amb el desmuntatge inclòs. Tub metàl·lic i puntals per 150 usos Element de suport per 20 usos Sòcol per 3 usos	4	2,50			10,00	
							<u>10,00</u>	10,00 MI.
2.3.	M2.	Plataforma metàl·lica per pas de persones i vehicles por sobre de rases, inferiors a 2,20m d'ample, de planxa d'acer de 10/12 mm d'espessor i amb el desmuntatge inclòs. Planxa d'acer per 10 usos						
		<i>Pas de persones</i>	4	2,50	1,50		15,00	
		<i>Pas de vehicles</i>	4	5,00	1,50		30,00	
							<u>45,00</u>	45,00 M2.
2.4.	Ut.	Topall per descàrrega de camions en excavacions, de 4m d'ample amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs. Tauló de fusta per 10 usos						
			2				2,00	
							<u>2,00</u>	2,00 Ut.
2.5.	Ut.	Escales de mà amb punt de suport, de 3,5 m de longitud màxima i travessers d'una sola peça.						
			2				2,00	
							<u>2,00</u>	2,00 Ut.





# ESTAT AMIDAMENTS

Finalització de la urbanització del polígon  
P-23 "Mas Prats 2"

## CAPÍTOL III.- SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

nº	ut	concepte	p.i.	llarg	ample	alt	total	ut
3.1.	Ut.	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs. * ubicació tanca provisional perimetral. En accessos a l'obra	4				4,00	4,00 Ut.
3.2.	Ut.	Placa de senyalització de seguretat d'obres d'advertència, pictograma negre sobre fons groc, amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs. <i>Tram en obres:</i> <i>Risc elèctric</i> <i>Risc de tropear</i> <i>Trànsit de vehicles pesants</i> <i>Vehicles de mantenició</i> <i>Caiguda a diferent nivell</i>	4				2,00	2,00 Ut.
3.3.	Ut.	Placa de senyalització de seguretat d'obres de prohibició, amb pintura reflectora circular de 60 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs. <i>Entrada prohibida a persones no autoritzades</i> <i>Prohibit saltar rases</i> <i>Reducció de velocitat</i>	4 4 4				4,00 4,00 4,00	12,00 Ut.
3.4.	Ut.	Ròtül indicatiu d'acopi de materials	2				2,00	2,00 Ut.
3.5.	Ut.	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs.	18				18,00	18,00 Ut.
3.6.	Ut.	Cons flexibles de PVC de 50 cm d'alçada d'una sola peça i apilables. Inclou banda de retroreflexió de Nivell 3.	20				20,00	20,00 Ut.
3.7.	MI.	Cinta de balisament, amb un suport cada 5m i amb el desmuntatge inclòs.		100,00			100,00	100,00 MI.

# ESTAT AMIDAMENTS

Finalització de la urbanització del polígon  
P-23 "Mas Prats 2"

## CAPÍTOL III.- SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

nº	ut	concepte	p.i.	llarg	ample	alt	total	ut
3.8.	MI.	Cinta de balisament reflectora, amb un suport cada 5m i amb el desmuntatge inclòs.		100,00			100,00	
							<u>100,00</u>	100,00 MI.
3.9.	Ut.	Garlanda lluminosa de 25 m de llargària, 6 làmpades, amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs. <i>En totes les entrades de l'obra</i>	4				4,00	
							<u>4,00</u>	4,00 Ut.
3.10.	MI.	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària.		20,00			20,00	
							<u>20,00</u>	20,00 MI.
3.11.	MI.	Tanca provisional de l'obra amb tanca trasladable amb base de formigó, bastidor de malla electrosoldada de 200x100mm, diàmetre filferros 5mm (horizontals) i 4mm (verticals), plegat longitudinalment i electrosoldats a postes de diàmetre 40mm, acabat galvanitzat en calent Z-275 interior i exterior. Mòdul de 3,50m d'ample i 2m d'alt amb malla de poliester d'ocultació, sense efecte vela, i amb desmuntatge inclòs. Tanca per 20 usos <i>Accessos a l'obra</i>	4	6,00			24,00	
							<u>24,00</u>	24,00 MI.

## ESTAT AMIDAMENTS

Finalització de la urbanització del polígon  
P-23 "Mas Prats 2"

### CAPÍTOL IV.- INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS

<b>nº</b>	<b>ut</b>	<b>concepte</b>	<b>p.i.</b>	<b>llarg</b>	<b>ample</b>	<b>alt</b>	<b>total</b>	<b>ut</b>
4.1.	Ut.	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport en la paret i amb el desmuntatge inclòs.						
			2				<u>2,00</u>	
							<b>2,00</b>	Ut.

# ESTAT AMIDAMENTS

Finalització de la urbanització del polígon  
P-23 "Mas Prats 2"

## CAPÍTOL V.- EQUIPAMENTS PER AL PERSONAL D' OBRA

nº	ut	concepte	p.i.	llarg	ample	alt	total	ut
5.1.	mes	Lloguer de mòdul prefabricat tècnic de 3,7x2,30x2,30m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm, parets revestides amb tauler fenòlic, paviment de lames d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col·locat i amb el desmuntatge inclòs. Mòdul per 4 usos *9 mesos de lloguer	9				9,00	9,00 mes
5.2.	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 translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , col·locat, amb el desmuntatge i manteniment inclòs. Mòdul per 4 usos *12 mesos de lloguer	9				9,00	9,00 mes
5.3.	Hr.	Mà d'obra per neteja de serveis i manteniment d'instal·lacions. *198/2 dies x 1/2 hora/dia		50,00			50,00	50,00 Hr.
5.4.	Ut.	Radiador elèctric d'infrarrojos monofàsic de 220 V de tensió, de 100 W de potència elèctrica, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs.	1				1,00	1,00 Ut.
5.5.	Ut.	Instal·lació d'escomesa d'energia elèctrica per mòdul tècnic, totalment acabat.	1				1,00	1,00 Ut.
5.6.	Ut.	Instal·lació de presa a terra amb cable de coure, piquetes connectades a terra per a quadres elèctrics.	1				1,00	1,00 Ut.

# ESTAT AMIDAMENTS

Finalització de la urbanització del polígon  
P-23 "Mas Prats 2"

## CAPÍTOL VI.- EQUIPAMENT MÈDIC PER AL PERSONAL DE L' OBRA

<u>nº</u>	<u>ut</u>	<u>concepte</u>	<u>p.i.</u>	<u>llarg</u>	<u>ample</u>	<u>alt</u>	<u>total</u>	<u>ut</u>
6.1.	Ut.	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l' ordenança general de seguretat i salut al treball.	1				<u>1,00</u>	1,00 Ut.
6.2.	Ut.	Reposició de material sanitari.	1				<u>1,00</u>	1,00 Ut.
6.3.	Ut.	Reconeixement mèdic	6				<u>6,00</u>	6,00 Ut.

## ESTAT AMIDAMENTS

Finalització de la urbanització del polígon  
P-23 "Mas Prats 2"

### CAPÍTOL VII.- FORMACIÓ DE REUNIONS D'OBLIGAT COMPLIMENT

nº	ut	concepte	p.i.	llarg	ample	alt	total	ut
7.1.	Hr.	Formació de seguretat i salut, i reunions de comitè de seguretat i salut.						
		Formació: 4 hores/persona	6	4,00			24,00	
		Reunions: 1 hora/reunió mensual	1	9,00			9,00	
							<hr/>	33,00 Hr.
7.2.	Hr.	Brigada de seguretat per fer el manteniment i reposició de les proteccions.						
		*198 dies x 1/2 hora/dia		99,00			99,00	
							<hr/>	99,00 Hr.

# PRESSUPOST

Finalització de la urbanització del polígon  
P-23 "Mas Prats 2"

## CAPÍTOL I.- PROTECCIONS INDIVIDUALS

nº	ut concepte	medició	preu	total
1.1.	Ut. Casc de seguretat homologat per a us normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400g (UNE EN 812)	6,00	5,30 €	<b>31,77 €</b>
1.2.	Ut. Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a les ulleres graduades, amb montura universal homologada amb visor transparent contra l'entelat, resistent als ultraviolats, al ratllat i antiestàtic (UNE EN 167 i UNE EN 168)	6,00	8,20 €	<b>49,20 €</b>
1.3.	Ut. Ulleres de seguretat per al tall oxiacetilènic, amb montura universal de barnilla d' acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50mm de diàmetre de color DIN-5, homologats segons BS_175 i UNE EN 169	2,00	3,90 €	<b>7,79 €</b>
1.4.	Ut. Protector auditiu tipus orellera, acoplable al casc industrial de seguretat (UNE EN 352, UNE EN 397 i UNE EN 458)	6,00	12,96 €	<b>77,74 €</b>
1.5.	Ut. Mascareta de protecció respiratòria (UNE EN 136)	150,00	1,44 €	<b>216,52 €</b>
1.6.	Ut. Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc (UNE EN 143 i UNE EN 12083)	12,00	0,91 €	<b>10,96 €</b>
1.7.	Ut. Parella de guants per a us general, amb palmell, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i manguito de cotó, folre interior i subjecció elàstica del canell.	6,00	1,19 €	<b>7,15 €</b>
1.8.	Ut. Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3 (UNE EN 388 i UNE EN 420)	6,00	5,03 €	<b>30,21 €</b>
1.9.	Ut. Parella de botes d' aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de nylon rentable (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/A1, UNE EN 347-2 i UNE EN 12568)	6,00	13,12 €	<b>78,73 €</b>



# PRESSUPOST

Finalització de la urbanització del polígon  
P-23 "Mas Prats 2"

## CAPÍTOL I.- PROTECCIONS INDIVIDUALS

nº	ut concepte	medició	preu	total
1.10.	Ut. Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 17)	6,00	10,89 €	<b>65,32 €</b>
1.11.	Ut. Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes a,b i c, de poliester i ferratje estampat, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors homologat segons CE.	2,00	65,33 €	<b>130,66 €</b>
1.12.	Ut. Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable.	2,00	11,80 €	<b>23,60 €</b>
1.13.	Ut. Roba de treball, de poliester i de cotó, amb butxaques exteriors.	6,00	16,91 €	<b>101,48 €</b>
1.14.	Ut. Armilla, per senyalista, amb tires reflectores en la cintura, en el pit i en l'esquena (UNE EN 471)	1,00	19,03 €	<b>19,03 €</b>
1.15.	Ut. Impermeable tipus enginyier, per a treballs de construcció en general, amb xaqueta, caputxa i pantalons, de nylon soldat (UNE EN 340)	6,00	4,63 €	<b>27,76 €</b>
1.16.	Ut. Cinturons i bosses porta eines	6,00	12,33 €	<b>73,98 €</b>
<b>CAPÍTOL I.- PROTECCIONS INDIVIDUALS</b>				<b>951,90 €</b>

# PRESSUPOST

Finalització de la urbanització del polígon  
P-23 "Mas Prats 2"

## CAPÍTOL II.- PROTECCIONS COL·LECTIVES, EQUIPS I MEDIS AUXILIARS

nº	ut concepte	medició	preu	total
2.1.	MI. Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs. Tub metàl·lic i puntals per 150 usos Element de suport per 20 usos Sòcol per 3 usos	200,00	13,09 €	<b>2.617,36 €</b>
2.2.	MI. Barana de protecció al perímetre al perímetre del pasos de peatons sobre rases d'alçària 1m, amb travesser superior i intermedi a 0,60m de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta de 0,20m d'altura, fixada amb suports a puntals metàl·lics telescòpics i amb el desmuntatge inclòs. Tub metàl·lic i puntals per 150 usos Sòcol per 3 usos	10,00	5,87 €	<b>58,70 €</b>
2.3.	M2. Plataforma metàl·lica per pas de persones i vehicles por sobre de rases, inferiors a 2,20m d'ample, de planxa d'acer de 10/12 mm d'espessor i amb el desmuntatge inclòs. Planxa d'acer per 10 usos	45,00	5,68 €	<b>255,52 €</b>
2.4.	Ut. Topall per descàrrega de camions en excavacions, de 4m d'ample amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs. Tauló de fusta per 10 usos	2,00	20,50 €	<b>40,99 €</b>
2.5.	Ut. Escales de mà amb punt de suport, de 3,5 m de longitud màxima i travessers d'una sola peça.	2,00	225,22 €	<b>450,43 €</b>
2.6.	Ut. Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs.	50,00	0,18 €	<b>9,00 €</b>
<b>CAPÍTOL II.- PROTECCIONS COL·LECTIVES, EQUIPS I MEDIS AUXILIARS</b>				<b>3.432,00 €</b>

# PRESSUPOST

Finalització de la urbanització del polígon  
P-23 "Mas Prats 2"

## CAPÍTOL III.- SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

nº	ut concepte	medició	preu	total
3.1.	Ut. Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs. * ubicació tanca provisional perimetral. En accessos a l'obra	4,00	12,73 €	<b>50,92 €</b>
3.2.	Ut. Placa de senyalització de seguretat d'obres d'avertència, pictograma negre sobre fons groc, amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs.	2,00	35,50 €	<b>71,01 €</b>
3.3.	Ut. Placa de senyalització de seguretat d'obres de prohibició, amb pintura reflectora circular de 60 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs.	12,00	44,01 €	<b>528,10 €</b>
3.4.	Ut. Ròtül indicatiu d'acopi de materials	2,00	34,70 €	<b>69,41 €</b>
3.5.	Ut. Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs.	18,00	8,55 €	<b>153,86 €</b>
3.6.	Ut. Cons flexibles de PVC de 50 cm d'alçada d'una sola peça i apilables. Inclou banda de retroreflexió de Nivell 3.	20,00	8,70 €	<b>173,91 €</b>
3.7.	MI. Cinta de balisament, amb un suport cada 5m i amb el desmuntatge inclòs.	100,00	1,27 €	<b>126,96 €</b>
3.8.	MI. Cinta de balisament reflectora, amb un suport cada 5m i amb el desmuntatge inclòs.	100,00	5,65 €	<b>565,30 €</b>
3.9.	Ut. Garlanda lluminosa de 25 m de llargària, 6 làmpades, amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs.	4,00	32,11 €	<b>128,45 €</b>
3.10.	MI. Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçada.	20,00	8,50 €	<b>170,09 €</b>

# PRESSUPOST

Finalització de la urbanització del polígon  
P-23 "Mas Prats 2"

## CAPÍTOL III.- SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

<b>nº</b>	<b>ut concepte</b>	<b>medició</b>	<b>preu</b>	<b>total</b>
3.11.	MI. Tanca provisional de l'obra amb tanca trasladable amb base de formigó, bastidor de malla electrosoldada de 200x100mm, diàmetre filferros 5mm (horitzontals) i 4mm (verticals), plegat longitudinalment i electrosoldats a postes de diàmetre 40mm, acabat galvanitzat en calent Z-275 interior i exterior. Mòdul de 3,50m d'ample i 2m d'alt amb malla de poliester d'ocultació, sense efecte vela, i amb desmuntatge inclòs. Tanca per 20 usos	24,00	32,06 €	<b>769,32 €</b>
<b>CAPÍTOL III.- SENYALITZACIÓ PROVISIONAL</b>				<b>2.807,33 €</b>

# PRESSUPOST

Finalització de la urbanització del polígon  
P-23 "Mas Prats 2"

## CAPÍTOL IV.- INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS

<b>nº</b>	<b>ut concepte</b>	<b>medició</b>	<b>preu</b>	<b>total</b>
4.1.	Ut. Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport en la paret i amb el desmuntatge inclòs.	2,00	38,68 €	<b>77,36 €</b>
<b>CAPÍTOL IV.- INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS</b>				<b>77,36 €</b>

# PRESSUPOST

Finalització de la urbanització del polígon  
P-23 "Mas Prats 2"

## CAPÍTOL V.- EQUIPAMENTS PER AL PERSONAL D' OBRA

nº	ut	concepte	medició	preu	total
5.1.	mes	Lloguer de mòdul prefabricat tècnic de 3,7x2,30x2,30m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm, parets revestides amb tauler fenòlic, paviment de lames d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col·locat i amb el desmuntatge inclòs. Mòdul per 4 usos *9 mesos de lloguer	9,00	164,94 €	<b>1.484,45 €</b>
5.2.	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 translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , col·locat, amb el desmuntatge i manteniment inclòs. Mòdul per 4 usos *12 mesos de lloguer	9,00	129,62 €	<b>1.166,58 €</b>
5.3.	Hr.	Mà d'obra per neteja de serveis i manteniment d'instal·lacions. *198/2 dies x 1/2 hora/dia	50,00	15,99 €	<b>799,57 €</b>
5.4.	Ut.	Radiador elèctric d'infrarrojos monofàsic de 220 V de tensió, de 100 W de potència elèctrica, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs.	1,00	60,88 €	<b>60,88 €</b>
5.5.	Ut.	Instal·lació d'escomesa d'energia elèctrica per mòdul tècnic, totalment acabat.	1,00	80,00 €	<b>80,00 €</b>
5.6.	Ut.	Instal·lació de presa a terra amb cable de coure, piquetes connectades a terra per a quadres elèctrics.	1,00	80,00 €	<b>80,00 €</b>
<b>CAPÍTOL V.- EQUIPAMENTS PER AL PERSONAL D' OBRA</b>					<b>3.671,48 €</b>

# PRESSUPOST

Finalització de la urbanització del polígon  
P-23 "Mas Prats 2"

## CAPÍTOL VI.- EQUIPAMENT MÈDIC PER AL PERSONAL DE L' OBRA

<b>nº</b>	<b>ut concepte</b>	<b>medició</b>	<b>preu</b>	<b>total</b>
6.1.	Ut. Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l' ordenança general de seguretat i salut al treball.	1,00	95,48 €	<b>95,48 €</b>
6.2.	Ut. Reposició de material sanitari.	1,00	63,26 €	<b>63,26 €</b>
6.3.	Ut. Reconeixement mèdic	6,00	28,41 €	<b>170,45 €</b>
<b>CAPÍTOL VI.- EQUIPAMENT MÈDIC PER AL PERSONAL DE L' OBRA</b>				<b>329,19 €</b>

# PRESSUPOST

Finalització de la urbanització del polígon  
P-23 "Mas Prats 2"

## CAPÍTOL VII.- FORMACIÓ DE REUNIONS D'OBLIGAT COMPLIMENT

<b>nº</b>	<b>ut</b>	<b>concepte</b>	<b>medició</b>	<b>preu</b>	<b>total</b>
7.1.	Hr.	Formació de seguretat i salut, i reunions de comitè de seguretat i salut. Formació: 4 hores/persona Reunions: 1 hora/reunió mensual	33,00	15,99 €	<b>527,71 €</b>
7.2.	Hr.	Brigada de seguretat per fer el manteniment i reposició de les proteccions. *198 dies x 1/2 hora/dia	99,00	9,14 €	<b>904,77 €</b>
<b>CAPÍTOL VII.- FORMACIÓ DE REUNIONS D'OBLIGAT COMPLIMENT</b>					<b>1.432,49 €</b>



# RESUM PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT

## PRESSUPOST PARCIAL D'EXECUCIÓ MATERIAL

CAPÍTOL I.- PROTECCIONS INDIVIDUALS	951,90 €
CAPÍTOL II.- PROTECCIONS COL·LECTIVES, EQUIPS I MEDIS AUXILIARS	3.432,00 €
CAPÍTOL III.- SENYALITZACIÓ PROVISIONAL	2.807,33 €
CAPÍTOL IV.- INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS	77,36 €
CAPÍTOL V.- EQUIPAMENTS PER AL PERSONAL D' OBRA	3.671,48 €
CAPÍTOL VI.- EQUIPAMENT MÈDIC PER AL PERSONAL DE L' OBRA	329,19 €
CAPÍTOL VII.- FORMACIÓ DE REUNIONS D'OBLIGAT COMPLIMENT	1.432,49 €
TOTAL PARTIDES	12.701,74 €

**TOTAL PRESSUPOST PARCIAL D'EXECUCIÓ MATERIAL** **12.701,74 €**

Ascendeix el PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL a la quantitat de DOTZE MIL SET-CENTS UN EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS

## PRESSUPOST EXECUCIÓ PER CONTRATA

PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL	12.701,74 €
Gastos Generals 13 %	1.651,23 €
Benefici Industrial 6 %	762,10 €
	15.115,07 €
I V A 21 %	3.174,17 €
<b>TOTAL PRESSUPOST EXECUCIÓ PER CONTRATA</b>	<b>18.289,24 €</b>

Ascendeix el PRESSUPOST EXECUCIÓ PER CONTRATA a la quantitat de DIVUIT MIL DOS-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS

## **Ajuntament de Begur**

---

PROJECTE MODIFICAT de finalització de la  
urbanització del Polígon P-23 “Mas Prats 2”  
(Begur)

---

**Versió *març 2025***

### **ANNEX núm. 7**

### **Estudi de gestió de residus**

**ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS**

**Enderroc, Rehabilitació, Ampliació**

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)  
 REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

tipus  
 quantitats  
 codificació

DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

**IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI**

Obra:	PROJECTE DE FINALITZACIÓ DE LA URBANITZACIÓ		
Situació:	POLIGON P-23 "Mas Prats 2"		
Municipi :	BEGUR	Comarca :	BAIX EMPORDA

**AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS**

**Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)**

Codificació residus LER	Pes	Volum
Ordre MAM/304/2002		
grava i sorra compacta	2573,30	1286,65
grava i sorra solta	0,00	0,00
argiles	0,00	0,00
terra vegetal	241,54	142,08
pedraple	2473,67	1374,26
terres contaminades 170503	0,00	0,00
altres	0,00	0,00
<b>totals d'excavació</b>	<b>5288,50 t</b>	<b>2802,99 m<sup>3</sup></b>

**Destí de les terres i materials d'excavació**

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu:		és residu:	
	<b>reutilització</b>		<b>a l'abocador</b>	
	mateixa obra	altra obra	SI	
	SI		SI	

**Residus d'enderroc**

Codificació residus LER	Pes/m <sup>2</sup>	Pes	Volum aparent/m <sup>2</sup>	Volum aparent
Ordre MAM/304/2002	(tones/m <sup>2</sup> )	(tones)	(m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	(m <sup>3</sup> )
obra de fàbrica 170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó 170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris 170107	0,052	204,796	0,082	146,283
metalls 170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes 170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre 170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics 170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos 170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums 170302	0,009	95,084	0,001	121,903
fibrociment 170605	0,010	2,438	0,018	0,975
definir altres:	-	0,000	-	0,000
altre material 1	0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>totals d'enderroc</b>	<b>0,7556</b>	<b>302,32 t</b>	<b>0,7544</b>	<b>269,16 m<sup>3</sup></b>

**Residus de construcció**

Codificació res	Pes/m <sup>2</sup>	Pes	Volum aparent/m <sup>2</sup>	Volum aparent
Ordre MAM/304/2002	(tones/m <sup>2</sup> )	(tones)	(m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	(m <sup>3</sup> )
sobrants d'execució	0,0500	0,0000	0,0896	0,0000
obra de fàbrica 170102	0,0150	0,0000	0,0407	0,0000
formigó 170101	0,0320	0,0000	0,0261	0,0000
petris 170107	0,0020	0,0000	0,0118	0,0000
guixos 170802	0,0039	0,0000	0,0097	0,0000
altres	0,0010	0,0000	0,0013	0,0000
embalatges	0,0380	0,0000	0,0285	0,0000
fustes 170201	0,0285	0,0000	0,0045	0,0000
plàstics 170203	0,0061	0,0000	0,0104	0,0000
paper i cartró 170904	0,0030	0,0000	0,0119	0,0000
metalls 170407	0,0004	0,0000	0,0018	0,0000
<b>totals de construcció</b>		<b>0,00 t</b>		<b>0,00 m<sup>3</sup></b>

**INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.**

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contamini altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

MINIMITZACIÓ

**PROJECTE.** durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	si
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	si
5.-	-
6.-	-

**OBRA.** a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m <sup>3</sup>
fusta en llates, tarimes, parquet reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m <sup>3</sup>
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m <sup>3</sup>
altres :	0,00 t	0,00 m <sup>3</sup>
<b>Total d'elements reutilitzables</b>	<b>0,00 t</b>	<b>0,00 m<sup>3</sup></b>

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m <sup>3</sup> (+20%)	Reutilització (m <sup>3</sup> )		Terres per a l'abocador volum aparent (m <sup>3</sup> )
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
grava i sorra compacta	1544,0	673,50	870,48	0,00
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	170,5	0,00	0,00	170,50
pedrapie	1649,1	0,00	1649,11	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
<b>Total</b>	<b>3363,6</b>	<b>673,50</b>	<b>2519,59</b>	<b>170,50</b>

**SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA.** Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	0,00	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	0,00	no	inert
Metalls	2	0,00	no	no especial
Fusta	1	0,00	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,00	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,00	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

\* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destrua i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

	R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenedor per Formigó	no si
	Contenedor per Ceràmics (maons,teules...)	no si
No especials	Contenedor per Metalls	no no
	Contenedor per Fustes	no no
	Contenedor per Plàstics	no si
	Contenedor per Vidre	no no
	Contenedor per Paper i cartró	no si
	Contenedor per Guixos i altres no especials	no no
Especials	Perilosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si si

\* A la cel·la projecte apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

gestió fora obra  
pressupost

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat				-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització				si
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció				si
Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu				
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor	
	Adjudicació obra			

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m³	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³	15,00
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: num. transports a 200 €/transport	0
Loguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m³	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³	70,00

\* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)  
 \*\* Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de nombre de transports per la seva correcta gestió  
 \*\*\* La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m³ (+20%)	12,00 €/m³	5,00 €/m³	5,00 €/m³	70,00 €/m³
Terres	170,50	4686,44	852,49	1536,02	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	runa bruta
				4,00 €/m³	15,00 €/m³
Formigó	0,00	0,00	-	0,00	-
Maons i ceràmics	0,00	0,00	-	0,00	-
Petris barrejats	197,48	-	987,41	-	2.962,23
Metalls	0,00	-	-	-	0,00
Fusta	0,00	-	-	-	0,00
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,00	0,00	-	0,00	-
Paper i cartró	0,00	0,00	-	0,00	-
Guixos i no especials	0,00	-	-	-	0,00
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	165,88	1.990,62			6.635,40
	363,37	1.990,62	1.839,90	1.536,02	9.597,63

Elements Auxiliars

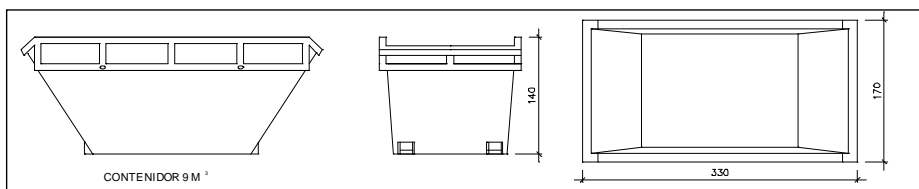
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 14.964,16 €

El volum dels residus és de : 533,86 m³

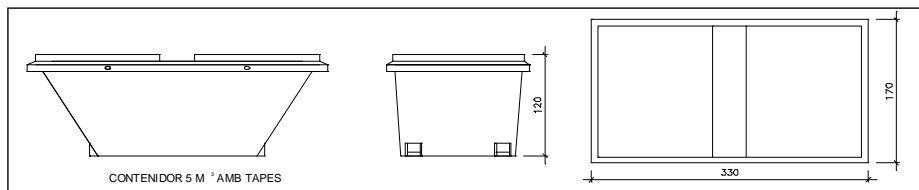
El pressupost de la gestió de residus és de : 9.817,69 euros

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



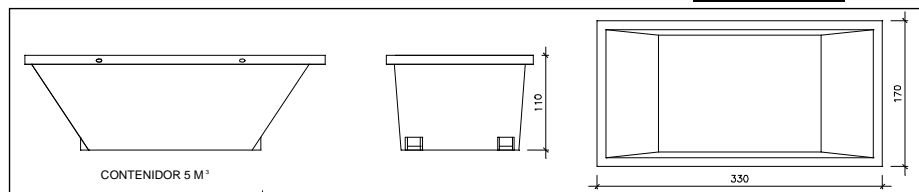
Contenedor 9 m<sup>3</sup>. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	1
---------	---



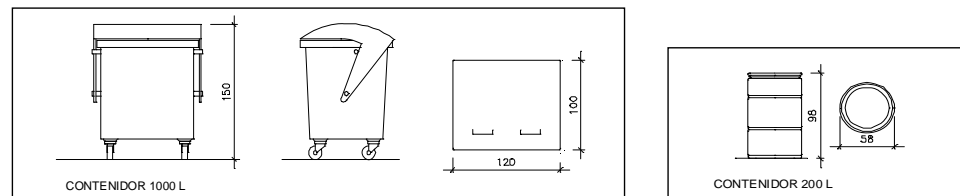
Contenedor 5 m<sup>3</sup>. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	1
---------	---



Contenedor 5 m<sup>3</sup>. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	-
---------	---



Contenedor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats	-
---------	---

Bidó 200 L. Apte per a residus especials

unitats	-
---------	---

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	si
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc...)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

## IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

## DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	5288,50 T		289,85 T
Total construcció i enderroc (tones)	302,32 T	0,00 %	302,32 T

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	289,85 T	11 euros/T	3188,31 euros
Residus de construcció i enderroc **	302,32 T	11 euros/T	3325,50 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS			592,2 Tones
Total dipòsit ***			6.513,82 euros

\* Es recorda que les terres i pedres d'excavació que es reutilitzin en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada no es consideren residu i per tant NO s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

\*\*Trasvassar les dades dels totals d'excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

\*\*\*Dipòsit mínim 150€



## **Ajuntament de Begur**

---

PROJECTE MODIFICAT de finalització de la  
urbanització del Polígon P-23 “Mas Prats 2”  
(Begur)

---

**Versió *març 2025***

**ANNEX núm. 8**

**Serveis existents**

## A N N E X núm. 8

### Serveis existents

Els serveis existents de l'àmbit el projecte són:

- La xarxa de subministrament d'aigua soterrada
- La xarxa elèctrica de baixa i mitja tensió aèries
- Les xarxes de telefonia i telecomunicacions, majoritàriament en estesa aèria

Als plànols 4, 5 i 6 es detalla la informació recollida in situ.

## **Ajuntament de Begur**

---

PROJECTE MODIFICAT de finalització de la urbanització del Polígon P-23 “Mas Prats 2” (Begur)

---

### **8.1.- Soterrament Baixa Tensió**

Documents:

- Presol·licitud
- Plànols
- Cadastral

**PETICIÓN DE SERVICIO: MODIFICACIÓN DE INSTALACIÓN DE EDISTRIBUCIÓN**  
**Redes Digitales S.L. Unipersonal**

**PRESOLICITUD**

**SOLICITANTE (Promotor, Constructor, Industrial, Organismo Oficial, particular, etc.)**

Razón social / Nombre:  CIF/NIF:   
Dirección Vía:  Nº:  Piso:   
Población:  C.P.:  Provincia:   
Teléfono contacto:  Correo electrónico<sup>(1)</sup>:   
Persona de contacto:

<sup>(1)</sup> Para agilizar el envío de las condiciones técnico económicas o cualquier comunicación asociada, rogamos nos indique su correo electrónico.  
Este dato no será utilizado para otro propósito.

**REPRESENTANTE (SI EXISTE<sup>2</sup>). (Empresa instaladora, Ingeniería, Asesoría Energética, Comercializadora, etc.)**

Razón social / Nombre:  CIF/NIF:   
Dirección Vía:  Nº:  Piso:   
Población:  C.P.:  Provincia:   
Teléfono contacto:  Correo electrónico<sup>(1)</sup>:   
Persona de contacto:

<sup>(2)</sup> En caso de que el solicitante realice la petición a través de un representante, se deberá adjuntar el documento de autorización firmado por el solicitante.

**DETALLE DE LA PETICIÓN DE MODIFICACIÓN**

**DIRECCIÓN DE LA ACTUACIÓN A REALIZAR POR EL CLIENTE**

Vía:  Nº:  Piso:   
Población:  C.P.:  Provincia:   
Aclarador:  Polígono

UTM X:  UTM Y:  HUSO:  Parcela

En el caso de que no se pueda especificar claramente la ubicación de la actuación

Actuación del cliente que motiva la petición de modificación de instalación existente (urbanización, reforma, carretera, etc).  
Descripción de la propuesta de modificación.

El sector "MAS PRATS-2" es una urbanización que dispone de suministro eléctrico con líneas de Alta y Baja tensión. Se proyecta enterrar todas las líneas de BAJA TENSION. Se adjuntan planos de situación, estado actual y propuesta de trazado de las líneas enterradas. El nuevo trazado discurre siempre por vías públicas o terrenos de propiedad municipal.

Adjunta proyecto de las actuaciones que realiza para estudiar afecciones (S/N)

Instalaciones afectadas. Indicar referencia para identificar las instalaciones a modificar

Línea  UTM X:  UTM Y:  HUSO:   
En el caso de que no se conozca el código de la instalación

Tensión (kV)

C. Transf.  UTM X:  UTM Y:  HUSO:   
En el caso de que no se conozca el código de la instalación

**INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES**

RESPONSABLE	La empresa distribuidora
FINALIDAD	• Atender la solicitud de nuevo suministro/servicio.
LEGITIMACIÓN	• Tratamientos necesarios para atender la solicitud de nuevo suministro: cumplimiento de una obligación legal y, en su caso, ejecución del contrato.
DESTINATARIOS	No se cederán los datos facilitados a terceros, salvo obligación legal. Adicionalmente, podrán tener acceso a los datos personales los proveedores de servicios que la distribuidora contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento. Asimismo, es posible que algunos de estos encargados del tratamiento se encuentren localizados fuera del Espacio Económico Europeo.
DERECHOS	Acceso, rectificación, cancelación, limitación del tratamiento y portabilidad de los datos en los casos y con el alcance que establezca la normativa aplicable en cada momento.
INFORMACIÓN ADICIONAL	Puede consultar más información sobre la política de protección de datos en la página web, <a href="http://www.edistribucion.com">www.edistribucion.com</a>

Declaro bajo mi responsabilidad, a efectos de solicitud de suministro eléctrico en la dirección arriba indicada, que tengo interés legítimo para efectuar la presente solicitud puesto que dispongo del título suficiente en relación a la propiedad o posesión de la finca, representación del titular de la finca, expectativa de adquirir la propiedad o el alquiler, etc.  
Esta manifestación es fiel y auténtica, y asumo las responsabilidades legales de toda falsedad u omisión, con total indemnidad para EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.

Razón Social / Nombre:

Firma del Solicitante / Representante debidamente acreditado:

26/10/2020 Versión V2

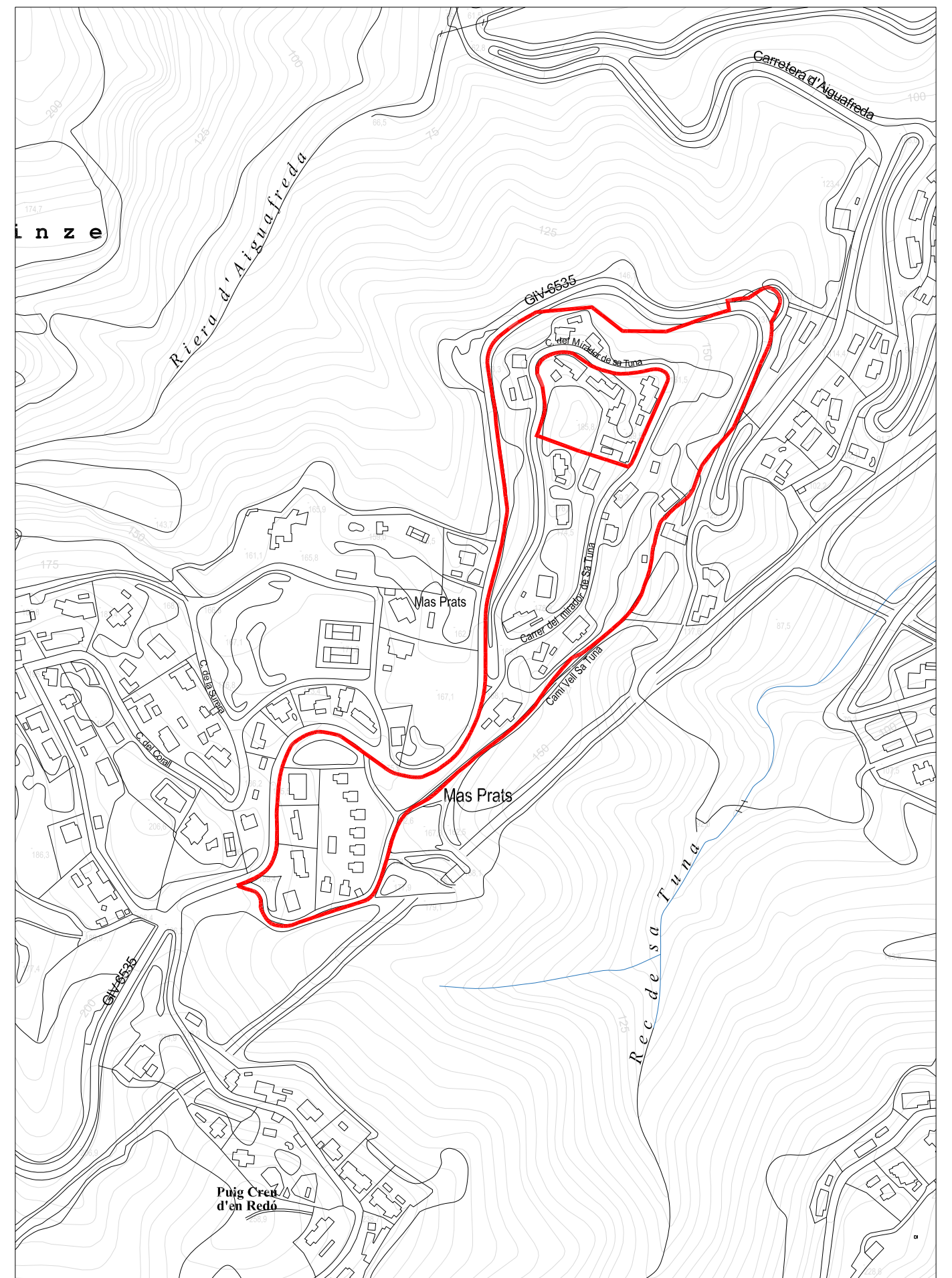
Fecha:

La documentación necesaria deberá ser remitida por correo electrónico a la siguiente dirección: [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com)

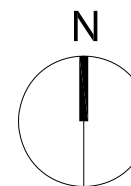
Esta presolicitud será considerada solicitud firme en un plazo de 48 horas a partir de su recepción, una vez validada la información contenida en la misma. En caso de ser precisa información adicional no pondremos en contacto con usted para solicitarla.



SITUACIÓ  
ESCALA 1/30.000



EMPLAÇAMENT  
ESCALA: 1/4.000




**LLEGENDA**  
Serveis efectats e-distribució

cablejat Baixa tensió - BT EXISTENT

- tram aeri
- Escomesa

cablejat Mitja tensió - MT EXISTENT

- tram aeri
- centre de distribució

TITULAR:  
 **AJUNTAMENT DE BEGUR**

ENGINYERIA:  
 **INGUUR**  
INGENIERIA  
GESTION Y  
URBANISMO S.A.  
Teodoro Lermabarré 52-60 Esch. Entlo.1  
08022 BARCELONA  
email: ingu@ingur.net

**PROJECTE de FINALITZACIÓ de la URBANITZACIÓ  
del POLÍGON P-23 "Mas Prats 2"**

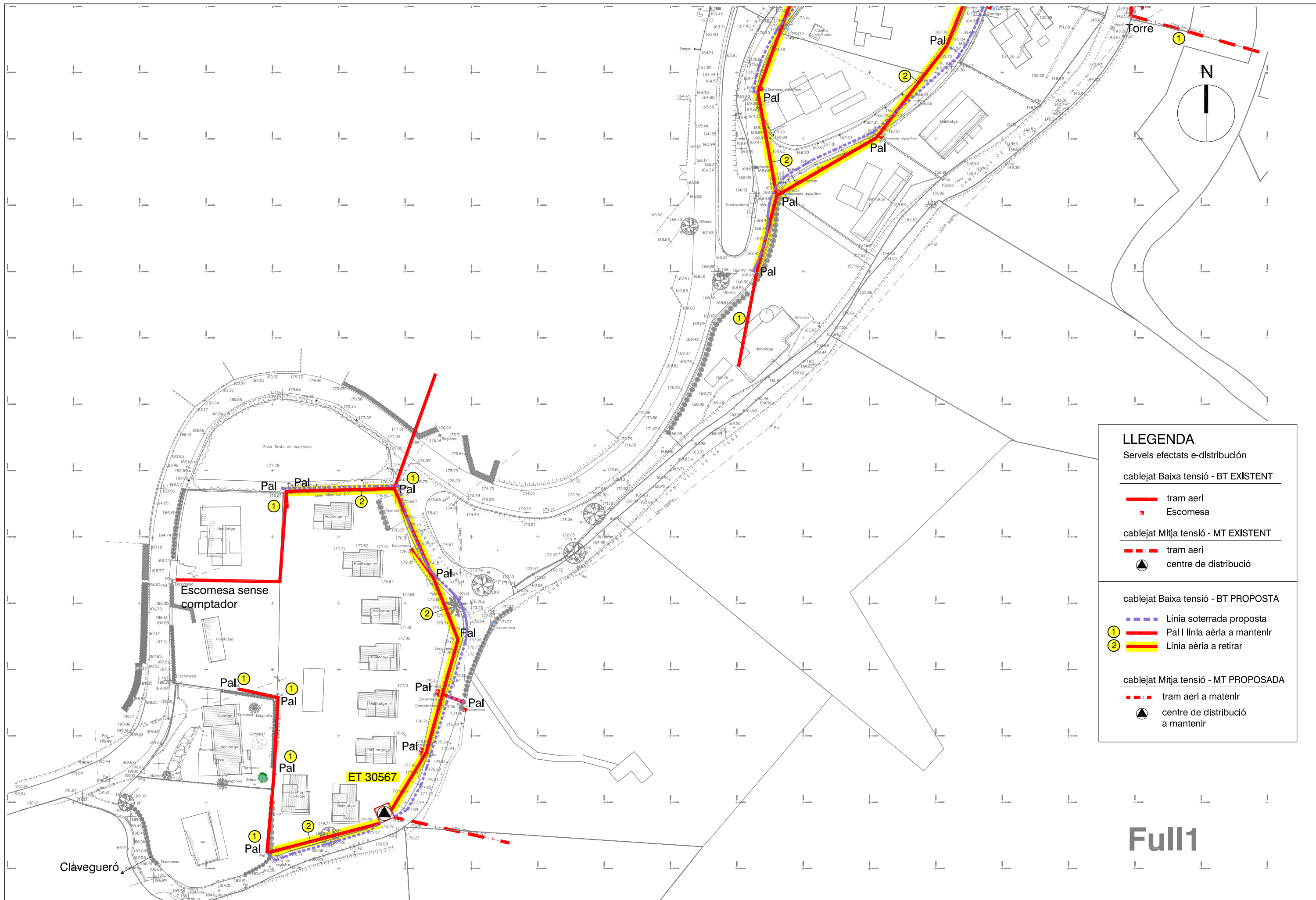
CONTINGUT:  
**SERVEI AFECTAT\_VARIACIÓ LINES BT i MT  
Planta estat actual**

L'AJUNTAMENT:

L'EQUIP REDACTOR:

DATA:  
JULIOL 2023  
ESCALA:  
1:2000

**BT-02**  
EXP.:  
4421



**LLEGGENDA**

Serveis efectats e-distribució

**cablejat Baixa tensió - BT EXISTENT**

- tram aeri
- Escomesa

**cablejat Mitja tensió - MT EXISTENT**

- tram aeri
- centre de distribució

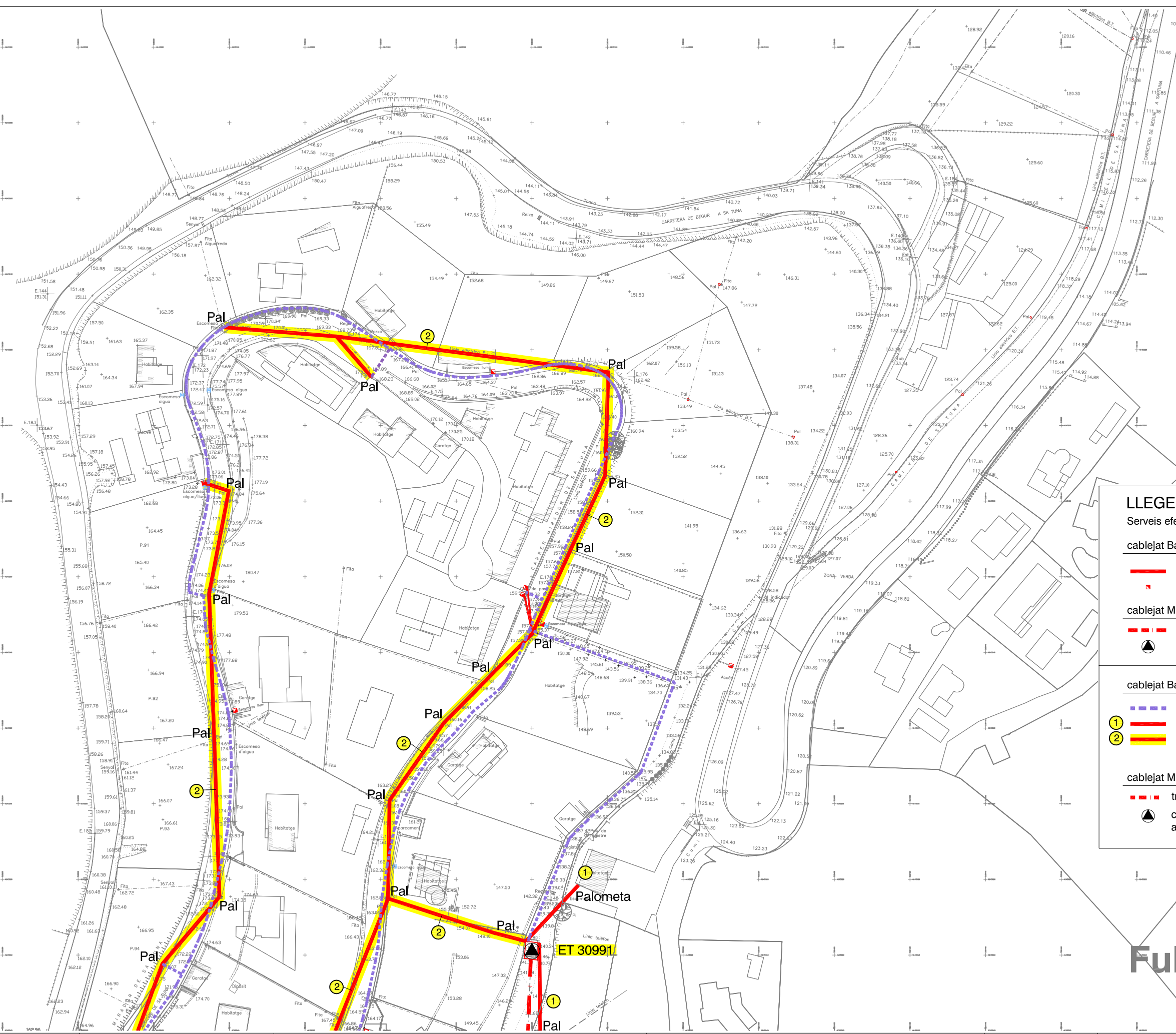
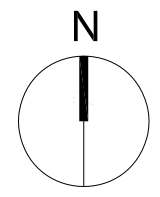
**cablejat Baixa tensió - BT PROPOSTA**

- Línia soterrada proposta
- 1 Pal i línia aèria a mantenir
- 2 Línia aèria a retirar

**cablejat Mitja tensió - MT PROPOSTADA**

- tram aeri a mantenir
- centre de distribució a mantenir

Full1



**LLEGGENDA**

Serveis efectats e-distribució

**cablejat Baixa tensió - BT EXISTENT**

- tram aeri
- Escomesa

**cablejat Mitja tensió - MT EXISTENT**

- tram aeri
- centre de distribució

**cablejat Baixa tensió - BT PROPOSTA**

- Línia soterrada proposta
- 1 Pal i línia aèria a mantenir
- 2 Línia aèria a retirar

**cablejat Mitja tensió - MT PROPOSADA**

- tram aeri a mantenir
- centre de distribució a mantenir

Full 2





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA



DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

Sede Electrónica del Catastro

Provincia de GIRONA

Municipio de BEGUR

Coordenadas U.T.M. Huso: 31 ETRS89

ESCALA 1:8,000

100m 0 100 200m

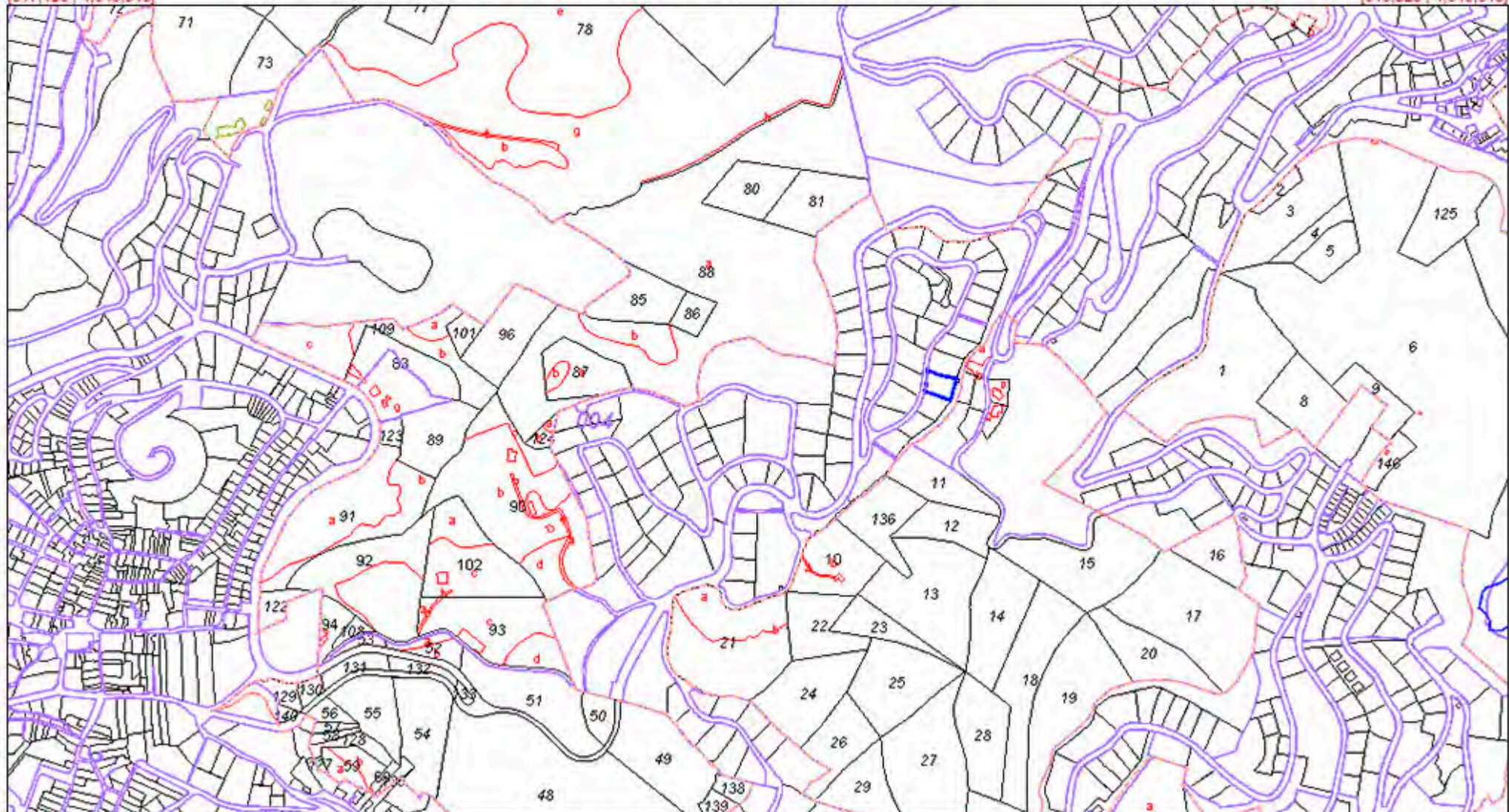


CARTOGRAFÍA CATASTRAL

Parcela Catastral: 8453921EG1485S

[517,103 ; 4,645,545]

[519,023 ; 4,645,545]



[517,103 ; 4,644,505]

[519,023 ; 4,644,505]

## **Ajuntament de Begur**

---

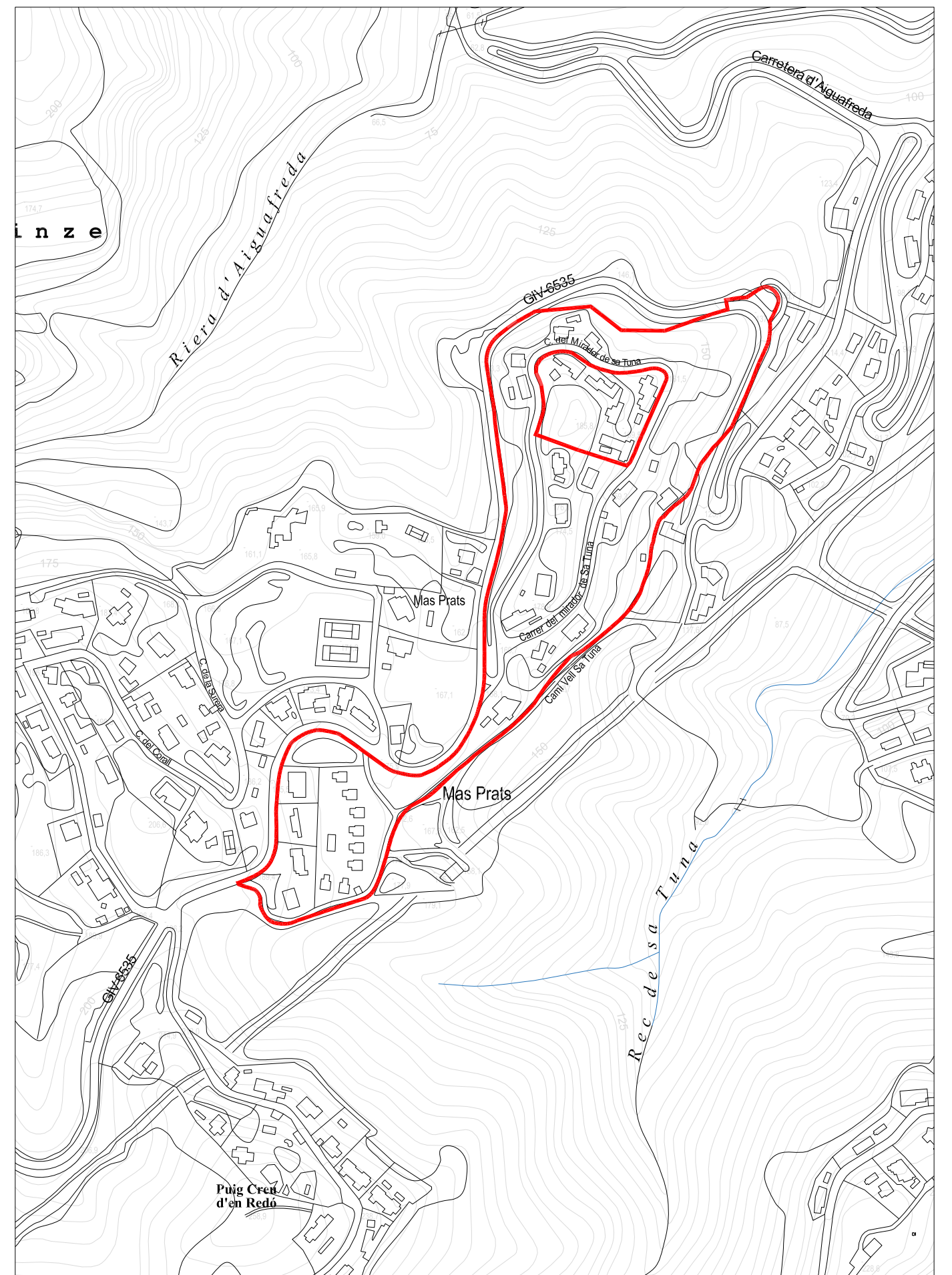
PROJECTE MODIFICAT de finalització de la urbanització del Polígon P-23 “Mas Prats 2” (Begur)

---

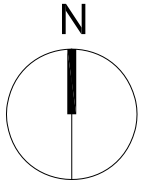
### **8.2.- Soterrament línies telefòniques**



SITUACIÓ  
ESCALA 1/30.000





EMPLAÇAMENT  
ESCALA: 1/4.000



**LLEGENDA**

Serveis afectats TELEFONICA

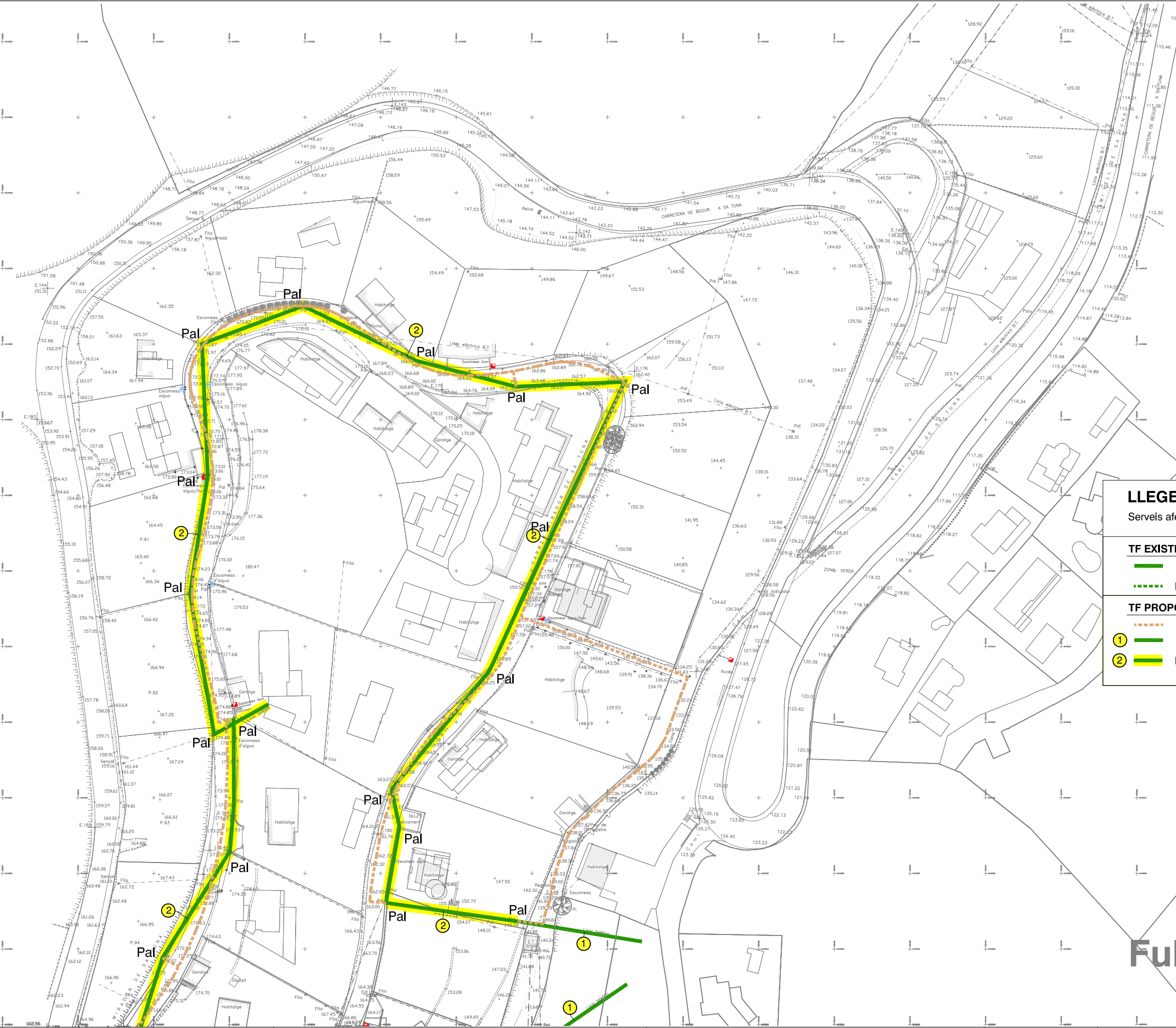
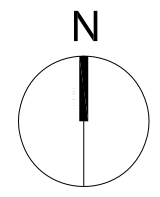
**TF EXISTENT**

-  Línia aèria existent
-  Línia soterrada existent



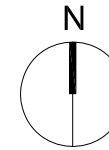
<b>LLEENDA</b>	
Serveis afectats TELEFONICA	
<b>TF EXISTENT</b>	
	Línia aèria existent
	Línia soterrada existent
<b>TF PROPOSTA</b>	
	Línia soterrada proposta
	Pal i línia aèria a mantenir
	Pal i línia aèria a retirar

**Full 1**



LLEENDA	
Serveis afectats TELEFONICA	
<b>TF EXISTENT</b>	
	Línia aèria existent
	Línia soterrada existent
<b>TF PROPOSTA</b>	
	Línia soterrada proposta
	Pal i línia aèria a mantenir
	Pal i línia aèria a retirar

Full 2



### LLEGENDA

- ① Línia aèria a mantenir
- ② Canviar aero-subterrani + arqueta Dm H.II
- ③ Arqueta M H.II
- ④ Arqueta M H.II
- ⑤ Arqueta M H.II
- ⑥ Arqueta M H.II
- ⑦ Arqueta M H.II
- ⑧ Arqueta M H.II
- ⑨ Arqueta M H.II
- ⑩ Arqueta M H.II
- ⑪ Arqueta M H.II
- ⑫ Arqueta M H.II
- ⑬ Arqueta M H.II
- ⑭ Arqueta M H.II
- ⑮ Línia aèria a desmuntar

## **Ajuntament de Begur**

---

PROJECTE MODIFICAT de finalització de la urbanització del Polígon P-23 “Mas Prats 2” (Begur)

---

**Versió *març 2025***

**ANNEX núm. 9**

**Afectacions**



## A N N E X núm. 9

### Afectacions

#### 1. **INTRODUCCIÓ**

El present projecte entre altres actuacions pretén dotar al sector de les infraestructures bàsiques que li manquen, com la xarxa de clavegueram.

Per a l'execució d'aquesta xarxa cal constituir servituds d'aqüeducte i ocupacions temporals sobre finques de propietat particular.

Dins del tràmit del Projecte de Reparcel·lació del Pla de Millora Urbana P-23 "Mas Prats-2" de Begur, es va incloure l'Annex per l'Aprovació definitiva de Constitució de servituds, a on es detallen les finques afectades dins del sector.

Adicionalment, per la connexió de la xarxa de sanejament, cal completar el traçat amb un col·lector fora de l'àmbit fins a la xarxa existent; aquest traçat afecta a 3 finques fora del sector.

Si durant l'execució de l'obra es modifiqués el traçat, per causes sobrevingudes, es formalitzarà la modificació de la servitud de pas d'aqüeducte per portar a terme les tasques de manteniment i reparació necessàries.

#### 2. **DEFINICIÓ DE LES AFECTACIONS**

##### 2.1. **Servituds d'aqüeducte**

###### 2.1.1. Definició

Amb caràcter general, es delimiten com a servitud els terrenys que es necessiten per a la implantació d'aquells elements de les infraestructures que no requereixen una ocupació en superfície, així com els terrenys necessaris per llur correcte manteniment i reparació.

S'estableixen dos tipus de servituds, en funció de la naturalesa de llur constitució:

- Servitud aqüeducte. Terrenys necessaris per on recorreran les canalitzacions soterrades, accessoris i elements auxiliars necessaris.
- Servitud de pas. Terrenys necessaris de pas pel manteniment i reparació de la infraestructura. Es delimita una franja de 3 m d'amplada sobre l'eix del traçat com a servitud de pas permanent.

#### 2.1.2. Determinacions

La constitució de les diferents servituds sobre les finques afectades no implica la pèrdua de la propietat d'aquests terrenys, però sí que restringeix l'ús de la superfície afectada de forma permanent i perpètua. Aquesta afectació ja contempla l'ocupació temporal durant el període d'execució de les obres de les infraestructures esmentades. Sobre aquests terrenys s'estableixen les següents determinacions:

- Prohibició de plantar arbres, fer treballs de llaurada, cavada o altres semblants, a la franja de terrenys afectada a profunditats superiors a 0,80 m.
- Prohibició d'aixecar edificacions ni construccions de cap tipus, tot i que tinguin caràcter provisional o temporal, ni efectuar cap altra construcció que pugui impedir el pas per la franja afectada.
- Obligació de donar via lliure d'accés, al personal encarregat de vigilar, mantenir, reparar, o renovar les infraestructures, així com la corresponent maquinària.

El pas de les canalitzacions es fa pel punt tècnicament més adequat i alhora menys perjudicial per a les finques gravades.

## 2.2. Ocupació temporal

### 2.2.1. Definició

Es delimiten com a ocupació temporal aquells terrenys que només es necessiten ocupar durant el període d'execució de les obres de les infraestructures.

### 2.2.2. Determinacions

L'ocupació temporal de les finques afectades no implica la pèrdua de la propietat dels terrenys afectats, però sí que restringeix l'ús de la superfície afectada de forma temporal.

Sobre aquests terrenys s'estableixen les següents determinacions:

- Obligació de donar lliure accés al personal encarregat de l'execució de les infraestructures, així com la corresponent maquinària.
- Obligació de permetre l'ocupació temporal per a l'acopi de material o maquinària, així com per a les instal·lacions temporals que siguin necessàries per l'execució de les infraestructures.

El termini d'ocupació serà de 9 mesos, màxim, des del moment de l'ocupació física dels terrenys.

### 3. FITXA D'AFECTACIONS

S'inclou a continuació una fitxa en la qual s'indiquen les dades dels propietaris, l'ocupació temporal, la servitud d'aqüeducte i els béns afectats.

Finques dins del sector, incloses al l'Annex per l'Aprovació definitiva de Constitució de servituds, dins del tràmit del Projecte de Reparcel·lació del Pla de Millora Urbana P-23 "Mas Prats-2" de Begur:

#### Finca núm. 1 (veure plànol)

- Referència cadastral .....	8150107EG1485S0001JJ
- Propietari .....	LINA YVES PECHEY i d'altres
- Coeficient propietat .....	100%
- Adreça .....	Carrer Oliveres 3 17255 - BEGUR
- Usufructuari .....	-
- Naturalesa fiscal .....	Sòl urbà no consolidat
- Aprofitament .....	8b10 - P23 Ciutat jardí
- Ús actual del terreny .....	Sòl sense edificar
- Servitud ocupació temporal .....	138,30 m <sup>2</sup>
- Servitud d'aqüeducte .....	13.83 m <sup>2</sup>

#### Finca núm. 2 (veure plànol)

- Referència cadastral .....	8150110EG1485S0001JJ
- Propietari .....	BANCO SANTANDER
- Coeficient propietat .....	100%
- Adreça .....	Carretera Sa Tuna 8 17255 - BEGUR
- Usufructuari .....	-
- Naturalesa fiscal .....	Sòl urbà no consolidat
- Aprofitament .....	8b10 - P23 Ciutat jardí
- Ús actual del terreny .....	Sòl sense edificar
- Servitud ocupació temporal .....	162,60 m <sup>2</sup>
- Servitud d'aqüeducte .....	16.26 m <sup>2</sup>

Finques fora del sector, necessàries per a la connexió a la xarxa de sanejament existent:

#### **Finca núm. 3** (veure plànol)

- Referència cadastral .....	8452101EG1485S0000JH
- Propietari .....	PEDRO MARIA TRULL VENTURA (25%) MARIA DOLORES PATIÑO GARCIA (25%) DANIELLE TREMOULET MICHELE (25%) GONZALO FERNANDO DE ARTEAGA ALVAREZ y BARBARA-CLARA JEAN-MAIRET PATIÑO (12,5%-12.5%)
- Coeficient propietat .....	VARIS
- Adreça .....	Carretera Sa Tuna 18 17255 - BEGUR
- Usufructuari .....	-
- Naturalesa fiscal .....	Sòl no urbanitzable
- Aprofitament .....	Rústic
- Ús actual del terreny .....	Sòl sense ús
- Servitud ocupació temporal .....	28,50 m <sup>2</sup>
- Servitud d'aqüeducte .....	4,75*0,60=2,85 m <sup>2</sup>

#### **Finca núm. 4** (veure plànol)

- Referència cadastral .....	8553301EG1485S0000XH
- Propietari .....	AJUNTAMENT DE BEGUR
- Coeficient propietat .....	100%
- Adreça .....	Carretera Sa Tuna 18 17255 - BEGUR
- Naturalesa fiscal .....	Sòl no urbanitzable
- Aprofitament .....	Forestal
- Ús actual del terreny .....	Sòl sense ús
- Servitud ocupació temporal .....	160,20 m <sup>2</sup>
- Servitud d'aqüeducte .....	26,70*0,60=16,02 m <sup>2</sup>

#### **Finca núm. 5** (veure plànol)

- Referència cadastral .....	8452503EG1485S0000TH
- Propietari .....	AJUNTAMENT DE BEGUR (77,16%)
- Coeficient propietat .....	VARIS
- Adreça .....	Carrer es Degotis 3 17255 - BEGUR
- Usufructuari .....	-
- Naturalesa fiscal .....	Sòl no urbanitzable
- Aprofitament .....	Agrari
- Ús actual del terreny .....	Sòl sense ús
- Servitud ocupació temporal .....	245,40 m <sup>2</sup>
- Servitud d'aqüeducte .....	40,90*0,60=24,54 m <sup>2</sup>

#### **4. VALORACIÓ DE LES AFECTACIONS**

En quant a les finques dins del sector, incloses al l'Annex per l'Aprovació definitiva de Constitució de servituds, dins del tràmit del Projecte de Reparcel·lació del Pla de Millora Urbana P-23 "Mas Prats-2" de Begur; ja es justifica en aquest document, que no els hi correspon indemnització, doncs les servituds que ara es constitueixen no disminueixen el valor de la finca inicial, sinó que l'augmenta doncs redueix la càrrega de servituds que ja tenen les finques inicialment.

Per determinar la valoració de les afectacions de les finques fora del sector, només es té en compte la finca 3, doncs la resta són de l'Ajuntament de Begur (o total o majoritàriament)

S'apliquen les normes establertes a la legislació relativa a l'expropiació forçosa del 1954 (articles 38, 39 i 43).

Es pren com a base el valor cadastral de la finca 3, amb referència cadastral 8452101EG1485S0000JH.

Per a la servitud d'aqüeducte es considera el 40% del valor del sòl. Per l'ocupació temporal es considera el 10% del valor del sòl.

##### Dades cadastrals any 2024

- Superfície de la finca: 855m<sup>2</sup>
- Valor cadastral de la finca: 8,00€
- Valor cadastral del sòl: 0,00936€/m<sup>2</sup>

##### Càlcul servituds

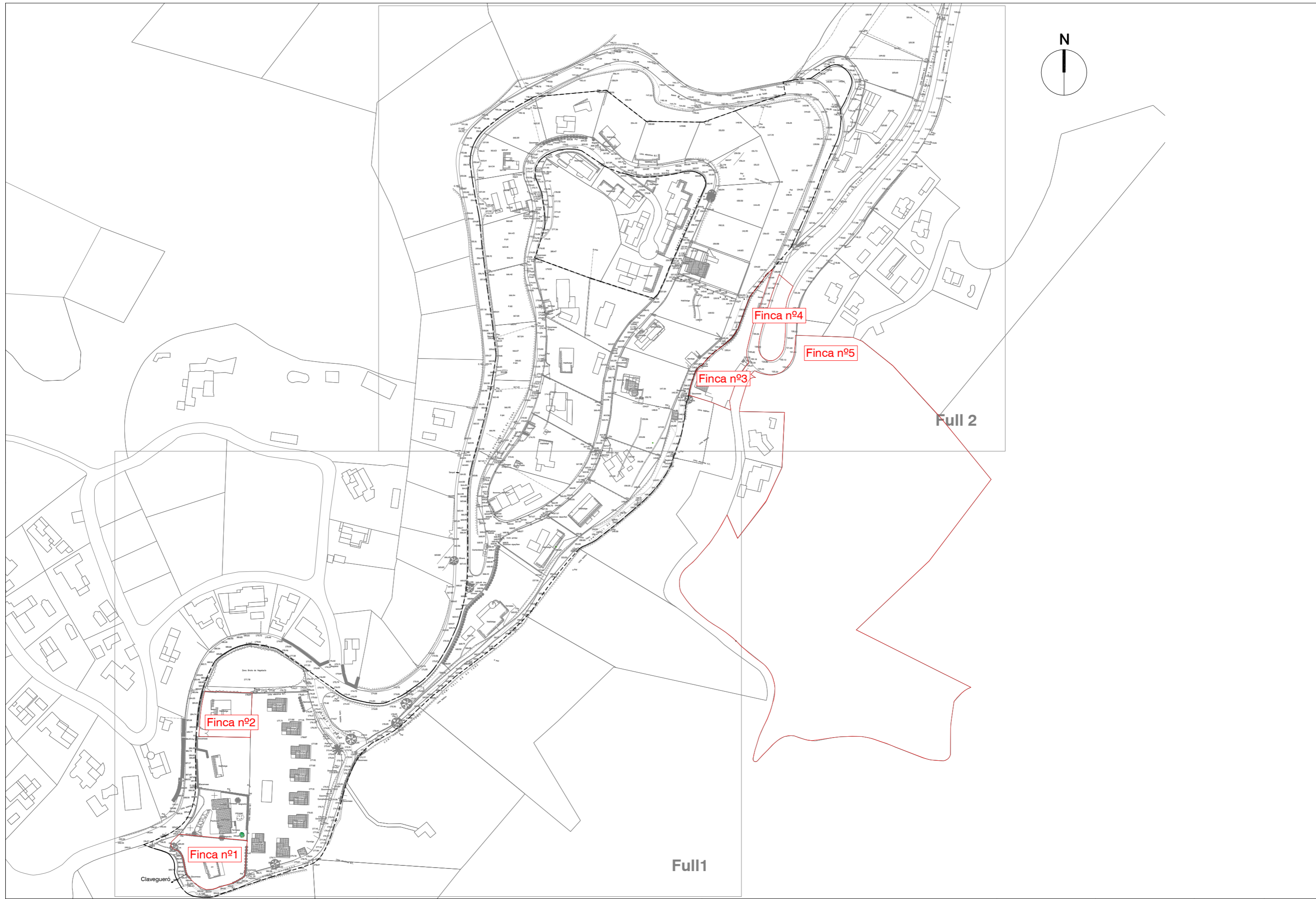
- Superfície servitud ocupació temporal = 28,50 m<sup>2</sup>
- Superfície servitud aqüeducte = 2,85 m<sup>2</sup>
- Import servitud ocupació temporal =  $28,50 \text{ m}^2 \times 0,00936 \times 0,10 = 0,02668\text{€}$
- Import servitud aqüeducte =  $2,85 \text{ m}^2 \times 0,00936 \times 0,40 = 0,01067\text{€}$

*Si durant l'execució de l'obra es malmetés algun arbre, caldria indemnitzar-lo.*

#### **5. RESUM DE LES AFECTACIONS**

D'acord amb la valoració anterior, l'import total de l'afectació seria de ZERO COMA ZERO TRENTA-SET TRENTA-CINC EUROS (0,03735€).

En previsió d'aquest concepte i altres possibles afectacions no contemplades, s'inclou en el Pressupost per a Coneixement de l'Administració una partida de MIL EUROS (1.000,00€).



## **Ajuntament de Begur**

---

PROJECTE MODIFICAT de finalització de la urbanització del Polígon P-23 “Mas Prats 2” (Begur)

---

**Versió *març 2025***

### **ANNEX núm. 10**

**Carta contestació de ENDESA i nova proposta acordada**

## **Ajuntament de Begur**

---

PROJECTE MODIFICAT de finalització de la urbanització del Polígon P-23 “Mas Prats 2” (Begur)

---

### **10.1.- Carta contestació de ENDESA**



**JESUS CRESPO ANTON**  
TEODORA LAMADRID 52, ETLO  
08022 - BARCELONA

**Ref. Sol·licitud:** 0000788151  
**Tipus Sol·licitud:** SERVICIOS - VARIANTES  
**Direcció del Subministrament:** CL MAS PRATS M PRATS2 VTE, 17255, SA TUNA, BEGUR, GIRONA  
**Data:** 30 de abril de 2024

Benvolgut Sr. / Benvolguda Sra. :

Ens posem en contacte amb vostè en relació a la seva sol·licitud de modificació d'instal·lacions existents.

Així mateix d'acord amb el que preveu el RD 1048/2013, acompanyem la següent documentació:

- **Pressupost 1:** Treballs d'entroncament, reforç o adequació de la xarxa existent, l'import de la qual ascendeix a **62.162,33 € (IVA\IGIC\IPSI inclòs)**<sup>1</sup> i que executarà EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.
- **Pressupost 2:** Treballs d'entroncament, reforç o adequació de la xarxa existent i nova extensió de xarxa, necessaris per a unir la seva instal·lació al punt de connexió de la xarxa existent, l'import de la qual ascendeix a **919.914,33 € (IVA\IGIC\IPSI inclòs)**<sup>1</sup>.
- **Plec de condicions Tècniques** dels treballs necessaris.

### Tingui present que:

La vigència d'aquestes condicions tècniques i econòmiques és de **6 mesos**.

Poden realitzar les seves consultes sobre les condicions d'acceptació i pagament per a entitats del Sector Públic a [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com).

Si és del seu interès el **Pressupost 1:** Les actuacions a realitzar es troben regulades en l'article 25.2 del RD 1048/2013 i resulten necessàries per a atendre el subministrament sol·licitat. A més, les actuacions detallades han de ser dutes a terme pel distribuïdor en ser aquest el propietari d'aquestes xarxes i per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament. Per això, l'objecte del contracte que subscriu les parts hauria de consistir en una prestació de serveis consistent en l'adequació de la xarxa de distribució elèctrica propietat d'EDISTRIBUCIÓN, actuacions que permetran, sense perjudici d'unes altres que poguessin ser necessàries (Nova Extensió de Xarxa), dotar de potència el punt de subministrament sol·licitat en CL MAS PRATS M PRATS2 VTE, 17255, SA TUNA, BEGUR, GIRONA.

Durant el període de vigència de les condicions tècniques i econòmiques pot acceptar-les efectuant el pagament d'aquest import per algun dels següents mitjans:

- Mitjançant targeta bancària a través del següent enllaç:  
<https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudesconexion?lang=es&cod=a2f2o00005im7q> o

<sup>1</sup> Import total calculat amb l'impost general vigent, a data d'emissió d'aquestes condicions econòmiques, del territori on es presta aquest servei.

Si es produeix una variació, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb el nou valor de l'impost aplicable a la data del pagament.

Si es dona el cas que s'ha de facturar amb alguna excepció a l'impost general, ha de contactar amb [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com).

accedint al portal privat de la web [www.edistribucion.com](http://www.edistribucion.com), i des del detall de la sol·licitud procedir al pagament.

- Mitjançant transferència bancària al compte corrent ES59-2100-2931-91-0200132942 indicant en el concepte el text literal: '**CNX 0000788151**'. En aquest cas haurà d'enviar-nos el justificant de la mateixa al correu electrònic [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com) o des de l'àrea privada de la nostra web [www.edistribucion.com](http://www.edistribucion.com), a través del servei 'Connexió a la xarxa' i seleccionant aquesta sol·licitud en l'apartat 'Les teves sol·licituds de connexió'.
- Si és del seu interès, també pot acceptar l'oferta a través del nostre Servei d'Assistència Tècnica, per mitjà de correu electrònic a [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com), fent constar la referència de la sol·licitud núm. **0000788151**. En aquest cas, amb posterioritat contactarem amb vostè per a acordar la forma de pagament de l'import indicat.

Si és del seu interès el **Pressupost 2**: El pressupost dels treballs de nova extensió de xarxa s'acompanya només amb caràcter informatiu i en cap cas pot interpretar-se com una oferta de la distribuïdora per a fer aquests treballs. Ha d'advertir-se que la distribuïdora no està en disposició de complir amb les obligacions en matèria de seguretat i salut que exigeix la normativa als contractistes en els contractes d'obra pública, atès que no consta inscrita en el Registre d'Empreses Acreditades. Per tant, la distribuïdora en cap cas podrà ser adjudicatària d'un contracte d'obra pública.

Quan rebem el pagament anteriorment indicat, emetrem la factura a nom de **AJUNTAMENT DE BEGUR<sup>2</sup>** i procedirem a realitzar els tràmits i treballs necessaris per a la connexió.

El termini previst d'execució dels treballs és de **60** dies hàbils, a comptar un cop es disposin dels permisos i de les autoritzacions administratives necessàries i finalitzada la seva instal·lació d'enllaç per a la connexió.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment en el nostre Servei d'Assistència Tècnica en el telèfon 900 920 959, o a través del correu electrònic [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com). Així mateix, en la nostra pàgina web [www.edistribucion.com](http://www.edistribucion.com), podrà obtenir major informació.

Aquesta comunicació anul·la i substitueix a les que poguésser haver rebut anteriorment relatives al mateix subministrament.

Moltes gràcies

**EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal**

*Operaciones Comerciales  
Conexiones*



---

<sup>2</sup> Si vostè és Administració Pública, previ a l'acceptació d'aquestes condicions tècniques i econòmiques haurà de comunicar-nos els codis DIR3 (Oficina Gestora, Oficina Comptable, Unitat Tramitadora i, opcionalment, Expedient) que, obligatòriament, necessita la factura que emetrem al seu nom.

Cas que la factura hagi d'emetre's a nom d'una altra persona (física o jurídica), serà necessari que previ al pagament, ens envii l'autorització de pagament i facturació a [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com), utilitzant el model disponible en [www.edistribucion.com](http://www.edistribucion.com) apartat Connexions a la Xarxa, Desitges descarregar els formularis per a enviar-los per correu electrònic?, o sol·licitant-ho a [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com).

### PRESSUPOST 1: TREBALLS D'ENTRONCAMENT, REFORÇ O ADEQUACIÓ

Aquest pressupost inclou únicament els treballs d'adequació, reforç o reforma a realitzar en la xarxa elèctrica d'e-distribució.

No inclou les noves xarxes elèctriques que han de construir-se des de la nostra xarxa fins al seu nou subministrament i serà necessari que sol·liciti un pressupost d'aquests treballs a un instal·lador autoritzat.

Treballs d'adequació d'instal·lacions existents:	50.764,71 €
Drets de supervisió <sup>3</sup> :	609,12 €
<hr/>	
<b>Suma parcial:</b>	<b>51.373,83 €</b>
IVA/IGIC/IPSI en vigor (21%) <sup>4</sup> :	10.788,50 €
<hr/>	
<b>Total import :</b>	<b>62.162,33 €</b>

### PRESSUPOST 2: TREBALLS D'ENTRONCAMENT, REFORÇ O ADEQUACIÓ I NOVA EXTENSIÓ DE XARXA

Aquest pressupost inclou els treballs d'entroncament, adequació, reforç o reforma i nova extensió de xarxa, que han de construir-se atenent la seva sol·licitud de modificació d'instal·lacions existents.

Pressupost de nova extensió de xarxa:	709.495,07 €
Treballs d'adequació de les instal·lacions existents:	50.764,71 €
<hr/>	
<b>Suma parcial:</b>	<b>760.259,78 €</b>
IVA/IGIC/IPSI en vigor (21%) <sup>4</sup> :	159.654,55 €
<hr/>	
<b>Total import:</b>	<b>919.914,33 €</b>

De conformitat amb el que disposa el RD 1048/13, els treballs que afecten instal·lacions de la xarxa de distribució en servei hauran de ser realitzats en tot cas per aquesta empresa distribuïdora, en la seva condició de propietari d'aquestes xarxes i per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament, sent el seu cost a càrrec del sol·licitant.

<sup>3</sup> Els drets de supervisió indicats es calculen en funció de les instal·lacions previstes i per la seva primera supervisió

<sup>4</sup> Import total calculat amb l'impost general vigent, a data d'emissió d'aquestes condicions econòmiques, del territori on es presta aquest servei.

Si es dona el cas que s'ha de facturar amb alguna excepció a l'impost general, ha de contactar amb [conexion.esdistribucion@enel.com](mailto:conexion.esdistribucion@enel.com).

## DESGLÒS DEL PRESSUPOST

### CÀRRECS IMPUTABLES AL CLIENT

#### Treballs d'adequació d'instal·lacions existents

Unitats.	Preu Unitat (€)	Descripció	Càrrec*	Total
2	203,74 €	PROGR BD REMOTA TELECONTROL Y CCONTROL	I	407,48 €
1	603,13 €	LEGALITZACIO	I	603,13 €
1	3974,04 €	Telecontrol (Comunicacions)	I	3.974,04 €
1	1155,58 €	EXECUCIÓ	I	1.155,58 €
28	49,00 €	CANDADO 25*5, ARMARIO E INSTALACIONES BT	I	1.372,04 €
66	2,37 €	CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X150 MM2 AL	I	156,34 €
4	115,03 €	BATERÍA PB 12 V PARA UNIDAD PERÍFERICA	I	460,10 €
4	179,36 €	RGDAT 2015 IN_24_36	I	717,44 €
2	856,41 €	Armario Telemando OS-UP2020Lite	I	1.712,82 €
2	457,54 €	POSTE HORMIGON HV630R11 ETU-6703B	I	915,09 €
15	1,58 €	CABLE RZ 0,6/1 KV 4X25 MM2 AL	I	23,63 €
76	7,53 €	TENDIDO BAJO TUBO BT >50 MM2	I	572,64 €
1	572,77 €	TAXES	I	572,77 €
15	2,27 €	ACOMETIDA RZ HASTA 25 MM2 TENSADA	I	34,02 €
1	956,92 €	PROJECTES	I	956,92 €
4	178,61 €	MONTAJE DE RGDAT EN CELDA EN CD	I	714,42 €
16	94,53 €	TRATAMIENTO DE APOYOS DE HORMIGON	I	1.512,40 €
2	3675,4 €	CUADRO BT DE CT, CBTG-SB 1600A/25kA-AC8	I	7.350,80 €
2	42,61 €	NORMAL. LINEA CAMBIO APOYO BT	I	85,23 €
4	23,51 €	6703093 GANCHO ANCLAJE VIDA 16X580	I	94,05 €
4	4,12 €	6703101 CASQUILLO AUX GANCHO ANCL VIDA	I	16,48 €
2	476,28 €	COORDINACION, VERIFICACION Y PRUEBAS	I	952,56 €
2	880,17 €	MONT AP HORMIGON MT HASTA 800 DAN INCL	I	1.760,35 €
2	35,81 €	GANCHO LINEA DE VIDA POR APOYO EXISTENTE	I	71,62 €
280	6,80 €	DESMONTAJE, ARRANQUE CABLE RZ ACOMET.	I	1.905,12 €
14	45,79 €	DESM PALOM/POSTECILLO C-SOPLETE O SIERRA	I	641,04 €
16	308,95 €	DESMONTAJE POSTE HORMIGON BT	I	4.943,23 €
6	362,77 €	CALADO MURO CT	I	2.176,60 €
2	443,26 €	CONVERSIÓN AEREO SUBTERRANEA BT	I	886,51 €
30	84,55 €	DESMONTAJE POSTE DE MADERA BT	I	2.536,38 €
1	537,28 €	PERMISOS	I	537,28 €
30	126,48 €	TRATAMIENTO APOYOS DE MADERA CREOSOTADA	I	3.794,36 €
16	12,69 €	DEPOSITO CONTROLADO APOYOS DE HORMIGON	I	203,01 €
1338	2,04 €	DESMONTAJE TRENZADO SOBRE APOYOS	I	2.731,13 €

6	0,39 €	6701261 RÓTULO SALIDA DE BT	I	2,34 €
2	270,17 €	INSTALACION CUADRO BT CT INTERIOR 8S	I	540,34 €
2	337,53 €	PUENTE BT CT TRAFOS HASTA 400KVA	I	675,06 €
6	87,85 €	PUESTA EN SERVICIO NUEVA SALIDA RED BT	I	527,08 €
2	185,99 €	CATA LOCALIZACION SERVICIOS	I	371,98 €
24	7,64 €	EMPALME ENTRONQUE BT (1 Fase)	I	183,25 €
18	7,25 €	FUSIBLE ENTRONQUE BT	I	130,41 €
2	893,82 €	MONT ARMARIO UP EN CD (NORMA GLOBAL)	I	1.787,64 €
		<b>TOTAL</b>		<b>50.764,71 €</b>

### CÀRRECS IMPUTABLES AL CLIENT

#### Noves instal·lacions d'extensió

Unitats.	Preu Unitat (€)	Descripció	Càrrec*	Total
1	14924,93 €	EXECUCIÓ	I	14.924,93 €
56	6,09 €	CABLE CU RV 0,6/1 KV 1X50 MM2	I	340,80 €
2657	2,37 €	CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X150 MM2 AL	I	6.293,90 €
7971	3,91 €	CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X240 MM2 AL	I	31.134,73 €
1	660,91 €	PROJECTES	I	660,91 €
26	100,40 €	SUPL "AS BUILT" RED SUBT MT7BT MAS 100 M	I	2.610,32 €
1	1314 €	PINTADOS ESPECIALES CALZADA	I	1.314,00 €
1	1990,01 €	PERMISOS	I	1.990,01 €
28	45,74 €	CANAL DE PROTECCION CGP Y/O CAJAS SECC	I	1.280,72 €
1	37,40 €	DELINEACION CROQUIS RED SUBTERRANEA BT	I	37,40 €
2483	112,95 €	CANALIZ 50 2T HORMIGON	I	280.445,91 €
6	160,64 €	PRUEBA DE RIGIDEZ CABLES BT	I	963,82 €
26	226,50 €	6700038 CAJA DISTRIBUCION URBANIZACIONES	I	5.888,94 €
1	351,39 €	PLANO "AS BUILT" RED SUB MT/BT 100<L<15M	I	351,39 €
1	8460,94 €	TAXES	I	8.460,94 €
2	176,93 €	6700034 CAJA SECCIONAMIENTO 400 A	I	353,86 €
28	17,05 €	6700140 PICA LISA PUESTA TIERRA-2M 15D	I	477,34 €
28	182,47 €	INST ARMARIO/CAJA EMPOTRADA EN NICH0	I	5.109,25 €
2657	7,53 €	TENDIDO BAJO TUBO BT >50 MM2	I	20.019,96 €
28	85,09 €	PAT DEL NEUTRO EN CAJA	I	2.382,46 €
45	55,21 €	CONEXIÓN A CIRCUITO CON TERMINAL	I	2.484,59 €
16	614,93 €	ARQUETA DE REGISTRO CIEGA A2	I	9.838,89 €
993,2	148,09 €	DEMOLICION Y REPOSICION ASFALTO > 8 M2	I	147.080,80 €
104	185,99 €	CATA LOCALIZACION SERVICIOS	I	19.342,81 €
100,8	20,08 €	EXC Y REPOSICION EN TIERRA HASTA COTA 0	I	2.024,51 €
454	40,91 €	COMPLEMENTO USO MARTILLO ROMPEDOR	I	18.574,14 €

126	149,34 €	CANALIZ 50 4T HORMIGON	I	18.816,24 €
2609	39,40 €	RETIRO CONTINUO TIERRAS	I	102.795,12 €
6	143,56 €	INFORME DE CRUCES Y PARALELISMOS	I	861,39 €
1	2634,99 €	LEGALITZACIO	I	2.634,99 €
		<b>TOTAL</b>		<b>709.495,07 €</b>

### CÀRRECS IMPUTABLES AL CLIENT

#### DSIC

Unitats.	Preu Unitat (€)	Descripció	Càrrec*	Total
1	609,12 €	Derechos de Supervisión de Instalaciones Cedidas	I	609,12 €
		<b>TOTAL</b>		<b>609,12 €</b>

### CÀRRECS NO IMPUTABLES AL CLIENT

**Entroncament: sols material (Mà d'obra a càrrec e-distribución).**

Unitats.	Descripció	Càrrec*
2	MANIOBRA Y CREACION Z.P. MT, 2 PAREJAS	N
1	SUPL ESPERA ENTREGA Y DEVOLUCION DESCARG	N
6	ACTA PREVIA PLANIFICACIÓN TRJ RED MT-BT	N
6	COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR	N
6	CONEXIÓN A CIRCUITO CON TERMINAL	N

\*I: (Imputable) part de l'obra que executa l'empresa distribuïdora a càrrec del client.

N: (No imputable) part de l'obra que executa l'empresa distribuïdora al seu càrrec.

C: (Càrrec client): part de l'obra que executa el client segons acord.

**Nota: totes les quantitats figuren en euros i sense impostos vigents.**

## PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

### **Treballs de reforç, adequació o reforma d'instal·lacions de la xarxa existent en servei**

Els treballs inclosos en aquest apartat, que suposen actuacions sobre instal·lacions ja existents en servei, d'acord amb la legislació vigent, seran realitzats directament per l'empresa distribuïdora propietària de les xarxes, per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament.

DESMONTAJE RED AEREA, PALOMILLAS Y APOYOS EXISTENTES.  
ADECUACIÓN DE ACOMETIDAS EXISTENTES A NUEVA RED.

### **Entroncament i connexió de les noves instal·lacions a la xarxa existent**

L'operació serà realitzada a càrrec d'aquesta empresa distribuïdora.

El cost dels materials utilitzats en aquesta operació, sobre la base de la legislació vigent, serà a càrrec del client.

### **Treballs necessaris per a la nova extensió de xarxa**

Comprenen les noves instal·lacions de xarxa a construir d'acord amb la seva sol·licitud de modificació d'instal·lacions existents.

TENDIDO AL 240 E INSTALACIÓN DE NUEVAS CAJAS

En cas de requerir treballs de nova extensió de xarxa haurà de sol·licitar la seva execució a un instal·lador autoritzat i gestionar la cessió de les mateixes a EDISTRIBUCIÓN Xarxes Digitals S.L. Unipersonal segons s'indica en l'annex "TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS D'EXTENSIÓ PEL CLIENT I CESSIÓ" inclòs en la present comunicació.

## TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS D'EXTENSIÓ I CESSIÓ:

Vostè com a sol·licitant ha optat per encarregar la construcció de les instal·lacions de nova extensió de xarxa elèctrica a una empresa legalment autoritzada (aliena a e-distribución), que hauran de ser cedides posteriorment a la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) a través del telèfon 900 920 959 o al mail [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com)

Amb aquesta acceptació la tramitació administrativa, el projecte elèctric i l'obtenció dels permisos i autoritzacions administratives necessaris per a poder executar les instal·lacions de nova extensió requerides per al subministrament elèctric, seran responsabilitat del sol·licitant.

La tramitació s'iniciarà amb la redacció del projecte elèctric, que haurà de ser remès per mail a [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com) per a procedir a la seva revisió per part dels nostres Serveis Tècnics, que emetrà un informe d'Ajustat o No ajustat a la normativa vigent.

Qualsevol variació de les previsions del projecte durant l'execució haurà de ser comunicada a la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) adreçant-se al correu electrònic anterior o trucant al 900 920 959. Si al plec de condicions tècniques i econòmiques remès, es defineix la necessitat de construir un centre de distribució, el projecte elèctric haurà d'incloure el nou centre de distribució amb les línies de mitja tensió que l'alimentaran.

Previ a l'inici de l'execució de l'obra de la nova extensió de xarxa elèctrica serà necessari coordinar-se amb la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular), aportant tots els permisos i autoritzacions, concretant les corresponents fites de supervisió i conciliant l'execució de la nova extensió amb la dels treballs reservats a la Distribuïdora.

En aquells casos on sigui necessària una nova estació transformadora, caldrà tenir una especial atenció a les fites de supervisió prèvies al muntatge per a poder validar les característiques del local i els detalls constructius per assegurar el compliment de les especificacions.

Una vegada finalitzades les obres i emesos els Certificats de Direcció i Finalització d'obra de la instal·lació i plànols acotats de tota la instal·lació de distribució construïda juntament amb el projecte executiu i permisos de l'administració i/o particulars afectats, les instal·lacions efectuades hauran de cedir-se a la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) que es responsabilitzarà des d'aquest moment a la seva operació i manteniment, segons el document signat com a conveni de cessió d'instal·lacions, projectes i permisos.

En aquells casos on s'hagin executat instal·lacions de tensió superior a 1 kV serà necessari que la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) gestioni la legalització de les instal·lacions de distribució corresponents entrant l'expedient a l'Administració d'Indústria corresponent, sol·licitant Acta de Posada en Servei. Una vegada concedida es programarà l'energització de la nova xarxa de distribució que permetrà donar tensió a les seves instal·lacions.



## DOCUMENTO DE AUTORIZACION DE PAGO

Don/Doña *(nombre del administrador empresa principal solicitante del suministro o servicio)*  
..... con  
NIF..... actuando como administrador y/o apoderado de *(nombre empresa principal solicitante)*....., con CIF..... y domicilio  
social en *(dirección social empresa principal)*....., municipio de .....

Teléfono de contacto: ..... Dirección email: .....

### Encarga y autoriza:

A *(empresa, ingeniería o representante)* ....., con  
CIF..... y domicilio social en ....., municipio de  
.....

Persona de contacto: .....

Teléfono de contacto: ..... Dirección email: .....

### A realizar ante E-Distribución Redes Digitales S.L.Unipersonal:

El pago de la solicitud de *(Nuevo Suministro/Ampliación/Servicios de red)*, incluida la emisión a su nombre de las facturas que e-distribución deba generar correspondientes a la ejecución de las instalaciones precisas para atender el suministro solicitado, con las siguientes características en el punto que se indica,

Dirección del suministro.....

Municipio: .....

Potencia: .....kW.

Petición de suministro nº: .....

Importe a Pagar.....

Fecha de la autorización: .....

Firma del administrador/apoderado empresa principal

**PROTECCIÓN DE DATOS** - Le informamos de que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal es el responsable del tratamiento de los datos personales que se necesiten recabar para la gestión de la solicitud de nuevo suministro/servicio y que está legitimada a tratar sus datos para cumplir con las obligaciones legales que establezca la normativa del sector eléctrico en cada momento o, en su caso, para la ejecución del contrato.

Los datos personales que nos facilite no se cederán a terceros, salvo obligación legal. No obstante, podrán tener acceso a ellos los proveedores de servicios que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento, algunos de los cuales pueden encontrarse localizados fuera del Espacio Económico Europeo.

Le recordamos que puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, portabilidad, así como cualquier otro que establezca la normativa en vigor en cada momento. Si desea ampliar la información pinche en el siguiente enlace [www.edistribucion.com](http://www.edistribucion.com)

## **CONDICIONES PARTICULARES DEL ESTUDIO TÉCNICO**

Estudio condicionado a la obtención de los permisos municipales.

El permiso particular por el paso de la red de distribución eléctrica subterránea por finca privada deberá inscribirse en el Registro de la Propiedad como una servitud de paso. Por otra parte, la escritura de servitud deberá formalizarse ante un notario y posteriormente, inscribirla en el mismo Registro. Los gastos notariales irán a cargo de la persona solicitante y los gastos del Registro de la Propiedad a cargo de e-Distribución Redes Digitales S.L.U..

Una vez formalizada la inscripción deberá notificarlo a [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com)

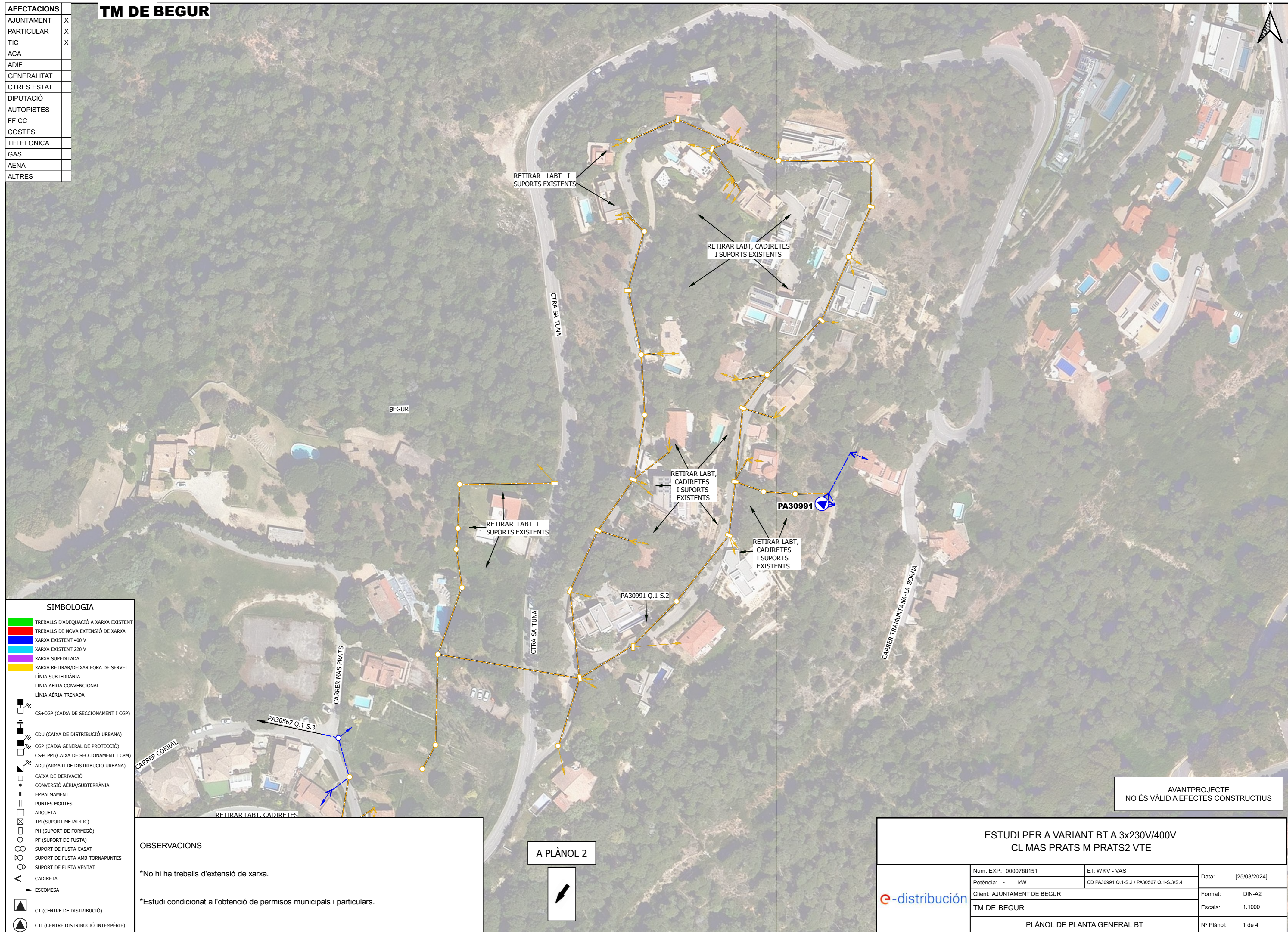
En estas condiciones técnicas y económicas, no está presupuestada la adaptación de la red privada a la nueva ubicación de la acometida. Estos trabajos los deberá realizar un instalador de su elección e irán a cargo del solicitante. También deberán aportar los CIE oportunos para la justificación de la legalización de los cambios efectuados sobre la red privada de cada afectado.

El cliente construirá una hornacina al límite entre la zona pública/privada, con acceso directo 24h y espacio para la colocación de la caja general de protección (CGP) y la caja de seccionamiento (CS), según normativa vigente. La instalación de la CGP correrá siempre a cargo del cliente. Agradeceremos que, una vez preparada la instalación de enlace, lo comunique a [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com) adjuntando las fotografías correspondientes (arqueta y tubos visibles si corresponde).

El cliente construirá una hornacina al límite entre la zona pública/privada, con acceso directo 24h y espacio para la colocación de la caja de distribución urbana (CDU) y la caja de protección y medida (CPM), según normativa vigente. La instalación de la CPM correrá siempre a cargo del cliente. Agradeceremos que, una vez preparada la instalación de enlace, lo comunique a [conexiones.edistribucion@enel.com](mailto:conexiones.edistribucion@enel.com) adjuntando las fotografías correspondientes (arqueta y tubos visibles si corresponde).

AFECTACIONS	
AJUNTAMENT	X
PARTICULAR	X
TIC	X
ACA	
ADIF	
GENERALITAT	
CTRES ESTAT	
DIPUTACIÓ	
AUTOPISTES	
FF CC	
COSTES	
TELEFONICA	
GAS	
AENA	
ALTRES	

# TM DE BEGUR



## SIMBOLOGIA

	TREBALLS D'ADEQUACIÓ A XARXA EXISTENT
	TREBALLS DE NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
	XARXA EXISTENT 400 V
	XARXA EXISTENT 220 V
	XARXA SUPEDITADA
	XARXA RETIRAR/DEIXAR FORA DE SERVEI
	LÍNIA SUBTERRÀNIA
	LÍNIA AÈRIA CONVENCIONAL
	LÍNIA AÈRIA TRENADA
	CS+CGP (CAIXA DE SECCIONAMENT I CGP)
	CDU (CAIXA DE DISTRIBUCIÓ URBANA)
	CGP (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
	CS+CPM (CAIXA DE SECCIONAMENT I CPM)
	ADU (ARMARI DE DISTRIBUCIÓ URBANA)
	CAIXA DE DERIVACIÓ
	CONVERSIO AÈRIA/SUBTERRÀNIA
	EMPALMAMENT
	PUNTES MORTES
	ARQUETA
	TH (SUPORT METÀL·LIC)
	PH (SUPORT DE FORMIGÓ)
	PF (SUPORT DE FUSTA)
	SUPORT DE FUSTA CASAT
	SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
	SUPORT DE FUSTA VENTAT
	CADIRETA
	ESCOMESA
	CT (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)
	CTI (CENTRE DISTRIBUCIÓ INTEMPÈRIE)

## OBSERVACIONS

\*No hi ha treballs d'extensió de xarxa.

\*Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals i particulars.

A PLÀNOL 2



AVANTPROJECTE  
NO ÉS VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

## ESTUDI PER A VARIANT BT A 3x230V/400V CL MAS PRATS M PRATS2 VTE

	Núm. EXP: 0000788151	ET: WKV - VAS	Data: [25/03/2024]
	Potència: - kW	CD PA30991 Q.1-S.2 / PA30567 Q.1-S.3/S.4	Format: DIN-A2
	Client: AJUNTAMENT DE BEGUR		Escala: 1:1000
	TM DE BEGUR		Nº Plànol: 1 de 4
PLÀNOL DE PLANTA GENERAL BT			

AFECTACIONS	
AJUNTAMENT	X
PARTICULAR	X
TIC	X
ACA	
ADIF	
GENERALITAT	
CTRES ESTAT	
DIPUTACIÓ	
AUTOPISTES	
FF CC	
COSTES	
TELEFONICA	
GAS	
AENA	
ALTRES	

# TM DE BEGUR



A PLÀNOL 1



## SIMBOLOGIA

	TREBALLS D'ADEQUACIÓ A XARXA EXISTENT
	TREBALLS DE NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
	XARXA EXISTENT 400 V
	XARXA EXISTENT 220 V
	XARXA SUPEDITADA
	XARXA RETIRAR/DEIXAR FORA DE SERVEI
	LÍNIA SUBTERRÀNIA
	LÍNIA AÈRIA CONVENCIONAL
	LÍNIA AÈRIA TRENADA
	CS+CGP (CAIXA DE SECCIONAMENT I CGP)
	CDU (CAIXA DE DISTRIBUCIÓ URBANA)
	CGP (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
	CS+CPM (CAIXA DE SECCIONAMENT I CPM)
	ADU (ARMARI DE DISTRIBUCIÓ URBANA)
	CAIXA DE DERIVACIÓ
	CONVERSIO AÈRIA/SUBTERRÀNIA
	EMPALMAMENT
	PUNTES MORTES
	ARQUETA
	TM (SUPORT METÀL·LIC)
	PH (SUPORT DE FORMIGÓ)
	PF (SUPORT DE FUSTA)
	SUPORT DE FUSTA CASAT
	SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
	SUPORT DE FUSTA VENTAT
	CADIRETA
	ESCOMESA
	CT (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)
	CTI (CENTRE DISTRIBUCIÓ INTEMPÈRIE)

## OBSERVACIONS

\*No hi ha treballs d'extensió de xarxa.

\*Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals i particulars.

AVANTPROJECTE  
NO ÉS VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

## ESTUDI PER A VARIANT BT A 3x230V/400V CL MAS PRATS M PRATS2 VTE

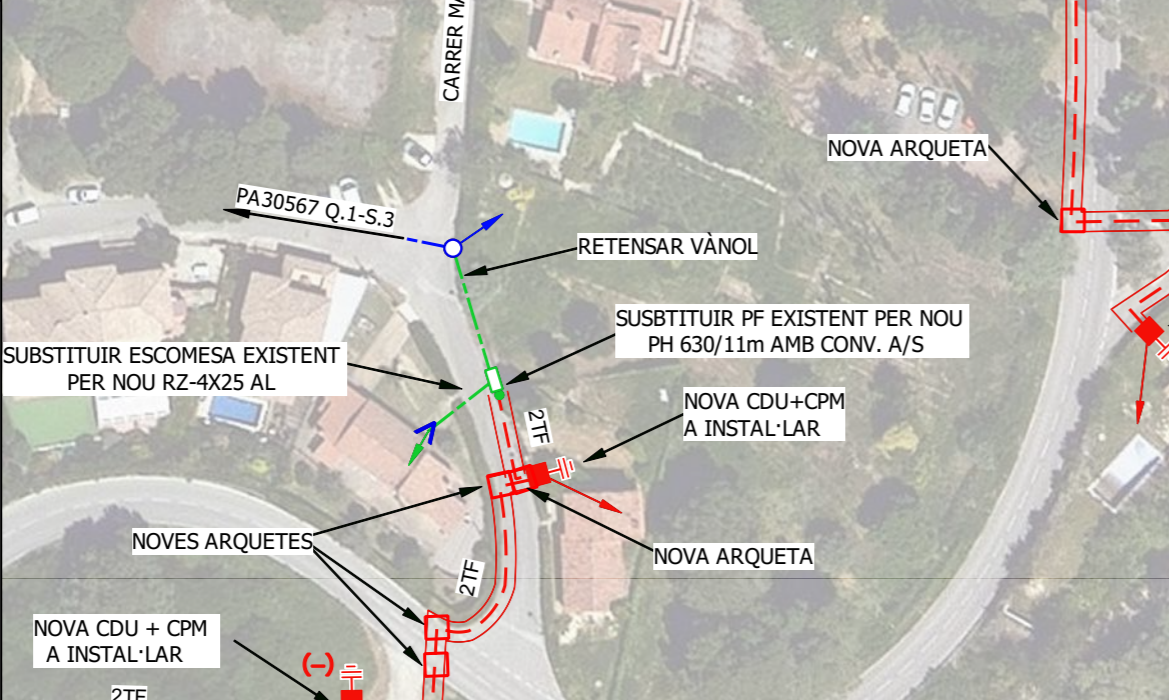
	Núm. EXP: 0000788151	ET: WKV - VAS	Data: [25/03/2024]
	Potència: - kW	CD PA30991 Q.1-S.2 / PA30567 Q.1-S.3/S.4	Format: DIN-A2
	Client: AJUNTAMENT DE BEGUR		Escala: 1:1000
	TM DE BEGUR		Nº Plànol: 2 de 4
PLÀNOL DE PLANTA GENERAL BT			

AFFECTACIONS	
AJUNTAMENT	X
PARTICULAR	X
TIC	X
ACA	
ADIF	
GENERALITAT	
CTRES ESTAT	
DIPUTACIÓ	
AUTOPISTES	
FF CC	
COSTES	
TELEFONICA	
GAS	
AENA	
ALTRES	

# TM DE BEGUR



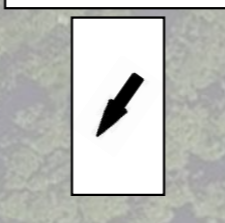
SIMBOLOGIA	
	TREBALLS D'ADEQUACIÓ A XARXA EXISTENT
	TREBALLS DE NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
	XARXA EXISTENT 400 V
	XARXA EXISTENT 220 V
	XARXA SUPEDITADA
	XARXA RETIRAR/DEIXAR FORA DE SERVEI
	LÍNIA SUBTERRÀNIA
	LÍNIA AÈRIA CONVENCIONAL
	LÍNIA AÈRIA TRENADA
	CS+CGP (CAIXA DE SECCIONAMENT I CGP)
	CDU (CAIXA DE DISTRIBUCIÓ URBANA)
	CGP (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
	CS+CPM (CAIXA DE SECCIONAMENT I CPM)
	ADU (ARMARI DE DISTRIBUCIÓ URBANA)
	CAIXA DE DERIVACIÓ
	CONVERSIÓ AÈRIA/SUBTERRÀNIA
	EMPALMAMENT
	PUNTES MORTES
	ARQUETA
	TM (SUPPORT METÀL·LIC)
	PH (SUPPORT DE FORMIGÓ)
	PF (SUPPORT DE FUSTA)
	SUPPORT DE FUSTA CASAT
	SUPPORT DE FUSTA AMB TORNApuntes
	SUPPORT DE FUSTA VENTAT
	CADIRETA
	ESCOMESA
	CT (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)
	CTI (CENTRE DISTRIBUCIÓ INTEMPÈRIE)



**OBSERVACIONS**

- \*El sol·licitant aportarà nínxol en línia límit de la zona pública/privada amb accés directe 24h. per a CDU i CPM, segons normes.
- \*El sol·licitant aportarà i instal·larà CPM en nínxol segons normativa vigent -accés 24h-.
- \*Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals i particulars.
- \*El sol·licitant aportarà nínxol en línia límit de la zona pública/privada amb accés directe 24h. per a CS+CGP i centralització de comptadors, segons normativa.
- \*El sol·licitant aportarà i instal·larà CS+CGP-9-BUC dins de nínxol segons normativa vigent.
- \*El sol·licitant realitzarà centralització de comptadors, segons normativa.
- \*En cas que el client executi els treballs d'extensió de xarxa, també es farà càrrec de l'obtenció de tots els permisos necessaris.
- \*Treballs d'extensió per finca privada estan supeditats que passi un nou vial de titularitat pública

## A PLÀNOL 2



Secció Cable	Total (m)	Vorera (m)	Tipus paviment	Calçada (m)	Tipus paviment
3x(1x240)+1x150 Al	2657			2483	ASFALT
RZ-4x25 AL	15			126	TERRA

NOTA: Treballs de nova extensió de xarxa no inclosos en el pressupost de l'opció TOT CLIENT i a realitzar directament pel peticionari.

AVANTPROJECTE  
NO ÉS VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

### ESTUDI PER A VARIANT BT A 3x230V/400V CL MAS PRATS M PRATS2 VTE

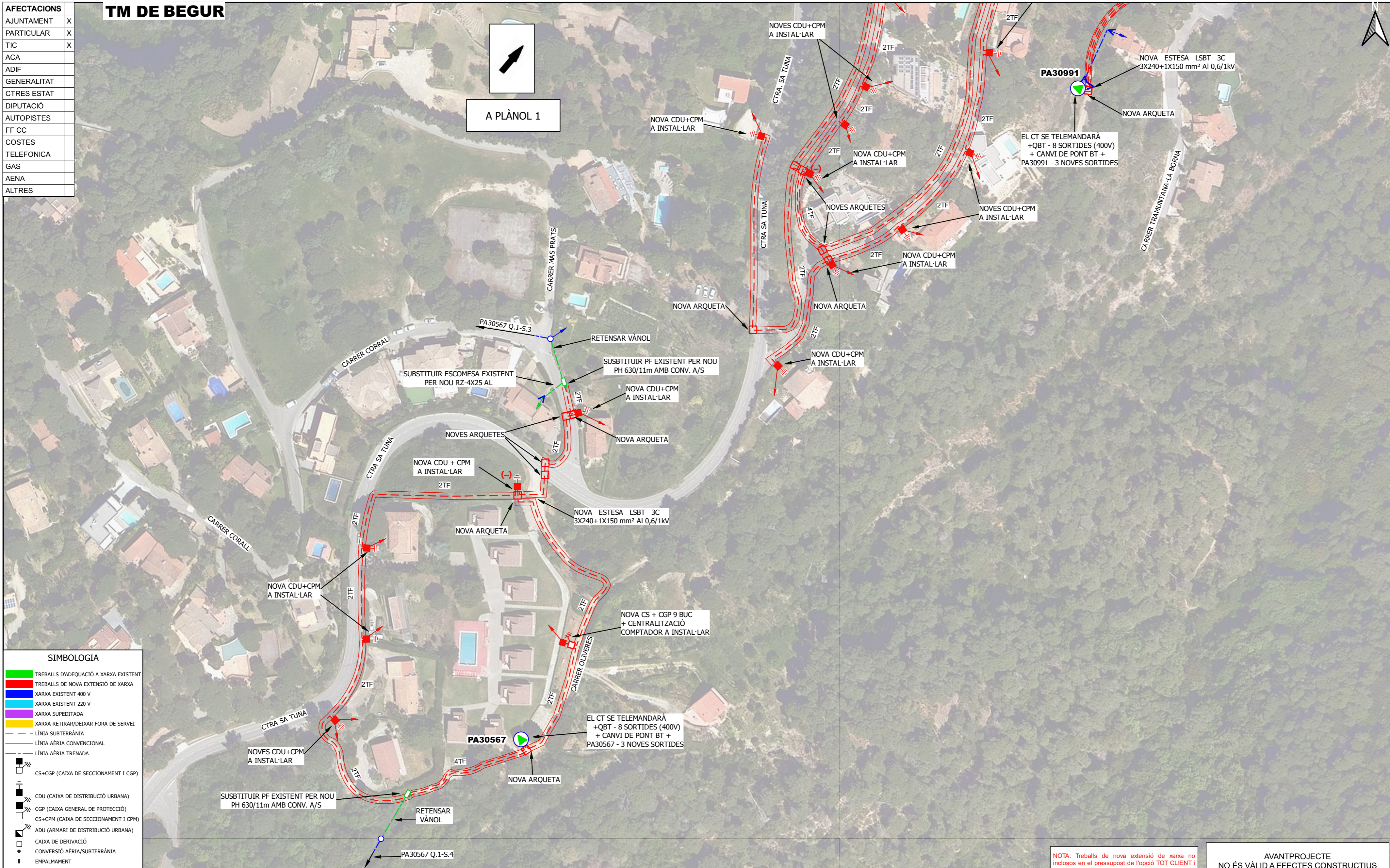
Núm. EXP: 000788151	ET: WKV - VAS	Data: [25/04/2024]
Potència: - kW	CD PA30991 Q.1-S.2 / PA30567 Q.1-S.3/S.4	Format: DIN-A2
Client: AJUNTAMENT DE BEGUR		Escala: 1:1000
TM DE BEGUR		Nº Plànol: 1 de 2



AFECTACIONS	
AJUNTAMENT	X
PARTICULAR	X
TIC	X
ACA	
ADIF	
GENERALITAT	
CTRES ESTAT	
DIPUTACIÓ	
AUTOPISTES	
FF CC	
COSTES	
TELEFONICA	
GAS	
AENA	
ALTRES	

# TM DE BEGUR

A PLÀNOL 1



## SIMBOLOGIA

	TREBALLS D'ADEQUACIÓ A XARXA EXISTENT
	TREBALLS DE NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
	XARXA EXISTENT 400 V
	XARXA EXISTENT 220 V
	XARXA SUPEDITADA
	XARXA RETIRAR/DEIXAR FORA DE SERVEI
	LÍNIA SUBTERRÀNIA
	LÍNIA AÈRIA CONVENCIONAL
	LÍNIA AÈRIA TRENADA
	CS+CGP (CAIXA DE SECCIONAMENT I CGP)
	CDU (CAIXA DE DISTRIBUCIÓ URBANA)
	CGP (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
	CS+CPM (CAIXA DE SECCIONAMENT I CPM)
	ADU (ARMARI DE DISTRIBUCIÓ URBANA)
	CAIXA DE DERIVACIÓ
	CONVERSIÓ AÈRIA/SUBTERRÀNIA
	EMPALMAMENT
	PUNTES MORTES
	ARQUETA
	TM (SUPPORT METÀL·LIC)
	PH (SUPPORT DE FORMIGÓ)
	PF (SUPPORT DE FUSTA)
	SUPPORT DE FUSTA CASAT
	SUPPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
	SUPPORT DE FUSTA VENAT
	CADIRETA
	ESCOMESA
	CT (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ)
	CTI (CENTRE DISTRIBUCIÓ INTEMPÈRIE)

## OBSERVACIONS

- \*El sol·licitant aportarà nínxol en línia límit de la zona pública/privada amb accés directe 24h. per a CDU i CPM, segons normes.
- \*El sol·licitant aportarà i instal·larà CPM en nínxol segons normativa vigent -accés 24h-.
- \*Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals i particulars.
- \*El sol·licitant aportarà nínxol en línia límit de la zona pública/privada amb accés directe 24h. per a CS+CGP i centralització de comptadors, segons normativa.
- \*El sol·licitant aportarà i instal·larà CS+CGP-9-BUC dins de nínxol segons normativa vigent.
- \*El sol·licitant realitzarà centralització de comptadors, segons normativa.
- \*En cas que el client executi els treballs d'extensió de xarxa, també es farà càrrec de l'obtenció de tots els permisos necessaris.
- \*Treballs d'extensió per finca privada estan supeditats que passi un nou vial de titularitat pública

NOTA: Treballs de nova extensió de xarxa no inclosos en el pressupost de l'opció TOT CLIENT i a realitzar directament pel peticióari.

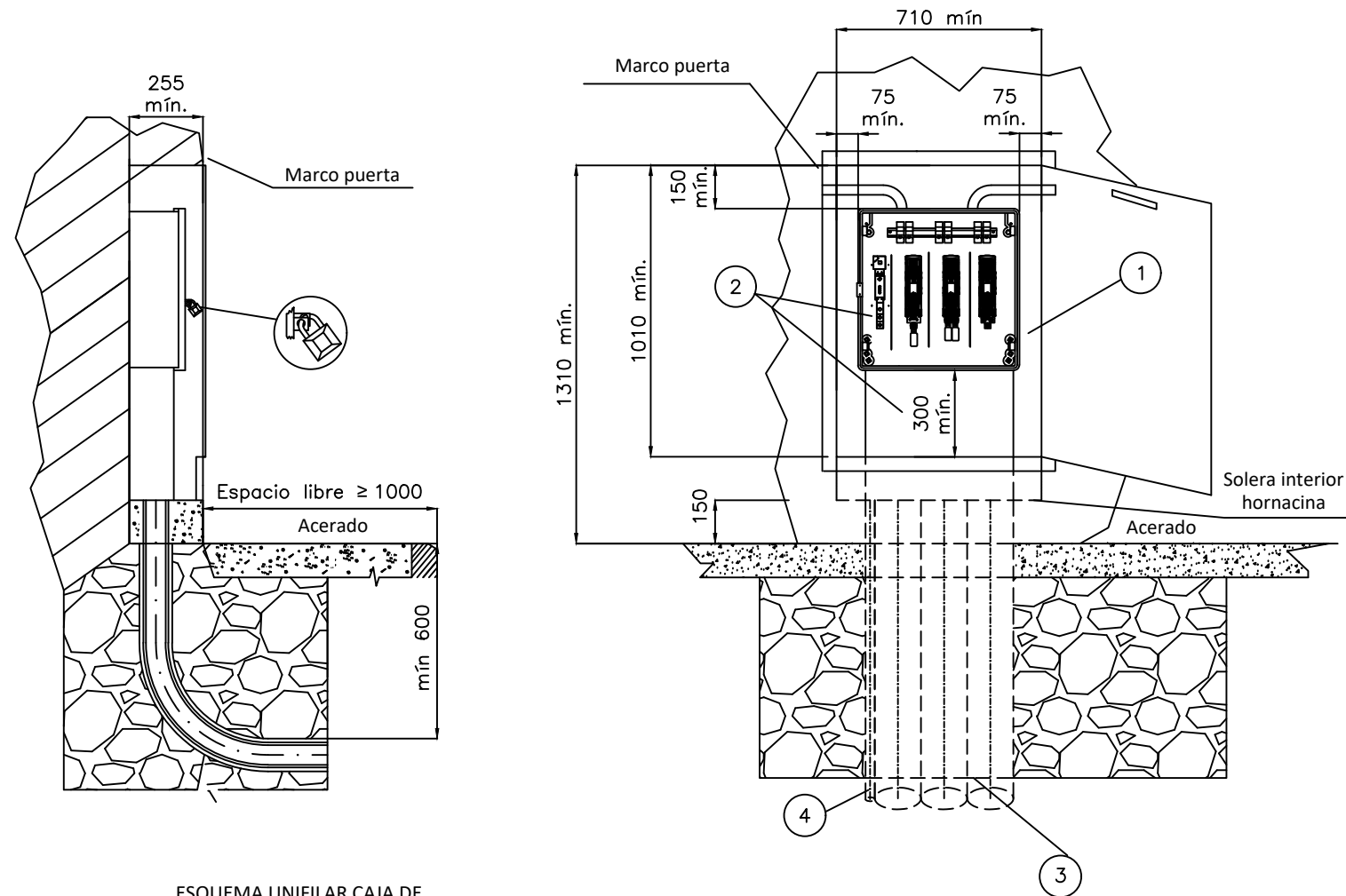
AVANTPROJECTE  
NO ÉS VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

## ESTUDI PER A VARIANT BT A 3x230V/400V CL MAS PRATS M PRATS2 VTE

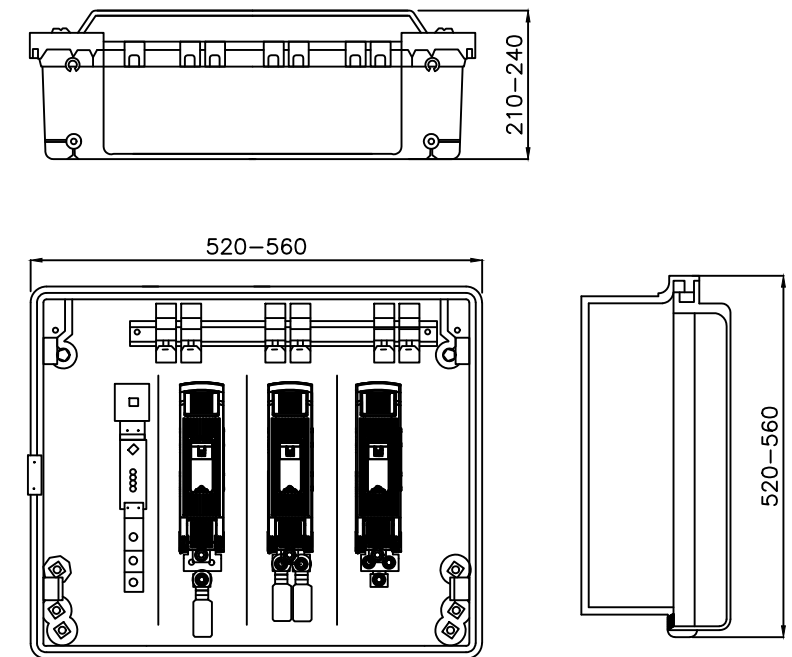
Secció Cable	Total (m)	Voreria (m)	Tipus paviment	Calçada (m)	Tipus paviment
3x(1x240)+1x150 Al	2657			2483	ASFALT
RZ-4x25 AL	15			126	TERRA

Núm. EXP: 0000788151	ET: WKV - VAS	Data: [25/04/2024]
Potència: - kW	CD PA30991 Q.1-S.2 / PA30567 Q.1-S.3/S.4	Format: DIN-A2
Client: AJUNTAMENT DE BEGUR		Escala: 1:1000
TM DE BEGUR		Nº Plànol: 4 de 4
PLÀNOL DE PLANTA GENERAL BT		

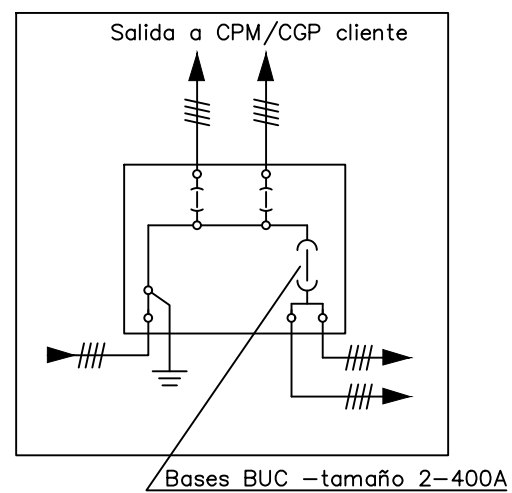
MONTAJE VERTICAL



CAJA DISTRIBUCIÓN URBANA (CDU)  
s/norma informativa CNL004



ESQUEMA UNIFILAR CAJA DE DISTRIBUCIÓN URBANA



POSICIÓN	MATERIALES
1	Hornacina (de obra o prefabricada) + puerta preferentemente metálica
2	Caja de distribución urbana y canal de protección
3	Tubo PE Ø 160 mm (mínimo)
4	Tubo aislante M32 para pat neutro (si procede)

Plano modificado incluido en la guía de interpretación.

Cotas en milímetros.

NOTA 1: Las imágenes representadas son orientativas y no prejuzgan el diseño final de la aparatenta.  
NOTA 2: En caso de hornacinas prefabricadas, su empotramiento deberá ser de al menos 700 mm y acorde a las indicaciones del fabricante.

**e-distribución**

PROYECTO:  
ESPECIFICACIONES PARTICULARES PARA INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN

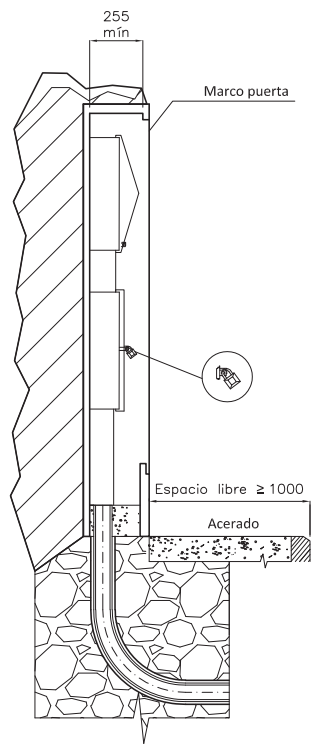
FECHA: MAYO 2023

ESCALA: -

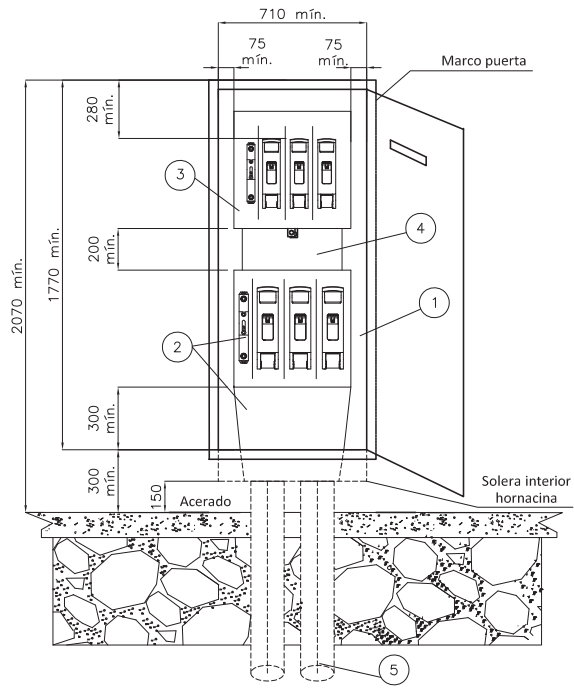
PLANO:  
LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN  
Caja de distribución urbana (CDU)

PLANO N°. NRZ002021

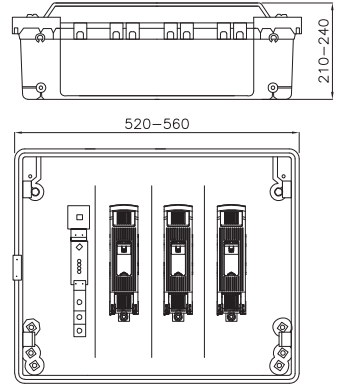
HOJA: 1 de 1



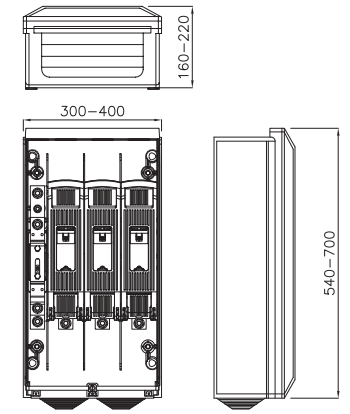
**MONTAJE VERTICAL**



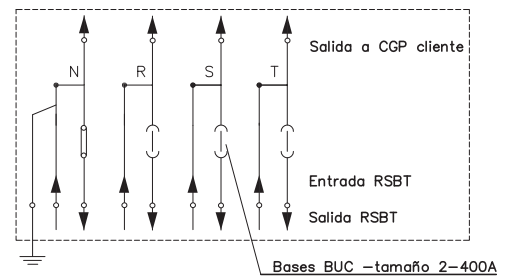
**CAJA SECCIONAMIENTO TIPO ANCHA**  
s/norma informativa CNL003  
(USO GENERAL)



**CAJA SECCIONAMIENTO TIPO ESTRECHA**  
s/norma informativa CNL003  
(USO EXCEPCIONAL)



**ESQUEMA CAJA SECCIONAMIENTO CON ACOMETIDA PARTE SUPERIOR**



POSICIÓN	MATERIALES
1	Hornacina (de obra) + puerta preferentemente metálica
2	Caja de seccionamiento CS-400 acometida parte superior (tipo ancha) y canal de protección
3	Caja general de protección CGP-9
4	Canal o tubos aislantes de protección
5	Tubo PE Ø 160 mm (mínimo)

Cotas en milímetros.

NOTA 1: Las imágenes representadas son orientativas y no prejuzgan el diseño final de la aparata.

PROYECTO: <b>ESPECIFICACIONES PARTICULARES PARA INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN</b>	FECHA: OCTUBRE 2020
PLANO: <b>LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN</b> Caja de seccionamiento: Acometida parte superior Hornacina de obra civil	ESCALA: - PLANO N°. NR2002020 HOJA: 1 de 3



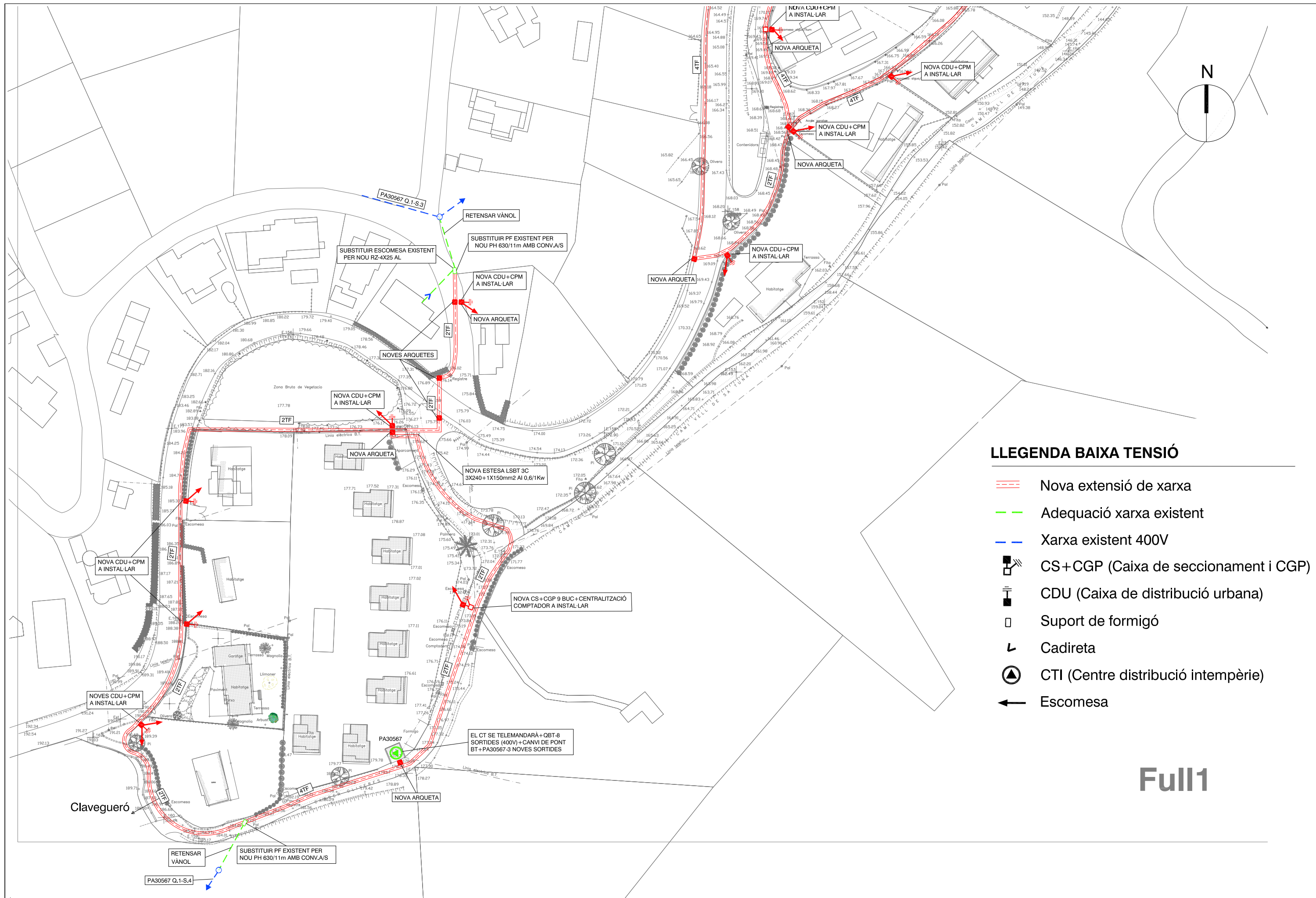
## **Ajuntament de Begur**

---

PROJECTE MODIFICAT de finalització de la urbanització del Polígon P-23 “Mas Prats 2” (Begur)

---

### **10.2.- Nova proposta acordada**

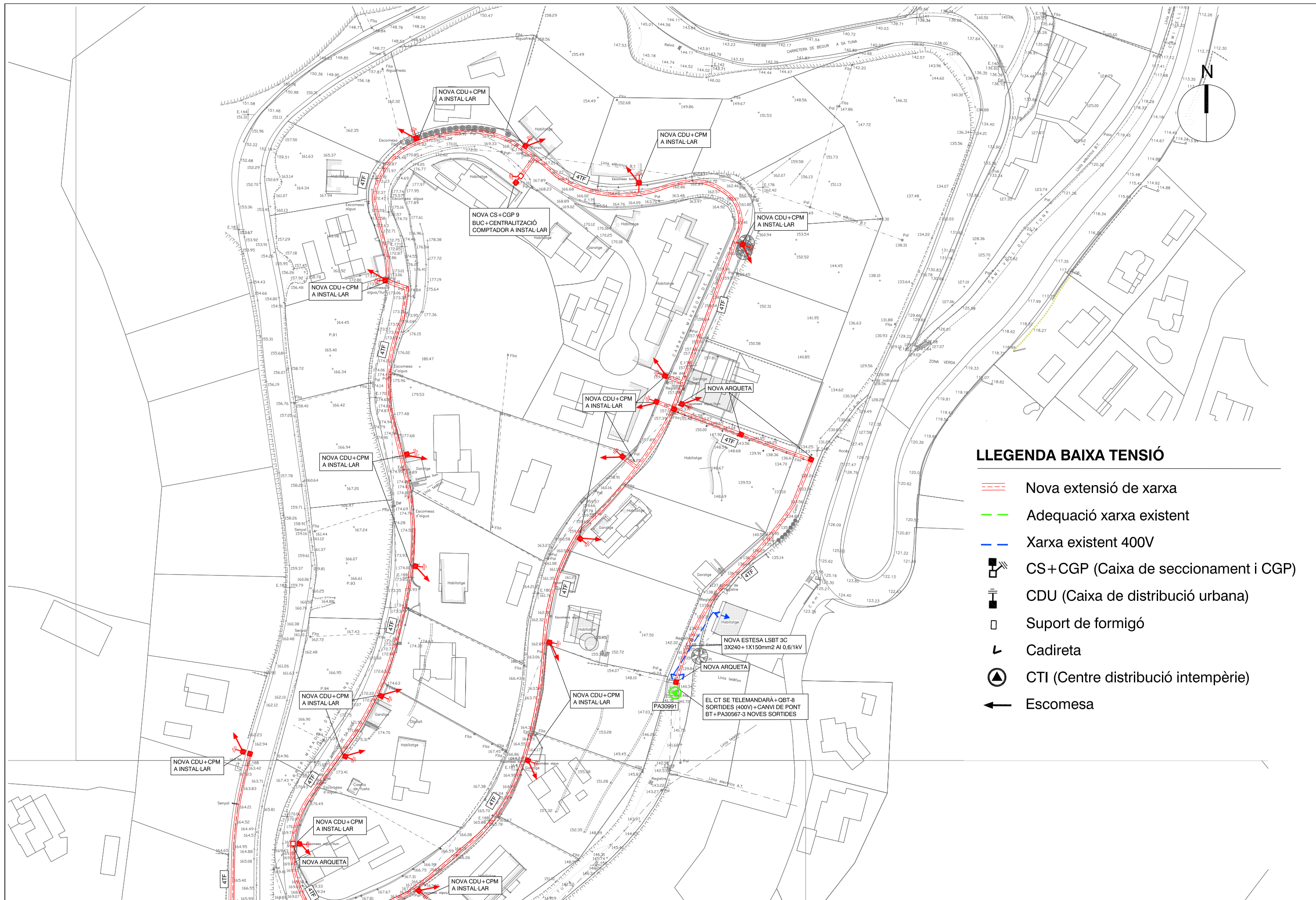


**LLEGGENDA BAIXA TENSIO**

- Nova extensió de xarxa
- - - Adequació xarxa existent
- - - Xarxa existent 400V
- 
- 
- 
- 
- 
- 

**Full 1**

TITULAR: <b>AJUNTAMENT DE BEGUR</b>	ENGINYERIA:  INGENIERIA GESTION Y URBANISMO S.A. <small>Teodoro Lumbrales 52-60 Esch. Entlo.1 Tel.: 93 211 09 20</small>	PROJECTE de FINALITZACIÓ de la URBANITZACIÓ del POLÍGON P-23 "Mas Prats 2"	CONTINGUT: FULL 1 SERVEI AFECTAT_VARIACIÓ LINES BT i MT Planta estat actual i proposta	L'AJUNTAMENT : L'EQUIP REDACTOR :	DATA: MARÇ 2025 ESCALA: 1:1000 <b>BT-02</b> EXP.: 4421-BT
--	---	--	--	--------------------------------------	---



**LLEENDA BAIXA TENSIO**

- Nova extensió de xarxa
- Adequació xarxa existent
- Xarxa existent 400V
- 
- 
- 
- 
- 
- 

TITULAR:  
**AJUNTAMENT DE BEGUR**

INGENIERIA:  
**INGUR**  
INGENIERIA  
GESTION Y  
URBANISMO S.A.  
Teodoro Lumbrales 52-60 Esch. Gnt.1  
Tel.: 93 211 09 20  
08022 BARCELONA  
email: ingur@ingur.net

PROJECTE de FINALITZACIÓ de la URBANITZACIÓ  
del POLÍGON P-23 "Mas Prats 2"

CONTINGUT:  
FULL 2 SERVEI AFECTAT\_VARIACIÓ LINES BT i MT  
Planta estat actual i proposta

L'AJUNTAMENT :  
L'EQUIP REDACTOR :

DATA:  
MARÇ 2025  
ESCALA:  
1:1000  
BT-03  
EXP.:  
4421-BT

## **Ajuntament de Begur**

---

PROJECTE MODIFICAT de finalització de la  
urbanització del Polígon P-23 “Mas Prats 2”  
(Begur)

---

**Versió *març 2025***

### **ANNEX núm. 11**

## **Projecte soterrament línies TELEFÒNICA**

# Projecte d'Infraestructura Urbana de Telecomunicacions



<b>Descripció</b>	Projecte Tècnic d'Infraestructura Urbana de Telecomunicacions a la urbanització Mas Prats 2, de Begur.
<b>Situació</b>	Polígon 23 "Mas Prats 2" (Begur)
<b>Promotor</b>	Nom o Raó Social: Ajuntament de Begur CIF/NIF: P1701400B Adreça: Plaça de l'Església 8 Població: Begur CP: 17255 Província: Girona Telèfon: 97262383 Fax:
<b>Autor del projecte tècnic</b>	Nom: Gabriel Fernández Serrán Titulació: Enginyer tècnic de telecomunicacions Adreça: c/Pla de Bages 21 Localitat: Mataró Codi postal: 08303 Província: Barcelona Telèfon: 675603300 Fax: Nº col·legiat: 94 COETTC 11.707 COITT E-mail: gabriel@enginyeria.es

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.	
<b>COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA</b>	
Nº Visa: 2.080/2025	
D/H: 24/03/2025 09:57:36	
CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3	
<b>94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL;</b>	<b>CLIENT/PROMOTOR: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR</b>
<b>PROJECTE</b>	<b>PROJECTE CANALITZACIO EXTERIOR URBANITZACIO BEGUR</b>
<b>Descripció:</b>	



## ÍNDEX

i.	DADES GENERALS .....	10
i.1.	DADES DEL TITULAR .....	10
i.2.	DESCRIPCIÓ DE LA URBANITZACIÓ .....	10
ii.	OBJECTE DEL PROJECTE TÈCNIC .....	11
iii.	LEGISLACIÓ APLICABLE .....	12
iv.	ELEMENTS DE LA INFRAESTRUCTURA PER A LA DOTACIÓ DE SERVEIS DE TELECOMUNICACIONS.....	12
IV.1.	INFRAESTRUCTURA DE TELEFÒNICA DE DOMÍNIU PÚBLIC .....	12
iv.1.1.	CONSIDERACIONS PRÈVIES .....	12
iv.1.2.	ELEMENTS ACTUALS EXISTENTS .....	13
IV.2.	ELEMENTS A PROJECTAR .....	13
iv.2.1.	CANALITZACIONS.....	13
iv.2.2.	ARQUETES .....	14
iv.2.3.	PEDESTAL PER A ARMARI DE DISTRIBUCIÓ D' ESCOMESES .....	16
IV.1.	GENERALITATS D' OBRA CIVIL .....	17
iv.1.1.	RESUM DE L' OBRA CIVIL.....	17
iv.1.2.	INFRAESTRUCTURES SUBTERRÀNIES .....	17
i.	PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS .....	20
ii.	Estudi Bàsic de Seguretat i Salut .....	29
iii.	AMIDAMENT I PRESSUPOST .....	45
	ANNEX I .....	51
	PLANOLS.....	60



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA**  
Nº Visa: 2.080/2025  
D/H: 24/03/2025 09:57:36  
CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3

**94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL, .**  
Client/Promotor: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR  
**PROJECTE**  
Descripció: PROJECTE CANALITZACIÓ EXTERIOR URBANITZACIÓ BEGUR



**VISA**  
Col·legi Oficial d'Enginyers  
Tècnics de Telecomunicació  
de Catalunya (COETTC)

## MEMÒRIA TÈCNICA

### i. DADES GENERALS

#### i.1. DADES DEL TITULAR

Ajuntament de Begur

#### i.2. DESCRIPCIÓ DE LA URBANITZACIÓ

Els límits del projecte d'urbanització són els de la MPPMU P-23, que figura grafiada a la imatge següent, comprès entre la carretera antiga de Sa Tuna i el Camí Vell de Sa Tuna. La parcel·lació correspon a ciutat jardí extensiva i semi-intensiva.

La viabilitat interior existent, que dona accés a les parcel·les, són els Carrers Oliveres i el Carrer Mirador de Sa Tuna. Perimetralment tenim la carretera GIV-6535 i al sud el Camí Vell de Sa Tuna.



La urbanització està formada per les residències edificables següents, mostrades a la taula següent:



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificar'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA**

Nº Visa: 2.080/2025  
D/H: 24/03/2025 09:57:36  
CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3

Col·legiat: **94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL,** .  
Títol: **PROJECTE**  
Descripció: **PROJECTE CANALITZACIÓ EXTERIOR URBANITZACIÓ BEGUR**

Client/Promotor: **AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT D**



Tipus de parcel·les	Número
Cuitat jardí (Residencial 2)	1 (8 habitatges unifamiliars)
Residencial tipus 2	32

Les edificacions existents i les previstes són habitatges unifamiliars, que no estarien inclosos en l'àmbit del R.D. 346/2011.



## ii. OBJECTE DEL PROJECTE TÈCNIC

L'objectiu del present projecte tècnic és dissenyar i definir les noves canalitzacions subterrànies, necessàries i suficients, i els seus corresponents registres per dotar la urbanització que ens ocupa dels serveis de telecomunicació cablejats existents a la zona, fins i tot la previsió per a futurs serveis. Aquesta xarxa substituirà l'actual xarxa aèria existent.

Tot i que les edificacions existents no entren dins de l'àmbit R.D. 346/2011 pel que fa a Infraestructures Comunes de Telecomunicacions, es pretén garantir als usuaris finals l'accés a serveis de telecomunicació sense necessitat de passos aeris i preveure futures implantacions sense impacte visual posterior.

Per dissenyar aquesta infraestructura s'ha atès la Llei 11/2022, de 28 de juny, General de Telecomunicacions, i més concretament el següent articulat:

**"Article 51.** Previsió d'infraestructures de comunicacions electròniques en projectes d'urbanització i en obres civils finançades amb recursos públics.

1. Quan s'iniciïn projectes d'urbanització, el projecte tècnic d'urbanització haurà d'anar acompanyat d'un projecte específic de telecomunicacions que haurà de preveure la instal·lació d'infraestructura d'obra civil per facilitar la instal·lació i explotació de les xarxes públiques de comunicacions electròniques, podent incloure addicionalment elements i equips de xarxa passius en els termes que determini la normativa tècnica de telecomunicacions que es dicti en desenvolupament d'aquest article.

Les infraestructures que s'instal·lin per facilitar la instal·lació i explotació de les xarxes públiques de comunicacions electròniques conforme al paràgraf anterior formaran part del conjunt resultant de les obres d'urbanització i passaran a integrar-se en el domini públic municipal. L'Administració Pública titular d'aquest domini públic posarà aquestes infraestructures a disposició dels operadors interessats en condicions d'igualtat, transparència i no discriminació.

Mitjançant reial decret s'establirà el dimensionament i característiques tècniques mínimes que hauran de reunir aquestes infraestructures.

2. En les obres civils finançades totalment o parcialment amb recursos públics es preveurà, en els supòsits i condicions que es determinin mitjançant reial decret, la instal·lació de recursos associats i altres infraestructures d'obra civil per facilitar el desplegament de les xarxes públiques de comunicacions electròniques, que es posaran a disposició dels operadors interessats en condicions d'igualtat, transparència i no discriminació."

En no haver-se publicat el Reial decret que regula aquestes condicions, s'han tingut en consideració les especificacions de les normes UNE 133100: 2021 part 1, 2 i 6, així com les Normes Tècniques de la companyia Telefónica S.A.

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA**

Nº Visa: 2.080/2025  
D/H: 24/03/2025 09:57:36  
CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3

Col·legiat: 94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL;  
Títol: PROJECTE  
Descripció: PROJECTE CANALITZACIÓ EXTERIOR URBANITZACIÓ BEGUR

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR





**iii. LEGISLACIÓ APLICABLE**

- Llei 11/2022, de 28 de juny, General de Telecomunicacions
- Norma UNE 133100 "infraestructures per a xarxes de Telecomunicacions"
- Normativa Tècnica que amb caràcter específic per a canalitzacions de telecomunicacions, arquetes i càmeres té establert la companyia Telefónica S.A. En particular, es destaquen:
- Norma Tècnica NT.f1.005 "Canalitzacions Subterrànies. Disposicions Generals".
- Norma Tècnica NT.f1.003 "Canalitzacions Subterrànies en Urbanitzacions i Polígons Industrials".
- Norma Tècnica NT.f1.023 "Obra Civil per a Equips de Transmissió d'Alta Velocitat".
- Especificació de Requisits ER.f4.004 "Armari de Distribució per a Urbanitzacions".
- Especificació ER.f1.019 "Tubs de PVC rígid per a canalitzacions telefòniques".
- Especificació N° 634.024 "Codons de PVC per a canalitzacions telefòniques amb tubs de PVC".
- Especificació de Requisits ER.f3.004 "Suports distanciadors per a les canalitzacions amb tubs de PVC".
- Especificació de Requisits ER.I0.026 "Adhesiu i netejador per encolar unions de tubs de P.V.C."
- Especificació de Requisits ER. f1.007 "Arquetes prefabricades".
- Especificació de Requisits ER.f1.021 "Tapes de formigó per a arquetes tipus D i H".
- Especificació de Requisits ER. f1.007 "Tapes de formigó per a arquetes tipus D i H".

També poden ser d'aplicació altres normatives que puguin legislar sobre les instal·lacions projectades.

**iv. ELEMENTS DE LA INFRAESTRUCTURA PER A LA DOTACIÓ DE SERVEIS DE TELECOMUNICACIONS**

**IV.1. INFRAESTRUCTURA DE TELEFÒNICA DE DOMÍNIU PÚBLIC**

**iv.1.1. CONSIDERACIONS PRÈVIES**

Per desenvolupar el disseny d'infraestructura de telecomunicacions s'ha atès la xarxa existent i als principis d'ús present i futur de forma comuna per qualsevol operador de telecomunicacions que ofereixin els seus serveis cablejats a la urbanització objecte d'aquest projecte. El cablejat i totes les connexions de telefonia aniran a càrrec de l'operador de telefonia.

El disseny de la infraestructura de xarxa de telecomunicació es detalla en els plànols TF-01 fins el TF-08 , **com en els propers apartats.**



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.  
**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA**  
 N° Visa: 2.080/2025  
 D/H: 24/03/2025 09:57:36  
 CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3  
 Col·legiat: 94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL,  
 Títol: PROJECTE  
 Descripció: PROJECTE CANALITZACIO EXTERIOR URBANITZACIO BEGUR  
 Client/Promotor: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT D



#### iv.1.2. ELEMENTS ACTUALS EXISTENTS

Per conèixer la instal·lació actual, s'ha efectuat una consulta a la plataforma aWise, d'informació de serveis existents en l'àmbit de la urbanització. D'altra banda, s'ha realitzat un estudi de camp i s'han ubicat els elements de distribució de xarxa de telefònica, com pals i arquetes. S'incorpora la informació rebuda a l'apartat d'annexos de serveis existents.

#### IV.2. ELEMENTS A PROJECTAR

Es pretén realitzar una xarxa d'infraestructura de telecomunicacions per canalitzacions soterrades, substituint l'actual xarxa àrea en els punts on sigui possible. Existiran diversos punts que es mantindrà la xarxa aèria en no poder realitzar actualment la conversió a soterrada. Aquests punts específics estan reflectits en el plànols. Caldrà reubicar les actuals caixes de distribució en el nou armari de distribució projectat i realitzar els accessos als habitatges de manera soterrada.

Existeixen un tram soterrat al Carrer Oliveres, amb arquetes tipus D, H i M conjuntament amb un armari de distribució d'escomeses. Aquests trams i elements es mantenen.

Els elements que formen la instal·lació són bàsicament les canalitzacions, arquetes i armaris de distribució.

##### iv.2.1. CANALITZACIONS

Els tubs Ø 40 mm., a més de per distribuir mitjançant tritub en prisma, s'utilitzen per unir el registre en parcel·la amb l'arqueta més pròxima, per la qual cosa allotgen escomeses. Els tubs Ø 63 mm. poden allotjar un grup d'escomeses (fins a 8 escomeses per tub) o bé un cable per tub. S'han de fer servir tubs Ø 63, en lloc d'Ø 40, en grans recorreguts sota voreres, sempre que es distribueixin escomeses o serveixin de pas d'escomeses i per unir un registre en parcel·la amb l'arqueta més propera, quan el recorregut d'aquests tubs coincideixi amb el d'altres tubs Ø 63 que portin grup d'escomeses o cable.

El nombre de tubs de cada tram i suposant que es desplegaran xarxes basades en fibra òptica, dependrà del tipus de canalització:

- **Canalització de distribució:**

Es consideren tubs per a operadors i tub de reserva. En tenir poca densitat d'usuaris, no es preveu canalització per a serveis municipals.

La canalització proposada està formada per un prisma amb dos o quatre conductes de Ø 63 amb tritub de Ø 40 segons el tram, tal com es mostra en la figura següent:



Si desitja verificar aquest visa, pot fer-ho a [www.coettc.info](http://www.coettc.info): Verificat. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA**  
Nº Visa: 2.080/2025  
D/H: 24/03/2025 09:57:36  
CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3

Col·legiat: 94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL,  
Títol: PROJECTE  
Descripció: PROJECTE CANALITZACIÓ EXTERIOR URBANITZACIÓ BEGUR

Cient/Promotor: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT D



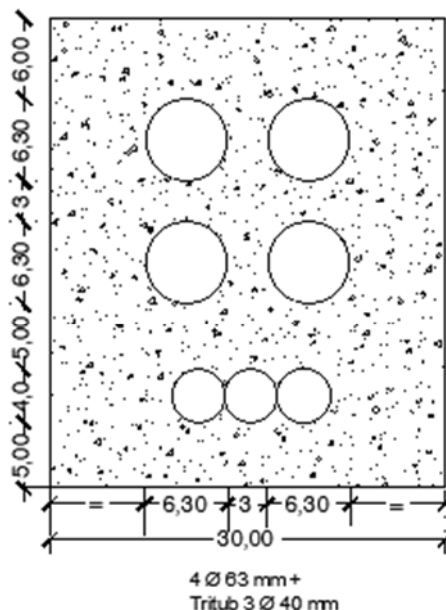
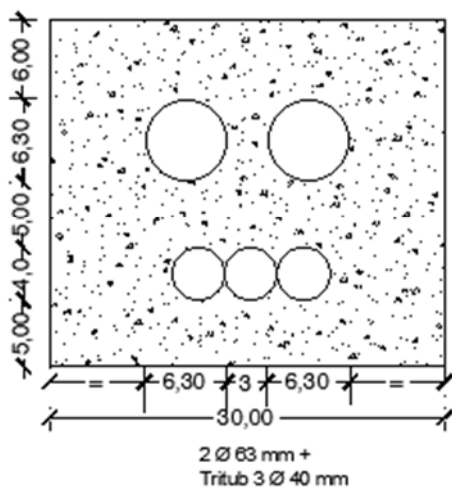
Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coetic.info: verificar'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA**

Nº Visa: 2.080/2025  
D/H: 24/03/2025 09:57:36  
CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3

Col·legiat: 94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL, ·  
Títol: PROJECTE  
Descripció: PROJECTE CANALITZACIO EXTERIOR URBANITZACIO BEGUR

Cient/Promotor: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT D



La canalització de 4 conductes mes tribut serà des de les arquetes H i fins armaris de distribució. Per la canalització de distribució que només serveix a escomeses, aquesta serà de 2 conductes mes tribut.

La construcció de la secció de canalització es realitzarà d'acord amb la norma UNE 133100-1 "Canalitzacions subterrànies"

#### iv.2.2. ARQUETES

En aquesta infraestructura s'han utilitzat diferents tipus de registres diferents, segons la normativa tècnica de Telefónica i norma UNE 133100 part 2: Arqueta tipus B o tipus H de Telefónica per donar pas al cablejat de distribució i donar accés a pedestals per a armaris de distribució d'escomeses. Aquestes també s'han intercalat en la infraestructura existent de l'operadora Telefónica.

també s'utilitzen arquetes, segons norma esmentada anteriorment, tipus A, o tipus M de Telefónica.

A continuació, es procedeix a la descripció de cadascun d'ells;

- **Arqueta tipus B o tipus H**

Segons la UNE 133100, són Arquetes la planta quadrada o rectangular de les quals, pugui inscriure's en 90x120cm amb què pugui ser-ho en 40x40 i tingui una profunditat màxima de 120cm.

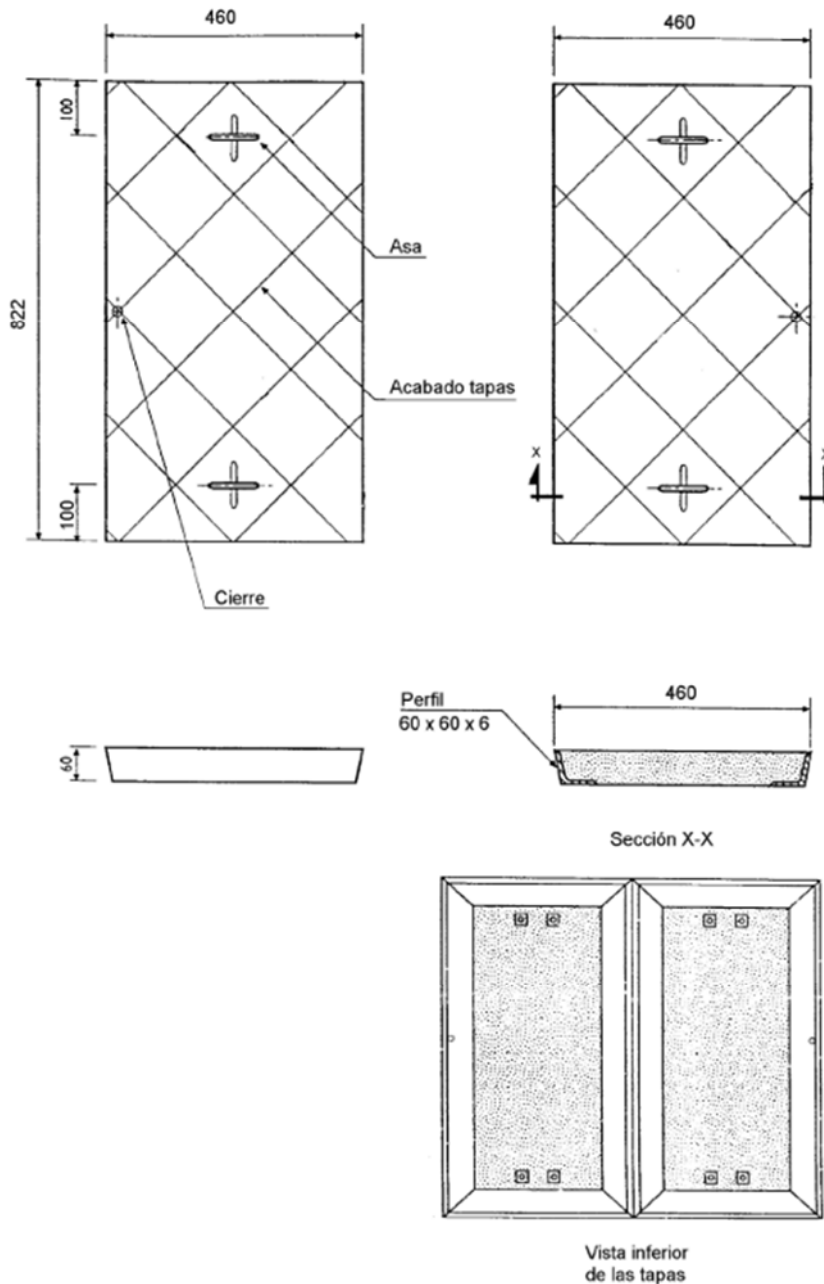
Es construirà in situ o prefabricada i s'ubicarà, en la mesura del possible en vorera (hipòtesi III). Si no és possible ubicar-la, segons la hipòtesi III, es col·locarà a la calçada (hipòtesi II), el més pròxima possible a la vorera. Interceptarà el prisma de canalització de distribució que es construiran en el present projecte.

En les esmentades arquetes es deixaran obturats tots els conductes mitjançant taps o manegins.

La construcció de l'arqueta es realitzarà d'acord amb la norma UNE 133100-2 "Infraestructures per a xarxes de telecomunicacions"



La tapa d'aquesta arqueta té l'aspecte que mostra la següent figura;



- **Arqueta tipus A o tipus M**

Aquesta arqueta és el registre de menor grandària i la més usada. Les seves dimensions exteriors són 40x40cm (LxA). Es construirà in situ o prefabricada i s'ubicarà sempre en vorera. En el cas de fer-se in situ, s'executarà amb formigó en massa, segons mostra el Plec de Condicions.

Aquesta arqueta s'utilitza principalment per distribuir les escomeses a les parcel·les més pròximes.

La unió del registre amb el punt triat per a l'entrada a l'habitatge s'efectuarà en un futur, mitjançant un tub de P.V.C. Ø 40 que transcorrerà per les zones de la parcel·la menys transitades. Aquest tub, per tant, no s'instal·larà fins que no es construeixi la nova



Si desitja verificar aquest visa, pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

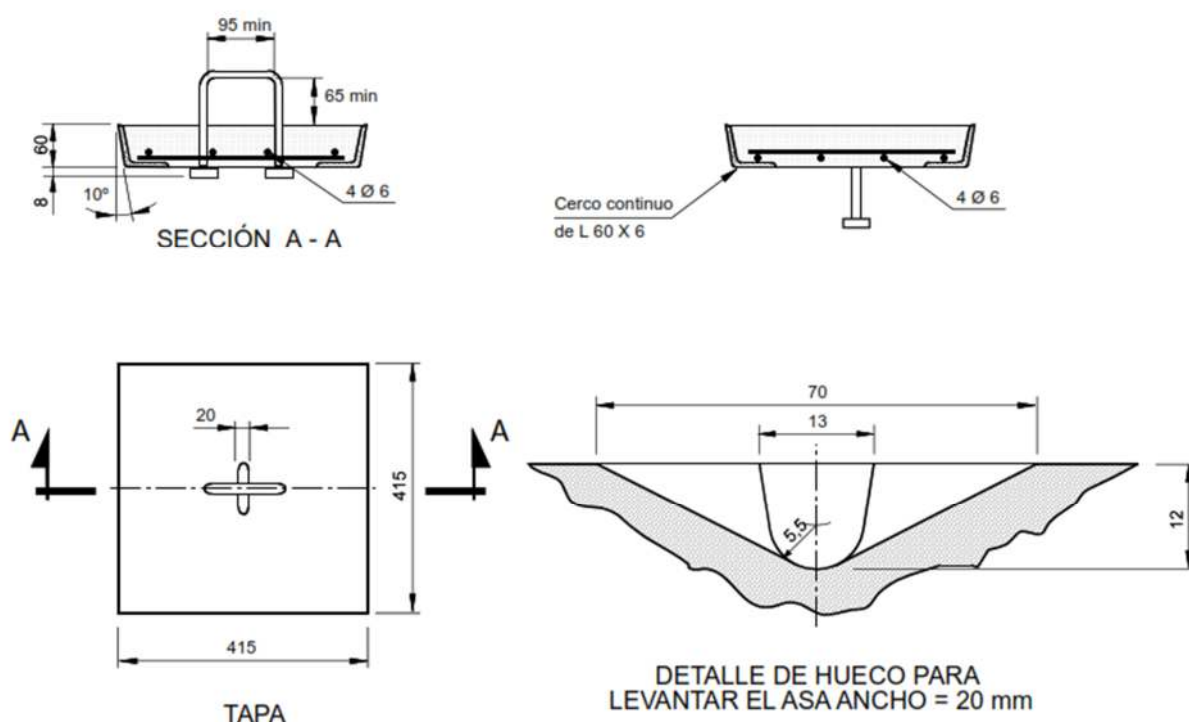
**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE CATALUNYA**  
 N° Visa: 2.080/2025  
 D/H: 24/03/2025 09:57:36  
 CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3

Col·legiat: 94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL,  
 Títol: PROJECTE  
 Descripció: PROJECTE CANALITZACIO EXTERIOR URBANITZACIO BEGUR

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT D

infraestructura, aconsellant-se que estigui protegit amb formigó o morter de ciment, fins a l'accés a l'habitatge.

La tapa d'aquesta arqueta té l'aspecte que mostra la següent figura;



#### iv.2.3. PEDESTAL PER A ARMARI DE DISTRIBUCIÓ D' ESCOMESSES

Com que les construccions actuals no es veuen afectades pel Reial decret 346/2011, d'11 de març, aquest armari s'empra per ubicar les caixes terminals d'abonat.

La seva utilització queda restringida, normalment, a aquelles construccions que no es vegin afectades pel Reial decret 346/2011, d'11 de març. S'empren per ubicar les caixes terminals d'abonat.

Aquest registre s'utilitza per posteriorment acoblar, mitjançant els vástagos que s'habilitaran a tal efecte, un armari la comesa del qual serà la distribució de les escomeses a cada parcel·la. Es construirà in situ, al costat d'una arqueta amb la qual es connecta i relaciona, i s'ubicarà sempre en vorera, disposat el més enganxat possible a les futures façanes dels edificis construïbles o del límit de cada parcel·la.

S'ha de preveure una canalització addicional per al subministrament, si s'escau, de corrent elèctric, que unirà el recinte amb la infraestructura suport de la xarxa elèctrica. Aquesta ha de ser independent a la canalització de distribució de telecomunicacions (CD) i ha d'estar prevista en el projecte de baixa tensió. Es mostra en la següent figura;



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a [www.coetcc.info](http://www.coetcc.info): verificat. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA**  
 Nº Visa: 2.080/2025  
 D/H: 24/03/2025 09:57:36  
 CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3

Col·legiat: 94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL;  
 Títol: PROJECTE  
 Descripció: PROJECTE CANALITZACIÓ EXTERIOR URBANITZACIÓ BEGUR

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT D



**VISA**  
Col·legi Oficial d'Enginyers  
Tècnics de Telecomunicació  
de Catalunya (COETTC)



Les dimensions, en planta i secció estan detallats a la secció de plànols.

#### IV.1. GENERALITATS D' OBRA CIVIL

La informació continguda en els plànols, quant a conducció subterrània de serveis aliens, és orientativa, per la qual cosa abans de començar les obres, s' avisarà les empreses propietàries dels possibles serveis aliens afectats, perquè informin del traçat i condicions dels seus serveis en el moment d' executar les obres, per tal d' evitar-los a distància reglamentària. De qualsevol manera, es realitzaran les cales necessàries i es prendran totes les precaucions reglamentàries conforme a la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut.

##### iv.1.1. RESUM DE L' OBRA CIVIL

Per a la realització de l' obra recollida en el present projecte, és necessària la construcció de la següent infraestructura canalitzada subterrània:

INFRAESTRUCTURA	Quantitat	Unitat
Arqueta "in situ" tipus "H"	5	Ud
Arqueta "in situ" tipus "M"	10	m
Prisma 2 x 63mm	526,7	m
Prisma 4 x 63mm	157,5	m
Armari ADA	1	Ud
Conversió aereo-subterranea	4	Ud

D' altra banda, s'haurà de modificar la xarxa àrea actual. Els treballs proposats es reflecteixen en l' apartat de plànols

##### iv.1.2. INFRAESTRUCTURES SUBTERRÀNIES

Les operacions a seguir en la construcció de la canalització subterrània estan recollides a la UNE 13100 i a les Normes Tècniques de Telefònica NT.f1.0005-2-05, NT.f1.006, NT.f1.007 i NT.f1.0010-5-04.

D' aquestes normes s' extreuen els punts següents:

##### iv.1.2.1. PRECAUCIONS PER EVITAR DANYS A PERSONES I PROPIETATS

Denominem canalitzacions subterrànies al conjunt d' elements que, ubicats sota la superfície del terreny, serveixen d' allotjament a cables i altres elements telefònics amb els quals formen la part subterrània de la xarxa telefònica.



#### iv.1.2.2. REPLANTEIG

D'acord amb el que s'indica en els plànols es replantejarà sobre el terreny l'emplaçament de la canalització i la resta dels elements que componen el projecte, investigant els possibles impediments per realitzar la construcció en els llocs previstos.

Si existís dificultat greu es modificarà el projecte variant el traçat o el disseny de la canalització.

#### iv.1.2.3. CALES DE PROVA

Per investigar la possible existència i situació d'altres serveis es podran utilitzar equips de detecció de conductes soterrats. Per conèixer amb precisió l'existència o situació de canalitzacions o serveis d'altres Companyies es practicaràn cales de prova.

Aquestes cales es realitzaran a:

- On s'hagin de construir cambres de registre o arquetes.
- En els punts intermedis del traçat, amb un mínim d'una i màxim de quatre.

Les cales es realitzaran de 70 cm d'amplada com a mínim. Un cop obertes les cales i de no existir cap impediment per a la realització de l'obra es començarà la mateixa.

#### iv.1.2.4. TRAÇAT

El traçat de la rasa s'assenyalarà sobre el terreny, procurant-se que sigui recte i si no es pot fer així les corbes s'han de realitzar amb el major radi de curvatura possible.

#### iv.1.2.5. EXCAVACIÓ

Els treballs de trencament de paviments s'efectuaran d'acord amb les disposicions expressades del municipi i altres organismes oficials i solament s'aixecarà la superfície de paviment estrictament necessària, presentant les vores un perfil uniforme.

Les excavacions es realitzaran per mitjans mecànics o manuals, segons la importància o el tipus de terreny.

#### iv.1.2.1. DIMENSIONS

L'amplada mínima de la rasa per a canalització amb tubs rígids de PVC és de 45 cm i la fondària mínima de la mateixa serà la suma de l'alçada del prisma de canalització i de 45 cm o 60 cm segons discorri per vorera o calçada fins a la superfície vista del paviment o nivell del terreny.

#### iv.1.2.1. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT D'OBRES

Durant els treballs s'haurà d'adoptar la senyalització convenient tant en vies urbanes com interurbanes, per tal d'evitar accidents i molèsties als vianants, vehicles i personal de l'obra.

#### iv.1.2.2. REBLIMENT DE RASES

S'efectuarà amb terres procedents de la mateixa excavació sempre que permetin assolir el grau de compactació exigida en cada cas, o en el seu defecte amb terres compactables procedents de préstecs o pedreres.

Les operacions a realitzar per al rebliment de la rasa són:



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE CATALUNYA**  
Nº Visa: 2.080/2025  
D/H: 24/03/2025 09:57:36  
CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3

Col·legiat: 94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL,  
Títol: PROJECTE  
Descripció: PROJECTE CANALITZACIO EXTERIOR URBANITZACIO BEGUR  
Client/Promotor: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT D



-Abocament i estès de terres amb la humitat adequada per tongades, procurant que el gruix sigui inferior a 25 cm.

-Compactació de cada tongada per obtenir el grau de compactació que exigeixi l'organisme responsable de l'estructura afectada per les excavacions.

#### iv.1.2.3. REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

S'efectuarà d'acord amb les disposicions que per a cada cas dicti expressament el municipi de Begur i altres organismes oficials dels qui depenguin els vials de què es tracti. A falta de disposicions concretes i com a norma general es deixarà el paviment en les mateixes condicions que es va trobar, tant en el seu conjunt com en cadascuna de les seves capes.



Si desitja verificar aquest visa, pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

<b>COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA</b>	
Nº Visa:	2.080/2025
D/H:	24/03/2025 09:57:36
CSV:	A.EKEJG1.IDHMJ3
Col·legiat:	94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL;
Títol:	PROJECTE
Descripció:	PROJECTE CANALITZACIÓ EXTERIOR URBANITZACIÓ BEGUR
	Client/Promotor: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR





**VISA**

Col·legi Oficial d'Enginyers  
Tècnics de Telecomunicació  
de Catalunya (COETTC)

**i. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS**

**1.1 CONDICIONS PARTICULARS**

**1.1.A INFRAESTRUCTURA**

**1.1.A.a Característiques de les canalitzacions**

**CANALITZACIONS**

Els diferents tipus de canalitzacions que s'utilitzaran ja han estat descrits en la memòria del projecte. Els tubs de totes aquestes canalitzacions seran de material plàstic no propagador de la flama i de paret interior llisa. Hauran de complir amb les característiques següents:

Característiques	Tipus de tub
	Muntatge subterrani
Resistència a la compressió	≥ 450 N
Resistència a l'impacte	≥ 15 Joules
Temperatura d'instal·lació	-5 ≤ T ≤ 60 °C

Es presumiran conformes amb les característiques anteriors els tubs que compleixin la sèrie de normes UNE EN 50086. Aquests conductes i els seus sistemes d'entroncament, que s'evitaran en la mesura del possible, hauran de suportar, sense pèrdues, una pressió interna mínima de 50kPa.

Les ovalacions màximes admissibles per a cada diàmetre seran:

Diàmetre (mm)	32	40 / 50	63	75	110	125
Ovalació Màxima (mm)	2	3	3,8	4,5	6,6	7,5

La determinació de l'ovalació màxima admissible, en cas de ser necessari, s'efectuarà segons l'assaig de la Norma ISO 9969. Les corbes en les canalitzacions es poden realitzar en el pla horitzontal i en el vertical, en la mesura del necessari. Estàs corbes es podran realitzar directament amb els tubs sempre que el seu radi sigui superior de 25m. En cas d'haver d'emprar colzes, aquests hauran de tenir un radi mínim de 5m. Per conformar els prismes de les canalitzacions s'utilitza formigó H-175, en massa, que serà fabricat en una central de fabricació de formigó.

**SEPARACIÓ I ENCREUAMENTS AMB ALTRES SERVEIS**

Segons la norma UNE 133100: 2002, part 1, la separació entre les canalitzacions de telecomunicació i les canonades o conductes d'altres serveis hauran de ser com a mínim les següents:

- Amb canalitzacions d'enllumenat o força: 25cm, amb línies d'alta tensió, i 20cm, amb línies de Baixa tensió.
- Amb altres serveis (aigua, gas, etc.): 30cm.



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA**  
 N° Visa: 2.080/2025  
 D/H: 24/03/2025 09:57:36  
 CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3

Col·legiat: **94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL**;  
 Títol: **PROJECTE**  
 Descripció: **PROJECTE CANALITZACIÓ EXTERIOR URBANITZACIÓ BEGUR**

Cient/Promotor: **AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT D**



**VISA**  
Col·legi Oficial d'Enginyers  
Tècnics de Telecomunicació  
de Catalunya (COETTC)

En el cas d' encreuaments amb les canonades d' aigua, a més de les separacions anteriorment descrites, també en el pla vertical, cal que les conduccions de telecomunicació discorri per sobre, mentre que amb les conduccions de gas, en cas d' existir, la disposició d' aquesta última serà superior.

## SUPORTS DISTANCIADORS

Els suports distanciadors hauran de complir els requisits següents:

- Seran de material plàstic (polipropilè, poliuretà antichoque, reciclats, etc)
- No es deformaran o trencaran en caure des d' 1m d' alçada o torsionant-los 30° a cada extrem

## FIL-GUIA

Segons UNE 133100: 2002, els conductes s' han de deixar amb fil-guia en el seu interior, per facilitar la posterior estesa de cables, escomeses o subconductes. El fil guia serà una corda plàstica, preferentment polietilè (PE), formada pel nombre de cordons o fils per cordó suficients per conferir-li una flexibilitat acusada. El seu diàmetre serà 5mm i la seva resistència a tracció mínima de 2900N.

El fil guia sobresortirà 200mm en els extrems de cada tub i haurà de romandre encara que es produeixi la primera ocupació de la canalització.

### 3.1.A.b Característiques dels registres

Certes característiques dels registres ja han estat descrites en la memòria del projecte. Totes les arquetes hauran de suportar les sobrecàrregues normalitzades en cada cas, segons hipòtesis de sobrecàrrega, i l' empenta del terreny. A més, disposaran de tancament de seguretat, tret de la classe dimensional A (Arquetes M).

Les arquetes que es construeixen in situ en vorera (Hipòtesi II, de sobrecàrrega) es faran amb formigó H-150, podent-se usar, segons les operadores, maó massís de 25x12x5cm (LxH) de gruix d'1 peu, i les que es construeixin en calçada (Hipòtesi III) es faran amb formigó armat del mateix tipus, utilitzant les armadures que s'indiquen en els plànols corresponents.

Les classes d' arquetes segons norma UNE 133100: 2002 es defineixen per les seves dimensions interiors:

CLASSE	Dimensionament (cm)		
	Ample	Llarg	Profund
<b>A</b>	40	40	60
<b>B</b>	80	80	80
<b>C</b>	90	120	90

Aquestes dimensions interiors es consideraran característiques de cada classe i s' hi ajustaran progressivament els dissenys de les arquetes. No obstant això, es consideren també arquetes normalitzades aquelles les dimensions interiors de les quals compleixin:

- CLASSE A: Arquetes, que seran sempre de planta quadrada, que tinguin la seva amplada i longitud compreses entre 30 i 40cm, ambdós inclosos, i fondària màxima de 65cm.



Si desitja verificar aquest visa, pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA**

Nº Visa: 2.080/2025  
D/H: 24/03/2025 09:57:36  
CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3

Col·legiat: 94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL;  
Títol: PROJECTE  
Descripció: PROJECTE CANALITZACIÓ EXTERIOR URBANITZACIÓ BEGUR

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT D



- CLASSE B: Arquetes la planta quadrada o rectangular de les quals, pugui inscriure's en 90x120cm amb què pugui ser-ho en 40x40 i tingui una profunditat màxima de 120cm.
- CLASSE C: Arquetes la planta quadrada o rectangular de les quals, pugui inscriure's en 80x80cm amb què pugui ser-ho en 80x80 i tingui una profunditat màxima de 140cm.

### ARQUETES DE TELEFÒNICA

Les arquetes de Telefónica (tipus D, tipus DM, tipus H i tipus M) es construiran d'acord a la seva normativa tècnica pròpia: NT.f1.003. Les Tapes de formigó per a arquetes tipus D i H, subministrades per l'operadora, compliran l'especificació interna ER.f1.021.

Indicar que aquestes arquetes de Telefónica són homologables a les referenciades a la Norma UNE 133-100-2 segons el quadre següent:

TIPUS	CLASSE
TELEFONICA	UNE 133100-2
D	C
H	B
M	A

### PEDESTAL PER A LA DISTRIBUCCIÓ D' ESCOMESES DE TELEFÒNICA

El pedestal es construirà mitjançant el rebliment in situ, amb formigó, d'un calaix prefabricat, sempre que compleixi, en qualsevol cas, els següents requisits:

- Resistir la corrosió ambiental del lloc;
- Aixecar prou, fins a 15cm, perquè l'armari quedi protegit;
- Garantir la verticalitat de l'armari;

S'ha de garantir la inamobilitat de l'armari davant les emplús horitzontals previstes:

- El pes propi del conjunt armari (sense equipar) i pedestal
- Formigonat a nivell del terreny i al voltant del pedestal, actuat aquest com a encofrat.
- Mai es confiarà l'estabilitat de l'armari a la compactació del rebliment de l'excavació.

El pedestal complirà, també, amb els requisits següents:

- Tindrà consistència adequada per a compactació per vibrat.
- Incorporarà una plantilla d'acer, enrasada amb la seva superfície horitzontal, que es col·locarà en el formigó fresc.
- Aixecarà fins a 15 cm sobre el nivell del terreny o paviment.
- Les vores de la plantilla tindran un recobriment mínim de formigó de 5cm
- Els tubs o colzes sobresortiran uns 3cm de la superfície horitzontal.



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA**

Nº Visa: 2.080/2025  
D/H: 24/03/2025 09:57:36  
CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3

Col·legiat: 94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL, ·  
Títol: PROJECTE  
Descripció: PROJECTE CANALITZACIÓ EXTERIOR URBANITZACIÓ BEGUR

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR



VISA

Col·legi Oficial d'Enginyers  
Tècnics de Telecomunicació  
de Catalunya (COETTC)

La plantilla disposarà dels cargols o vèstags roscats adequats per a la fixació de l' armari, amb el seu cap soldat per l' interior de la plantilla i dues femelles, una arandela grover i una altra normal per a cada cargol. La plantilla serà galvanitzada en calent conforme a la Norma UNE EN ISO 1461 i quedarà fermament fixada al formigó, de manera que quedi galvanitzada l' estabilitat de l' armari.

La superfície del pedestal i la de la plantilla quedaran enrasades i horitzontals, així com exemptes, sobretot els cargols, de restes de formigó. L' horitzontabilitat es comprovarà amb nivell de bombolla segons les diagonals.

També es pot construir per a la distribució d' escomeses un armari de connexió segons les indicacions del plànol adjunt corresponent.

## TAPES DELS REGISTRES

Compliran el que disposa la Norma UNE-EN 124. Seran d' un dels materials següents:

- Fondició de grafit esferoïcial.
- Acer laminat per als cercles de les tapes, amb resistència garantida davant la corrosió (galvanitzada), combinat amb formigó armat (resta).
- Fosa de grafit esferoïcial, combinada amb formigó de rebliment.
- Acer emmotllat.
- Fosa de grafit esferoïcial, combinada amb acer galvanitzat per al marc. La fosa serà dels tipus FGE 42-12 o FGE 50-7, definits a la Norma UNE 36118

Les tapes indicades a l' apartat b) seran prefabricades.

La planitud del seient de les tapes en els seus marcs serà tal que no existeixi balanceig al pas de vehicles per a les arquetes que s' hagin hagut de situar en calçada. Per a això, la planitud de cadascuna de les dues superfícies en contacte serà de 0,4mm com a màxim, és a dir, cadascuna de les superfícies haurà d' estar compresa entre dos plans paral·lels horitzontals distanciat 0,4mm. Per a arquetes que se situïn en voreres, no existirà balanceig al pas de persones.

Les tapes han d' incorporar, llevat de les corresponents a arquetes de classe A, un tancament de seguretat, que sigui accionable amb una clau específica.

Les tapes portaran les marques indicades a la Norma UNE-EN 124.

La superfície superior de les tapes i els seus cercles han de ser plans, amb una tolerància de l' 1% de la cota de pas, amb un màxim de 6mm.

En arquetes de nova construcció, tant in situ com prefabricades, se subministraran conjunts formats pel marc i la seva tapa, no admetent-se subministraments separats d' ambdós, ni provinents de subministradors diferents.

La instal·lació de tapes i marcs s'efectuarà de la manera següent: En arquetes construïdes in situ, es col·locarà el marc sobre les parets, embotint els seus ancoratges en el formigó fresc, i s'anivellarà mesurant segons les seves diagonals. No s' admetran sistemes d' ancoratge posteriors, amb el formigó endurit. Es col·locaran tastetes i s'accionarà el sistema de tancament. En arquetes prefabricades, amb el marc incorporat de fàbrica, senzillament es col·locaran les tapes i s'accionarà el sistema de tancament.

Conforme a la norma UNE-EN ISO 133100-2, es procedirà al marcatge de les tapes de les arquetes amb el seu número i denominació, mitjançant caràcters alfanumèrics, observant les següents indicacions:

- S' empraran números i lletres.
- El número d' identificació es posarà a la part superior d' una cantonada.

El marcatge s' efectuarà mitjançant procediments que assegurin la seva inalterabilitat en el temps i la seva adherència ferma a la superfície.

### 1.1.A.c Infraestructures interiors de cada solar

En cas que els edificis que es construeixin en els solars de la present urbanització estiguin subjectes a la legislació vigent, esmentada en el punt 3.2.A d'aquest Capítol, "sobre



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA**

Nº Visa: 2.080/2025  
D/H: 24/03/2025 09:57:36  
CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3

Col·legiat: 94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL;  
Títol: PROJECTE  
Descripció: PROJECTE CANALITZACIO EXTERIOR URBANITZACIO BEGUR

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT D



VISA

Col·legi Oficial d'Enginyers  
Tècnics de Telecomunicació  
de Catalunya (COETTC)

infraestructures comunes en els edificis per a l'accés als serveis de telecomunicació (ICT)" hauran de disposar de la "infraestructura comuna de telecomunicacions" legalment requerida, per facilitar, mitjançant la seva connexió amb les canalitzacions exteriors construïdes a l' empara de la mateixa, la posterior instal.lació dels serveis de telecomunicacions que puguin ser demandats pels destinataris finals dels habitatges i locals.

En el cas que existeixi, el connexionat de l'Arqueta d'ICT de cada parcel·la amb les arquetes de l'operador Telefónica de España SAU s'efectuarà amb 2 tubs de PVC de paret interior llisa de 110mm/63mm de diàmetre.

En cas que l'edificació no estigui dins l'àmbit d'aplicació de l'esmentat reglament, com és el cas que ens ocupa, s'arribarà a cada parcel·la fins a un registre, que podrà ser una arqueta o registre de paret. En aquest cas s'intentarà procedir de la forma més anàloga possible a l'esmentat reglament.

### 1.1.B MANDRILAT

#### 1.1.B.a. Durant l'execució de l'obra.

Immediatament després de construïda una secció de canalització, però abans de procedir al pavimentat, es farà la prova de tots i cadascun dels conductes col·locats, consistent a passar per cadascun d'ells un mandril, a fi de comprovar la inexistència de qualsevol matèria estranya o deformació del conducte que impedeixi o dificulti l'estesa del cable, alhora que es poden eliminar petites obstruccions o brutícia presents a l'interior dels conductes.

La forma recomanada del mandril serà la d'un cilindre rematat en els seus extrems per corbes (preferentment casquets semiesfèrics). Tindrà una anella en cadascun dels seus extrems per possibilitar el seu enganxament i arrossegament per l'interior del conducte amb l'anella d'un extrem, així com l'estesa simultània de fil-guia amb l'anella de l'altre extrem.

El diàmetre mínim del mandril serà igual al diàmetre màxim del cable recomanat a instal·lar

A la taula següent s'indiquen aquests diàmetres i la longitud mínima del cos cilíndric del mandril:

Tipus de tub	Ø exterior del tub	Ø màx. del cable aconsellat	Longitud mín. del cos cilíndric del mandril
Paret llisa	32	20	30
	40	25	45
	50	35	60
	63	45	75
	110	85	100
	125	100	100
Paret corrugada	50	25	45
	63	35	60
	75	45	75
	110	70	90
	125	85	100

Quan en el conducte a mandrilar hi hagi corbes de ràdio igual o menor de 5m, el mandril serà totalment esfèric.



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA**  
Nº Visa: 2.080/2025  
D/H: 24/03/2025 09:57:36  
CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3

Col·legiat: 94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL,  
Títol: PROJECTE  
Descripció: PROJECTE CANALITZACIO EXTERIOR URBANITZACIO BEGUR  
Client/Promotor: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT D



Alternativament a aquest mandrilat mecànic, l'operació de prova de conductes podrà realitzar-se mitjançant aire o aigua a pressió, subministrats per un compressor o bomba, que impulsarà un èmbol del diàmetre indicat per als mandrils.

### 1.1.B.b. Durant l'acceptació de l'obra per part de l'operador

El representant de l'operadora, durant l'acceptació de l'obra, posaran sol·licitar al constructor que les conduccions es mandrin en la seva presència, per comprovar així la correcta execució de les canalitzacions i la inexistència d'obstacles indeguts.

Per assegurar-se aquestes comprovacions els operadors solen incloure'l en l'acord de col·laboració que signen amb el promotor.

### 1.1.C EXCAVACIONS I EMPLENAT DE RASES

#### 1.1.C.a Emplaçament del traçat

S'efectuarà el replanteig de l'obra projectada, assegurant-se de la inexistència d'obstacles a l'emplaçament previst i, en particular, s'investigarà l'absència d'impediments en el subsòl, mitjançant calicates de reconeixement. Així mateix, s'utilitzaran equips de detecció quan la complexitat del traçat ho requereixi o sempre que es consideri convenient.

Les calicates, de 70cm d'amplada mínima, es realitzaran en els punts d'ubicació de cada arqueta o cambra de registre i en, almenys, un punt intermedi de cada secció de canalització. Tindran una profunditat mínima de 10cm superior a la de l'excavació necessària per a l'obra en el punt considerat.

Les calicates per a registres es realitzaran segons la diagonal d'aquests i les de punts intermedis, en sentit perpendicular al traçat de la secció.

El traçat tindrà el menor nombre de corbes i amb el major radi de curvatura possible, perquè les tensions d'estesa dels cables siguin menors.

Si hi hagués corbes per salvar obstacles i seguir en la mateixa direcció (dobles corbes o corbes en S), hauran de tenir com a mínim la següent longitud:

$$L(m) = \sqrt{(4RD - D^2)}$$

on,

R: és el radi de la corba (major o igual que el mínim admissible dels tubs que s'emprin), en m.

D: és el desplaçament transversal que es vol aconseguir, en m.

#### 1.1.C.b Excavacions

L'excavació es realitzarà manualment o amb mitjans mecànics, segons determini el director de l'obra. Si la maquinària emprada no és suficient en roca, s'empraran explosius, complint les disposicions legals vigents a la nostra zona, obtenint el corresponent permís i sense que es vegin afectats els serveis o estructures confrontants.

L'esplanació de les rases es realitza sempre amb pendent (mínima del 2%) cap a una de les arquetes de manera que es possibiliti una eventual penetració d'aigua.

Com a destinació dels productes obtinguts de l'excavació, sobrants en tot o en part, en funció de les condicions requerides, podrà optar-se per la seva retirada a un abocador controlat, la utilització de contenidors o la seva retirada i posterior utilització.

#### 1.1.C.c Dimensions

L'amplada de la rasa serà la necessària per allotjar el prisma de formigó de la canalització a construir.



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA**

Nº Visa: 2.080/2025  
D/H: 24/03/2025 09:57:36  
CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3

Col·legiat: 94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL;  
Títol: PROJECTE  
Descripció: PROJECTE CANALITZACIÓ EXTERIOR URBANITZACIÓ BEGUR

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT D



els valors mínims de recobriment de la formació de conductes i emplenat entre conductes per a les canalitzacions amb prisma de formigó seran, segons indica la norma UNE 133100-1:

- Recobriment inferior: 5cm
- Recobriments laterals: 5cm
- Recobriment superior: 5cm

En aquest disseny s'ha optat per valors superiors als anteriorment esmentats, tal com es pot observar en els plans. Quan calgui baixar a la rasa per construir el prisma, l'amplada de la rasa tindrà un valor mínim en funció de la seva profunditat. Per a les profunditats menors a 185cm, que són totes les d'aquest projecte, l'amplada mínima serà de 55 cm.

La profunditat (en cm) de la formació de conductes, distància entre el paviment o terreny i el prisma de formigó, segons la norma UNE 133100-1, haurà de ser com a mínim 45cm per a canalitzacions en vorera i 60cm per a canalitzacions en calçada, però es poden utilitzar valors superiors, a indicació de l'operador, com són 60cm en vorera i 1m en calçada.

Segons l'esmentada norma, aquesta profunditat de formació de conductes podrà ser menor, sempre que el prisma i l'ompliment de la rasa sigui de formigó fins al paviment

### 1.1.C.d Entibats

Es farà el mètode comú de sosteniment de les parets de les rases, per evitar el seu col·lapse i consegüent ensorrament.

Consisteix a col·locar taulons horitzontals o verticalment (a la distància requerida per les característiques del terreny) sobre les parets de la rasa, apuntant-la mitjançant colzals transversals a la mateixa.

L'estrebada sobresortirà 15cm, com a mínim, del nivell del terreny o paviment.

El risc d'enderroc és més gran sota el nivell freàtic (l'aigua lubrica el terreny) i en terrenys sense cohesió (sorres, graves). Pot ser necessari acudir a estrebada quallada (revestiment total de parets) o a procediments especials com injeccions al terreny per consolidar-lo o tauletes o drenatges quan hi ha aigües manants.

En terrenys que no siguin roca, s'hauran d'estrebar les rases per a profunditats superiors a 1,5 m o comptar amb el corresponent estudi geotècnic que avali que és innecessari. Per a profunditats menors, s'actuarà conforme al que la bona pràctica i les corresponents precaucions aconsellen per al terreny en qüestió.

L'estrebada no es deixa perduda, es desensentibarà amb summa cura per trams curts i de baix a dalt.

### 1.1.C.e Drenatges

En presència d'aigua es realitzaran els encliques necessaris, compatibles amb l'estabilitat de l'excavació, mitjançant gravetat o bombes d'extracció.

En casos especials, es recorrerà als sistemes específics apropiats.

Per construir drenatges permanents per a l'obra acabada, quan es siguin de témer posteriors entrades d'aigua no atabalables amb impermeabilitzacions, es comptarà amb el permís de l'Organisme públic corresponent, en especial per al punt d'atac a la xarxa de sanejament.

### 1.1.C.f Rebliment de rases

Les terres procediran de la pròpia rasa si són admissibles, o de préstec en la quantitat necessària. El rebliment ha de complir dues condicions: No implicar risc per al prisma o els conductes (característiques adequades de les terres) i assegurar la inexistència d'assentaments posteriors (compactació apropiada). Les terres no seran plàstiques ni semisòlides, ni contindran pedres o cascs. El contingut de matèria orgànica serà residual, menor del 2% i la densitat seca major d'1,5t/m<sup>3</sup>.

Com a mínim, s' assolirà un grau de compactació del 85% Proctor modificat en voreres i del 90% en alçades, encara que en ocasions poden ser necessaris valors majors, de fins al 98%. En tot cas, caldrà complir amb el que disposa l' organisme responsable de l' estructura afectada per l' excavació. El rebliment es realitzarà mitjançant les operacions següents:

- Abocament i estès de terres amb la humitat adequada, per tongades el gruix original de les quals serà inferior a 25cm i col·locant la malla o cinta de senyalització, si n' hi ha, en la posició prevista. Veure punt 3.1.C.g
- Compactació de cada tongada fins a obtenir el grau de compactació requerit i cuidant el de la primera tongada per no afectar el prisma o conductes.
- L' última tongada de terres pot substituir-se per macadam, si ho requereixen els condicionants o disposicions locals vigents, per facilitar les diferents escomeses als edificis.

Pot ser requerit el rebliment amb material granular d' aportació o fins i tot amb formigó, en tot o part del rebliment, en funció de les característiques de la via pública en la qual s' assenta l' obra o la normativa del seu propietari.

### 3.1.C.g Senyalització soterrada

La seva finalitat és advertir de la presència del prisma sota ella, enfront d' obres de tercers. Existeixen dos tipus de senyalització:

- a) Malla plàstica, que és una banda de malla molt tupinada, de polietilè (PE) de baixa densitat, uns 40cm d'amplada i gruix de dècimes de mm. Porta una llegenda d' advertiment en sentit longitudinal i centrada en l' amplada de la malla.
- b) Cintes plàstiques, de polietilè, polipropilè o altre material insensible a microorganismes i resistent a la decoloració i variació del color, de menor amplada (10 a 20cm), gruix també de dècimes de mm i que incorpora, com un altre mètode d'advertència, un fil d'acer inoxidable de diàmetre 0,5mm, embotit en una acanaladura longitudinal interior. També disposa de llegenda d' advertiment en sentit longitudinal.

Segons les normes UNE 133100: 2002, en canalitzacions amb prismes de formigó i tractant-se de zones urbanes, tal com és el nostre cas, no cal cap sistema de senyalització soterrat.

## 2. SECRET DE LES TELECOMUNICACIONS

La normativa aplicable en matèria de secret de les telecomunicacions és la següent:

Llei 11/2022, de 28 de juny (BOE núm. 155, 29-06-2022), General de Telecomunicacions, Article 58.

Llei Orgànica 18/1994 de 23 de desembre per la qual es modifica el Codi Penal pel que fa al Secret de les telecomunicacions.



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA**

Nº Visa: 2.080/2025  
D/H: 24/03/2025 09:57:36  
CSV: A.EKEJG1.IIHM.13

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR

PROJECTE CANALITZACIÓ EXTERIOR URBANITZACIÓ BEGUR

Col·legiat: 94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL; .  
Títol: PROJECTE  
Descripció: PROJECTE CANALITZACIÓ EXTERIOR URBANITZACIÓ BEGUR





L'Article 58 de la Llei 11/2022, de 28 de juny, General de Telecomunicacions, obliga els operadors que prestin serveis de Telecomunicació al públic a garantir el secret de les comunicacions, tot això de conformitat amb els articles 18.3 i 55.2 de la Constitució i l'Art. 579 de la Llei d'Enjudiciament Criminal. Atès que en aquest Projecte s'han dissenyat infraestructura de Xarxes de Telecomunicacions de Telefonia Disponible al Públic (Xarxa de Telefónica), s'hauran d'adoptar les mesures tècniques precises per complir la normativa vigent en funció de les característiques de la infraestructura utilitzada. Amb l'ànim de donar compliment al secret de les telecomunicacions, es col·locaran panys als armaris de distribució d'escames, propietat de Telefónica, que s'ubicaran en vorera sobre els ja descrits pedestals. Els tancats de certes classes de arquetes, com ja s'ha esmentat, disposaran de l'oportú tancament de seguretat.



Si desitja verificar aquest visa, pot fer-ho a [www.coettc.info](http://www.coettc.info): verificat. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

<b>COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA</b>	Nº Visa: 2.080/2025
<b>94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL;</b>	D/H: 24/03/2025 09:57:36
<b>PROJECTE</b>	CSV: A.EKEJG1.IDHM.13
<b>PROJECTE CANALIZACIÓ EXTERIOR URBANITZACIÓ BEGUR</b>	

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR

ii. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut



## 1.1. Consideracions preliminars: justificació, objecte i contingut

### 1.1.1. Justificació

L'obra projectada requereix la redacció d'un estudi bàsic de seguretat i salut, degut al seu reduït volum i a la seva relativa senzillesa d'execució, complint-se l'article 4. "Obligatorietat de l'estudi de seguretat i salut o de l'estudi bàsic de seguretat i salut en les obres" del Reial decret 1627/97, de 24 d'octubre, del Ministeri de la Presidència, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció, en verificar-se que:

- El pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte és inferior a 450.760,00 euros.
- No es compleix que la durada estimada sigui superior a 30 dies laborables, emprant-se en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament.
- El volum estimat de mà d'obra, entenent-se per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors a l'obra, no és superior a 500 dies.
- No es tracta d'una obra de túnels, galeries, conduccions subterrànies o preses.

### 1.1.2. Objecte

En el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es defineixen les mesures a adoptar encaminades a la prevenció dels riscos d'accident i malalties professionals que poden ocasionar-se durant l'execució de l'obra, així com les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

S'exposen unes directrius bàsiques d'acord amb la legislació vigent, quant a les disposicions mínimes en matèria de seguretat i salut, per tal que el contractista compleixi amb les seves obligacions quant a la prevenció de riscos professionals.

Els objectius que pretén assolir el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut són:

- Garantir la salut i integritat física dels treballadors
- Evitar accions o situacions perilloses per improvisació, o per insuficiència o falta de mitjans
- Delimitar i aclarir atribucions i responsabilitats en matèria de seguretat de les persones que intervenen en el procés constructiu
- Determinar els costos de les mesures de protecció i prevenció
- Referir la classe de mesures de protecció a emprar en funció del risc
- Detectar a temps els riscos que es deriven de l'execució de l'obra
- Aplicar tècniques d'execució que redueixin al màxim aquests riscos

### 1.1.3. Contingut de l'EBSS

L'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut precisa les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra, contemplant la identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries per a això, així com la relació dels riscos laborals que no puguin eliminar-se, 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, a més de qualsevol altre tipus d'activitat que s'hi dugui a terme.

En l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es contempen també les previsions i les informacions útils per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de reparació o manteniment, sempre dins del marc de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

## 1.2. Dades generals

### 1.2.1. Agents

Entre els agents que intervenen en matèria de seguretat i salut en l'obra objecte del present estudi, es ressenyen:

- Promotor: Ajuntament de Begur
- Constructor - Cap d'obra: No designat

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA**

Nº Visa: 2.080/2025  
D/H: 24/03/2025 09:57:36  
CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3

Col·legiat: 94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL, ·  
Títol: PROJECTE  
Descripció: PROJECTE CANALITZACIO EXTERIOR URBANITZACIO BEGUR

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT D

- Coordinador de seguretat i salut: No designat



### 1.2.2. Característiques generals del Projecte d'Execució

De la informació disponible en la fase de projecte bàsic i d'execució, s'aporta aquella que es considera rellevant i que pot servir d'ajut per a la redacció del pla de seguretat i salut.

- Denominació del projecte: URBANITZACIÓ DEL POLIGON P-23, "MATS PRATS 2"

### 1.2.3. Emplaçament i condicions de l'entorn

En el present apartat s'especifiquen, de forma resumida, les condicions de l'entorn a considerar per a l'adequada avaluació i delimitació dels riscos que poguessin causar.

- Accessos a l'obra: Accessos regulars, en tractar-se d'una zona urbana no finalitzada.
- Servituds i condicionants: Els propis de qualsevol obra d'urbanització en la qual cal adaptar-se a la realització d'una obra que queda subjecta a uns paràmetres urbanístics que ja es troben delimitats, i hi ha de quedar integrada.
- Condicions climàtiques i ambientals: Es tracta d'un clima Mediterrani, amb estius calorosos i hiverns suaus, la majoria de precipitacions es concentren en els períodes de tardor i primavera, sent normalment les de tardor les més importants i podent haver-hi episodis puntuals de pluges torrencials en aquesta estació.

Durant els períodes en què es produeixi entrada i sortida de vehicles se senyalitzarà convenientment l'accés dels mateixos, prenent-se totes les mesures oportunes establertes per la Direcció General de Trànsit i per la Policia Local, per evitar possibles accidents de circulació.

Es conservaran les vorades i el paviment de les voreres confrontants, causant el mínim deteriorament possible i reposant, en qualsevol cas, aquelles unitats en les quals s'aprecii algun defecte.

### 1.2.4. Característiques generals de l'obra

Descripció de les característiques de les unitats de l'obra que poden influir en la previsió dels riscos laborals:

#### 1.2.4.1. Actuacions prèvies

Segons s'indica en el projecte arquitectònic.

#### 1.2.4.2. Demolició parcial

S'atendrà a la informació rebuda dels serveis afectats.

#### 1.2.4.3. Intervenció en condicionament del terreny

Un cop retirats els materials d'acabat existents, paviments, etc, es realitzaran farciments de tot-rers compactades i explanacions necessaris per aconseguir la base uniforme sobre la qual implantar els nous elements d'urbanització.

#### 1.2.4.4. Intervenció en fonamentació

Els elements de fonamentació projectats es redueixen a petits daus de formigó o prismes per a canalitzacions, arquetes i pedestals.

#### 1.2.4.5. Instal·lacions

Pel que fa a les telecomunicacions, s'afegeix canonades, arquetes i pedestals segons s'indica en aquest projecte.

#### 1.2.4.6. Revestiments exteriors

Segons s'indica en el projecte arquitectònic.

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coetcc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA**  
Nº Visa: 2.080/2025  
D/H: 24/03/2025 09:57:36  
CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT D'URBANITZACIÓ BEGUR

Col·legiat: 94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL,  
Títol: PROJECTE CANALITZACIÓ EXTERIOR URBANITZACIÓ BEGUR  
Descripció: PROJECTE CANALITZACIÓ EXTERIOR URBANITZACIÓ BEGUR

## 1.3. Mitjans d'auxili

L'evacuació de ferits als centres sanitaris es durà a terme exclusivament per personal especialitzat, en ambulància. Tan sols els ferits lleus podran traslladar-se per altres mitjans, sempre amb el consentiment i sota la supervisió del responsable d'emergències de l'obra.

Es disposarà en lloc visible de l'obra un cartell amb els telèfons d'urgències i dels centres sanitaris més propers.



### 1.3.1. Mitjans d'auxili en obra

A l'obra es disposarà d'un armari farmaciola portàtil model B amb destinació a empreses de 5 a 25 treballadors, en un lloc accessible als operaris i degudament equipat, segons l'Ordre TAS/2947/2007, de 8 d'octubre, per la qual s'estableix el subministrament a les empreses de farmaciola amb material de primers auxilis en cas d'accident de treball.

El seu contingut es limitarà, com a mínim, a l'establert a l'annex VI. A). 3 del Reial Decret 486/97, de 14 d'abril:

- Desinfectants i antisèptics autoritzats
- Gases estèrils
- Cotó hidròfil
- Vendes
- Esparadrap
- Apòsits adhesius
- Tisores
- Pinces i guants d'un sol ús

El responsable d'emergències revisarà periòdicament el material de primers auxilis, reposant els elements utilitzats i substituint els productes caducats.

### 1.3.2. Mitjans d'auxili en cas d'accident: centres assistencials més propers

S'aporta la informació dels centres sanitaris més propers a l'obra, que pot ser de gran utilitat si s'arribés a produir un accident laboral.

NIVELL	NOM, EMPLAÇAMENT I TELÈFON	DISTÀNCIA APROX. (KM)
Primers auxilis	Botiquín portàtil	A l'obra
Assistència primària (Urgències)	Hospital de Palamós Carrer Hospital 17-19 Palamós va972600160	20 km

La distància al centre assistencial d'urgències s'estima en 25 minuts, en condicions normals de trànsit.

### 1.4. Instal·lacions d'higiene i benestar dels treballadors

Els serveis higiènics de l'obra compliran les "Disposicions mínimes generals relatives als llocs de treball en les obres" contingudes en la legislació vigent en la matèria.

Ateses les característiques de la rehabilitació, les instal·lacions provisionals s'han previst en les zones de l'obra que puguin albergar aquests serveis, sempre que les condicions i les fases d'execució ho permetin.

#### 1.4.1. Vestidors

Els vestidors disposaran d'una superfície total de 2,0 m<sup>2</sup> per cada treballador que hagi d'utilitzar-los simultàniament, incloent bancs i seients suficients, a més de taquilles dotades de clau i amb la capacitat necessària per guardar la roba i el calçat.

#### 1.4.2. Lavabos

La dotació mínima prevista per als lavabos és de:

- 1 dutxa per cada 10 treballadors o fracció que treballin simultàniament a l'obra
- 1 retret per cada 25 homes o fracció i 1 per cada 15 dones o fracció
- 1 lavabo per cada retret

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.  
**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA**  
 N° Visa: 2.080/2025  
 D/H: 24/03/2025 09:57:36  
 CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3  
 Col·legiat: 94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL;  
 Títol: PROJECTE  
 Descripció: PROJECTE CANALITZACIÓ EXTERIOR URBANITZACIÓ BEGUR  
 Client/Promotor: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR

- 1 urinari per cada 25 homes o fracció
- 1 eixugamans de cel·lulosa o elèctric per cada lavabo
- 1 saboner dosificadora per cada lavabo
- 1 recipient per a recollida de cel·lulosa sanitària
- 1 portar-lo amb paper higiènic per cada vàter



### 1.4.3. Menjador

La zona destinada a menjador tindrà una alçada mínima de 2,5 m, disposarà de picadors d'aigua potable per a la neteja dels estris i la vaixela, estarà equipada amb taules i seients, i tindrà una provisió suficient de gots, plats i coberts, preferentment d'un sol ús.

## 1.5. Identificació de riscos i mesures preventives a adoptar

### 1.5.1. Durant els treballs previs a l'execució de l'obra

S'exposa la relació dels riscos més freqüents que poden sorgir en els treballs previs a l'execució de l'obra, amb les mesures preventives, proteccions col·lectives i equips de protecció individual (EPI), específics per a aquests treballs.

#### 1.5.1.1. Instal·lació elèctrica provisional

Riscos més freqüents

- Electrocuacions per contacte directe o indirecte
- Talls i ferides amb objectes punyents
- Projecció de partícules als ulls
- Incendis

Mesures preventives i proteccions col·lectives

- Prevenció de possibles contactes elèctrics indirectes, mitjançant el sistema de protecció de posada a terra i dispositius de tall (interruptors diferencials)
- Es respectarà una distància mínima a les línies d'alta tensió de 6 m per a les línies aèries i de 2 m per a les línies soterrades
- Es comprovarà que el traçat de la línia elèctrica no coincideix amb el del subministrament d'aigua
- S'ubicaran els quadres elèctrics en llocs accessibles, dins de caixes prefabricades homologades, amb la seva presa de terra independent, protegides de la intempèrie i proveïdes de porta, clau i visera
- S'utilitzaran només conduccions elèctriques antihumitat i connexions estanques
- En cas de tendir línies elèctriques sobre zones de pas, se situaran a una alçada mínima de 2,2 m si s'ha disposat algun element per impedir el pas de vehicles i de 5,0 m en cas contrari
- Els cables soterrats estaran perfectament senyalitzats i protegits amb tubs rígids, a una profunditat superior a 0,4 m
- Les preses de corrent es realitzaran a través de clavijas blindades normalitzades
- Queden terminantment prohibides les connexions triples (lladres) i l'ús de fusibles casolans, emprant-se una presa de corrent independent per a cada aparell o eina

Equips de protecció individual (EPI)

- Calçat aïllant per a electricistes
- Guants dielèctrics
- Banquetes aïllants de l'electricitat
- Comprovadors de tensió
- Eines aïllants
- Roba de treball impermeable
- Roba de treball reflector

### 1.5.2. Durant les fases d'execució de l'obra

A continuació s'exposa la relació de les mesures preventives més freqüents de caràcter general a adoptar durant les diferents fases de l'obra, imprescindibles per millorar les condicions de seguretat i salut a l'obra.

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada
- Es col·locaran cartells indicatius de les mesures de seguretat en llocs visibles de l'obra
- Es prohibirà l'entrada a tota persona aliena a l'obra
- Els recursos preventius de l'obra tindran presència permanent en aquells treballs que comportin majors riscos, en compliment dels supòsits regulats pel Reial decret 604/06 que exigeixen la seva presència.

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA**  
Nº Visa: 2.080/2025  
D/H: 24/03/2025 09:57:36  
CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3

Col·legiat: 94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL, ·  
Títol: PROJECTE  
Descripció: PROJECTE CANALITZACIÓ EXTERIOR URBANITZACIÓ BEGUR

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR



- Les operacions que comportin riscos especials es realitzaran sota la supervisió d'una persona qualificada, degudament instruïda
- La càrrega i descàrrega de materials es realitzarà amb precaució i cautela, preferentment per mitjans mecànics, evitant moviments bruscos que provoquin la seva caiguda
- La manipulació dels elements pesants es realitzarà per personal qualificat, utilitzant mitjans mecànics o palanques, per evitar sobreesforços innecessaris
- Davant l'existència de línies elèctriques aèries, es guardaran les distàncies mínimes preventives, en funció de la seva intensitat i voltatge



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coetcc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA**  
Nº Visa: 2.080/2025  
D/H: 24/03/2025 09:57:36  
CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3

Col·legiat: 94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL,  
Títol: PROJECTE  
Descripció: PROJECTE CANALITZACIÓ EXTERIOR URBANITZACIÓ BEGUR

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR

### 1.5.2.1. Actuacions prèvies

#### Riscos més freqüents

- Caiguda d'objectes i/o materials al mateix o a diferent nivell
- Exposició a temperatures ambientals extremes
- Talls i cops al cap i extremitats
- Talls i ferides amb objectes punyents
- Electrocuions per contacte directe o indirecte
- Intoxicació per inhalació de fums i gasos

#### Mesures preventives i proteccions col·lectives

- Se suspendran els treballs en cas de tempesta i quan plogui amb intensitat o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h
- Quan les temperatures siguin extremes, s'evitarà, en la mesura del possible, treballar durant les hores de més insolació
- No es realitzarà cap treball dins del radi d'acció de les màquines o vehicles
- S'utilitzaran escales normalitzades, subjectes fermament, per al descens i ascens a les zones excavades

#### Equips de protecció individual (EPI)

- Casc de seguretat homologat
- Cinturó de seguretat amb dispositiu anticaïda
- Cinturó portaeinamientas
- Guants de cuir
- Calçat de seguretat amb sola aïllant i anticaus
- Botes de seguretat amb plantilles d'acer i antilliscalitzants
- Roba de treball impermeable
- Mascarilla amb filtre
- Faja antilumbago
- Ulleres de seguretat antiimpactes

### 1.5.2.2. Demolició parcial

#### Riscos més freqüents

- Caiguda d'objectes i/o materials al mateix o a diferent nivell
- Exposició a temperatures ambientals extremes
- Exposició a vibracions i soroll
- Talls i cops al cap i extremitats
- Talls i ferides amb objectes punyents
- Sobreesforços, moviments repetitius o postures inadequades

#### Mesures preventives i proteccions col·lectives

- Marquesines per a la protecció enfront de la caiguda d'objectes
- Manteniment de les baranes fins a l'execució del tancament
- Els operaris no desenvoluparan treballs, ni romandran, sota càrregues suspeses
- S'evitaran o reduiran al màxim els treballs en altura
- S'utilitzaran escales normalitzades, subjectes fermament, per al descens i ascens a les zones excavades
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant la col·locació de baranes o Xarxes homologades

#### Equips de protecció individual (EPI)

- Casc de seguretat homologat
- Cinturó de seguretat amb dispositiu anticaïda
- Cinturó portaeinamientas
- Guants de cuir

- Calçat de seguretat amb sola aïllant i anticlaus
- Botes de seguretat amb plantilles d'acer i antilliscalitzants
- Roba de treball impermeable
- Faja antilumbago
- Ulleres de seguretat antiimpactes
- Mascarilla amb filtre



### 1.5.2.3. Intervenció Condicionament del terreny

Riscos més freqüents

- Atropellaments i col·lisions en girs o moviments inesperats de les màquines, especialment durant l'operació de marxa enrere
- Circulació de camions amb el bolquet aixecat
- Fallada mecànica en vehicles i maquinària, en especial de frens i de sistema de direcció
- Caiguda de material des de la cullera de la màquina
- Caiguda de terres durant la marxa del camió basculant
- Bolcada de màquines per excés de càrrega
- Caiguda d'objectes i/o materials al mateix o a diferent nivell
- Exposició a temperatures ambientals extremes
- Exposició a vibracions i soroll
- Talls i cops al cap i extremitats
- Sobreesforços, moviments repetitius o postures inadequades

Mesures preventives i proteccions col·lectives

- Abans d'iniciar l'excavació es verificarà que no existeixen línies o conduccions soterrades
- Els vehicles no circularan a distàncies inferiors a 2,0 metres de les vores de l'excavació ni dels desnivells existents
- Les vies d'accés i de circulació a l'interior de l'obra es mantindran lliures de monticles de terra i de clots
- Totes les màquines estaran proveïdes de dispositius sonors i llum blanca en marxa enrere
- La zona de trànsit quedarà perfectament senyalitzada i sense materials acoblats
- Es realitzaran estrebades quan existeixi perill de desprendiment de terres
- Se suspendran els treballs en cas de tempesta i quan plougui amb intensitat o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h
- Quan les temperatures siguin extremes, s'evitarà, en la mesura del possible, treballar durant les hores de més insolació
- S'utilitzaran escales normalitzades, subjectes fermament, per al descens i ascens a les zones excavades

Equips de protecció individual (EPI)

- Casc de seguretat homologat
- Cinturó portaeinamias
- Cinturó antivibratori per a l'operador de la màquina
- Guants homologats per al treball amb formigó
- Guants de cuir per a la manipulació de les armadures
- Guants de cuir
- Calçat de seguretat amb sola aïllant i anticlaus
- Botes de seguretat amb plantilles d'acer i antilliscalitzants
- Roba de treball impermeable
- Faja antilumbago
- Ulleres de seguretat antiimpactes
- Protectors auditius

### 1.5.2.4. Intervenció en fonamentació

Riscos més freqüents

- Inundacions o filtracions d'aigua
- Bolcades, xocs i cops provocats per la maquinària o per vehicles
- Caiguda d'objectes i/o materials al mateix o a diferent nivell
- Desprendiment de càrregues suspeses
- Exposició a temperatures ambientals extremes
- Talls i cops al cap i extremitats
- Talls i ferides amb objectes punyents
- Sobreesforços, moviments repetitius o postures inadequades
- Electrocuions per contacte directe o indirecte

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA**  
Nº Visa: 2.080/2025  
D/H: 24/03/2025 09:57:36  
CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3

**94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL;**  
Client/Promotor: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT D  
PROJECTE CANALITZACIO EXTERIOR URBANITZACIO BEGUR

## Mesures preventives i proteccions col·lectives

- Es col·locaran protectors homologats a les puntes de les armadures d'espera
- El transport de les armadures s'efectuarà mitjançant eslingues, enllaçades i proveïdes de ganxos amb pestells de seguretat
- Es retiraran els claus sobrants i els materials punyents
- Se suspendran els treballs en cas de tempesta i quan ploqui amb intensitat o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h
- Quan les temperatures siguin extremes, s'evitarà, en la mesura del possible, treballar durant les hores de més insolació
- Els operaris no desenvoluparan treballs, ni romandran, sota càrregues suspeses

## Equips de protecció individual (EPI)

- Casc de seguretat homologat
- Cinturó portaeinamintas
- Guants homologats per al treball amb formigó
- Guants de cuir per a la manipulació de les armadures
- Guants de cuir
- Calçat de seguretat amb sola aïllant i anticlaus
- Botes de goma de canya alta per a formigonat
- Botes de seguretat amb plantilles d'acer i antilliscalitzants
- Roba de treball impermeable
- Faja antilumbago
- Ulleres de seguretat antiimpactes
- Protectors auditius

### 1.5.2.5. Instal·lacions

#### Riscos més freqüents

- Electrocuions per contacte directe o indirecte
- Cremades produïdes per descàrregues elèctriques
- Intoxicació per vapors procedents de la soldadura
- Incendis i explosions
- Caiguda d'objectes i/o materials al mateix o a diferent nivell
- Talls i ferides amb objectes punyents

## Mesures preventives i proteccions col·lectives

- El personal encarregat de realitzar treballs en instal·lacions estarà format i ensinistrat en l'ús del material de seguretat i dels equips i eines específiques per a cada tasca
- S'utilitzaran només làmpades portàtils homologades, amb mànega antihumitat i clavija de connexió normalitzada, alimentades a 24 volts
- S'utilitzaran eines portàtils amb doble aïllament
- S'evitaran o reduiran al màxim els treballs en altura
- S'utilitzaran escales normalitzades, subjectes fermament, per al descens i ascens a les zones excavades

## Equips de protecció individual (EPI)

- Casc de seguretat homologat
- Cinturó de seguretat amb dispositiu anticaïda
- Cinturó portaeinamintas
- Ulleres de seguretat antiimpactes
- Guants aïllants en proves de tensió
- Calçat amb sola aïllant davant de contactes elèctrics
- Banquetes aïllants de l'electricitat
- Comprovadors de tensió
- Eines aïllants

### 1.5.2.6. Revestiments exteriors

#### Riscos més freqüents

- Caiguda d'objectes i/o materials al mateix o a diferent nivell
- Exposició a temperatures ambientals extremes
- Afeccions cutànies per contacte amb morters, guix, escaiola o materials aïllants
- Despreniment de càrregues suspeses



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coetcc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA**

Nº Visa: 2.080/2025  
D/H: 24/03/2025 09:57:36  
CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3

Col·legiat: 94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL, ·  
Títol: PROJECTE  
Descripció: PROJECTE CANALITZACIO EXTERIOR URBANITZACIO BEGUR

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR



- Exposició a temperatures ambientals extremes
- Talls i cops al cap i extremitats
- Talls i ferides amb objectes punyents
- Sobreesforços, moviments repetitius o postures inadequades
- Dermatosi per contacte amb guixos, escaiola, ciment, pintures, adhesius, etc. Mesures



preventives i proteccions col·lectives

- Marquesines per a la protecció enfront de la caiguda d'objectes
- No retirada de les baranes abans de l'execució del tancament
- Se suspendran els treballs en cas de tempesta i quan plougui amb intensitat o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h
- Quan les temperatures siguin extremes, s'evitarà, en la mesura del possible, treballar durant les hores de més insolació
- Els operaris no desenvoluparan treballs, ni romandran, sota càrregues suspeses
- S'evitaran o reduiran al màxim els treballs en altura
- S'utilitzaran escales normalitzades, subjectes fermament, per al descens i ascens a les zones excavades

Equips de protecció individual (EPI)

- Casc de seguretat homologat
- Casc de seguretat amb barbàrie
- Cinturó de seguretat amb dispositiu anticaïda
- Cinturó portaeinamias
- Guants de goma
- Guants de cuir
- Calçat de seguretat amb sola aïllant i anticlaus
- Mascareta amb filtre mecànic per al tall de maons amb serra
- Roba de treball impermeable
- Faja antilumbago
- Ulleres de seguretat antiimpactes
- Protectors auditius

### 1.5.3. Durant la utilització de mitjans auxiliars

La prevenció dels riscos derivats de la utilització dels mitjans auxiliars de l'obra es realitzarà atenent a les prescripcions de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i a l'Ordenança de Treball en la Construcció, Vidre i Ceràmica (Ordre de 28 d'agost de 1970), prestant especial atenció a la Secció 3a "Seguretat en el treball en les indústries de la Construcció i Obres Públiques" Redesecció 2a "Andamis en general".

En cap cas s'admetrà la utilització de bastides o escales de mà que no estiguin normalitzats i compleixin amb la normativa vigent.

En el cas de les plataformes de descàrrega de materials, només s'utilitzaran models normalitzats, disposant de baranes homologades i enganxalls per a cinturó de seguretat, entre altres elements.

Relació de mitjans auxiliars previstos a l'obra amb les seves respectives mesures preventives i proteccions col·lectives:

#### 1.5.3.1. Puntals

- No es retiraran els puntals, ni es modificarà la seva disposició un cop hagin entrat en càrrega, respectant-se el període estricte de desencofrat
- Els puntals no quedaran dispersos per l'obra, evitant el seu suport en posició inclinada sobre els paraments verticals, acoblant-se sempre quan deixin d'utilitzar-se
- Els puntals telescòpics es transportaran amb els mecanismes d'extensió bloquejats

#### 1.5.3.2. Escala de mà

- Es revisarà periòdicament l'estat de conservació de les escales
- Disposaran de sabates antilliscants o elements de fixació a la part superior o inferior dels lladres
- Es transportaran amb l'extrem davanter elevat, per evitar cops a altres objectes o a persones
- Es recolzaran sobre superfícies horitzontals, amb la planeïtat adequada perquè siguin estables i immòbils, quedant prohibit l'ús com a falca de cascs, maons, boxedes o elements similars

- Els travessers quedaran en posició horitzontal i la inclinació de l'escala serà inferior al 75% respecte al pla horitzontal
- L'extrem superior de l'escala sobresortirà 1,0 m de l'alçada de desembarcament, mesurat en la direcció vertical
- L'operari realitzarà l'ascens i descens per l'escala en posició frontal (mirant els esglaons), subjectant-se fermament amb les dues mans als esglaons, no als lladres
- S'evitarà l'ascens o descens simultani de dues o més persones
- Quan es requereixi treballar sobre l'escala en alçades superiors a 3,5 m, s'utilitzarà sempre el cinturó de seguretat amb dispositiu anticaigua

#### 1.5.3.3. Bastides

- Les bastides es recolzaran sobre superfícies fermes, estables i anivellades
- Les plataformes de treball estaran perfectament ancorades
- Queda totalment prohibit instal·lar una bastida damunt d'un altre

#### 1.5.3.4. Andami europeu

- Disposaran del marcatge CE, complint estrictament les instruccions específiques del fabricant, proveïdor o subministrador en relació al muntatge, la utilització i el desmuntatge dels equips
- Les seves dimensions seran adequades per al nombre de treballadors que hagin d'utilitzar-los simultàniament
- Es projectaran, muntaran i mantindran de manera que s'eviti el seu comiat o desplaçament accidental
- Les dimensions, la forma i la disposició de les plataformes de la bastida seran apropiades i adequades per al tipus de treball que es realitzi i a les càrregues previstes, permetent que es pugui treballar amb folgança i se circuli amb seguretat
- No existirà cap buit perillós entre els components de les plataformes i els dispositius verticals de protecció col·lectiva contra caigudes
- Les plataformes de treball, les passarel·les i les escales de les bastides s'hauran de dimensionar, construir, protegir i utilitzar de manera que s'eviti que les persones puguin caure o estar exposades a caigudes d'objectes

#### 1.5.4. Durant la utilització de maquinària i eines

Les mesures preventives a adoptar i les proteccions a emprar per al control i la reducció de riscos deguts a la utilització de maquinària i eines durant l'execució de l'obra es desenvoluparan en el corresponent Pla de Seguretat i Salut, conforme als següents criteris:

- a) Totes les màquines i eines que s'utilitzin en l'obra disposaran del seu corresponent manual d'instruccions, en el qual estaran especificats clarament tant els riscos que comporten per als treballadors com els procediments per a la seva utilització amb la deguda seguretat.
- b) La maquinària complirà les prescripcions contingudes en el vigent Reglament de Seguretat en les Màquines, les Instruccions Tècniques Complementàries (ITC) i les especificacions dels fabricants.
- c) No s'acceptarà la utilització de cap màquina, mecanisme o artifici mecànic sense reglamentació específica.

Relació de màquines i eines que està previst utilitzar a l'obra, amb les seves corresponents mesures preventives i proteccions col·lectives:

#### 1.5.4.1. Pala carregadora

- Per realitzar les tasques de manteniment, es recolzarà la cullera a terra, es parerà el motor, es connectarà el fre d'estacionament i es bloquejarà la màquina
- Queda prohibit l'ús de la cullera com grua o mitjà de transport
- L'extracció de terres s'efectuarà en posició frontal al pendent

- El transport de terres es realitzarà amb la cullera en la posició més baixa possible, per garantir l'estabilitat de la pala



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA**

Nº Visa: 2.080/2025  
D/H: 24/03/2025 09:57:36  
CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3

Col·legiat: 94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL, ·  
Títol: PROJECTE CANALITZACIÓ EXTERIOR URBANITZACIÓ BEGUR  
Descripció: CLIENT/PROMOTOR: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT D'URBANITZACIÓ BEGUR

#### 1.5.4.2. Retroexcavadora

- Per realitzar les tasques de manteniment, es recolzarà la cullera a terra, es parerà el motor, es connectarà el fre d'estacionament i es bloquejarà la màquina
- Queda prohibit l'ús de la cullera com grua o mitjà de transport
- Els desplaçaments de la retroexcavadora es realitzaran amb la cullera recolzada sobre la màquina en el sentit de la marxa
- Els canvis de posició de la cullera en superfícies inclinades es realitzaran per la zona de major alçada
- Es prohibirà la realització de treballs dins del radi d'acció de la màquina

#### 1.5.4.3. Camió de caixa basculant

- Les maniobres del camió seran dirigides per un senyalista de trànsit
- Es comprovarà que el fre de mà està activat abans de la posada en marxa del motor, en abandonar el vehicle i durant les operacions de càrrega i descàrrega
- No se circularà amb la caixa hissada després de la descàrrega

#### 1.5.4.4. Camió per a transport

- Les maniobres del camió seran dirigides per un senyalista de trànsit
- Les càrregues es repartiran uniformement a la caixa, evitant abassegaments amb pendents superiors al 5% i protegint els materials solts amb una lona
- Abans de procedir a les operacions de càrrega i descàrrega, es col·locarà el fre en posició de frenat i, en cas d'estar situat en pendent, calços d'immobilització sota les rodes
- En les operacions de càrrega i descàrrega s'evitaran moviments bruscos que provoquin la pèrdua d'estabilitat, romanent sempre el conductor fora de la cabina

#### 1.5.4.5. Camió grua

- El conductor accedirà al vehicle descendirà del mateix amb el motor apagat, en posició frontal, evitant saltar a terra i fent ús dels esglaons i agafadors
- Es cuidarà especialment de no sobrepassar la càrrega màxima indicada pel fabricant
- La cabina disposarà de farmaciola de primers auxilis i d'extintor timbrat i revisat
- Els vehicles disposaran de botzina de retrocés
- Es comprovarà que el fre de mà està activat abans de la posada en marxa del motor, en abandonar el vehicle i durant les operacions d'elevació
- L'elevació es realitzarà evitant operacions brusques, que provoquin la pèrdua d'estabilitat de la càrrega

#### 1.5.4.6. Formigonera

- Les operacions de manteniment seran realitzades per personal especialitzat, prèvia desconexió de l'energia elèctrica
- La formigonera tindrà un grau de protecció IP-55
- El seu ús estarà restringit només a persones autoritzades
- Disposarà de fre de basculament del bombo
- Els conductes d'alimentació elèctrica de la formigonera estaran connectats a terra, associats a un disjuntor diferencial
- Les parts mòbils de l'aparell hauran de romandre sempre protegides mitjançant carcasses connectades a terra
- No s'ubicaran a distàncies inferiors a tres metres de les vores d'excavació i/o de les vores dels forjats

#### 1.5.4.7. Vibrador

- L'operació de vibrat es realitzarà sempre des d'una posició estable



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Nº Visa: 2.080/2025	D/H: 24/03/2025 09:57:36
CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3	
Client/Promotor: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR	
PROJECTE CANALITZACIÓ EXTERIOR URBANITZACIÓ BEGUR	
Col·legiat: 94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL, .	
Títol: PROJECTE	
Descripció: PROJECTE CANALITZACIÓ EXTERIOR URBANITZACIÓ BEGUR	



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a [www.coettc.info](http://www.coettc.info). També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA**  
Nº Visa: 2.080/2025  
D/H: 24/03/2025 09:57:36  
CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3

Col·legiat: 94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL, .  
Títol: PROJECTE CANALITZACIÓ EXTERIOR URBANITZACIÓ BEGUR  
Descripció: CLIENT/PROMOTOR: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT D'URBANITZACIÓ BEGUR

- La mànega d'alimentació des del quadre elèctric estarà protegida quan discorri per zones de pas
- Tant el cable d'alimentació com la seva connexió al transformador estaran en perfectes condicions d'estanqueïtat i aïllament
- Els operaris no efectuaran l'arrossegament del cable d'alimentació col·locant-lo al voltant del cos. Si és necessari, aquesta operació es realitzarà entre dos operaris
- El vibrat del formigó es realitzarà des de plataformes de treball segures, no romanent en cap moment l'operari sobre l'encofrat ni sobre elements inestables
- Mai s'abandonarà el vibrador en funcionament, ni es desplaçarà tirant dels cables
- Per a les vibracions transmeses al sistema mà-braç, el valor d'exposició diària normalitzat per a un període de referència de vuit hores, no superarà 2,5 m/s<sup>2</sup>, sent el valor límit de 5 m/s<sup>2</sup>

#### **1.5.4.8. Martell picador**

- Les mànegues d'aire comprimit han d'estar situades de manera que no dificultin ni la feina dels operaris ni el pas del personal
- No es realitzaran ni esforços de palanca ni operacions similars amb el martell en marxa
- Es verificarà el perfecte estat dels acoblaments de les mànegues
- Es tancarà el pas de l'aire abans de desarmar un martell

#### **1.5.4.9. Serra circular**

- El seu ús està destinat exclusivament al tall d'elements o peces de l'obra
- Per al tall de materials ceràmics o pètris s'utilitzaran discos abrasius i per a elements de fusta discos de serra
- Hi haurà d'haver un interruptor de parada a prop de la zona de comandament
- La zona de treball haurà d'estar neta de serrada i de envans, per evitar possibles incendis
- Les peces a serrar no contindran claus ni altres elements metàl·lics
- El treball amb el disc agressiu es realitzarà en humit
- No s'utilitzarà la serra circular sense la protecció de peces adequades, com ara mascaretes antipols i ulleres

#### **1.5.4.10. Serra circular de taula**

- Serà utilitzat exclusivament per la persona degudament autoritzada
- El treballador que utilitzi la serra circular estarà degudament format en el seu ús i maneig, coneixerà el contingut del manual d'instruccions, les correctes mesures preventives a adoptar i l'ús dels EPI necessaris
- Les serres circulars s'ubicaran en un lloc apropiat, sobre superfícies fermes i seques, a distàncies superiors a tres metres de la vora dels forjats, llevat que aquests estiguin degudament protegits per xarxes, baranes o petos de rematada
- En els casos en què se superin els valors d'exposició al soroll indicats a l'article 51 del Reial Decret 286/06 de protecció dels treballadors davant el soroll, s'establiran les accions correctives oportunes, com ara l'ús de protectors auditius
- La serra estarà totalment protegida per la part inferior de la taula, de manera que no es pugui accedir al disc
- La part superior de la serra disposarà d'una carcassa metàl·lica que impedeixi l'accés al disc de serra, excepte pel punt d'introducció de l'element a tallar, i la projecció de partícules
- S'utilitzarà sempre un empenedor per guiar l'element a tallar, de manera que en cap cas la mà quedi exposada al disc de la serra
- La instal·lació elèctrica de la màquina estarà sempre en perfecte estat i condicions, i es comprova periòdicament el cablejat, les clavijas i la presa de terra
- Les peces a serrar no contindran claus ni altres elements metàl·lics



operari es col·locarà a sotavent del disc, evitant la inhalació de pols

#### 1.5.4.11. Equip de soldadura

No hi haurà materials inflamables ni explosius a menys de 10 metres de la zona de treball de soldadura

Abans de soldar s'eliminaran les pintures i recobriments del suport

Durant els treballs de soldadura es disposarà sempre d'un extintor de pols química en perfecte estat i condicions d'ús, en un lloc pròxim i accessible

En els locals tancats en els quals no es pugui garantir una correcta renovació d'aire s'instal·laran extractors, preferentment sistemes d'aspiració localitzada

Es paraitzaran els treballs de soldadura en altura davant la presència de persones sota l'àrea de treball

Tant els soldadors com els treballadors que es trobin en les immediacions disposaran de protecció visual adequada, no romanent en cap cas amb els ulls al descobert

#### 1.5.4.12. Eines manuals diverses

- L'alimentació de les eines es realitzarà a 24 V quan es treballi en ambients humits o les eines no disposin de doble aïllament

- L'accés a les eines i el seu ús estarà permès únicament a les persones autoritzades

- No es retiraran de les eines les proteccions dissenyades pel fabricant

- Es prohibirà, durant el treball amb eines, l'ús de polseres, rellotges, cadenes i elements similars

Les eines elèctriques disposaran de doble aïllament o estaran connectades a terra

En les eines de tall es protegirà el disc amb una carcassa antiprojecció

Les connexions elèctriques a través de clemes es protegiran amb carcasses anticontactes elèctrics

Les eines es mantindran en perfecte estat d'ús, amb els mànecs sense esquerdes i nets de residus, mantenint el seu caràcter aïllant per als treballs elèctrics

Les eines elèctriques estaran apagades mentre no s'estiguin utilitzant i no es podran fer servir amb les mans o els peus mullats

En els casos en què se superin els valors d'exposició al soroll indicats a l'article 51 del Reial Decret

86/06 de protecció dels treballadors davant el soroll, s'establiran les accions correctives oportunes, com ara l'ús de protectors auditius

## 6. Identificació dels riscos laborals evitables

En aquest apartat es ressenya la relació de les mesures preventives a adoptar per evitar o reduir l'efecte dels riscos més freqüents durant l'execució de l'obra.

### 6.1. Caigudes al mateix nivell

La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada

S'habilitaran i abalisaran les zones d'apilament de materials

### 6.2. Caigudes a diferent nivell

- Es disposaran escales d'accés per salvar els desnivells

- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant baranes i xarxes homologades

Es mantindran en bon estat les proteccions dels buits i dels desnivells

Les escales d'accés quedaran fermament subjectes i ben amarrades

### 16.3. Pols i partícules

- Es regarà periòdicament la zona de treball per evitar la pols

- Es faran servir ulleres de protecció i mascaretes antipols en aquells treballs en què es generi pols o partícules

#### 1.6.4

##### Sorol

- S'avaluaran els nivells de soroll a les zones de treball
- Les màquines estaran proveïdes d'aïllament acústic
- Es disposaran els mitjans necessaris per eliminar o esmorteir els sorolls

#### 1.6.5.

##### Esforços

- S'evitarà el desplaçament manual de les càrregues pesades
- Es limitarà el pes de les càrregues en cas de desplaçament manual
- S'evitaran els sobreesforços o els esforços repetitius
- S'evitaran les postures inadequades o forçades en l'aixecament o desplaçament de càrregues

#### 1.6.6.

##### Incendis

- No es fumarà en presència de materials fungibles ni en cas d'existir risc d'incendi

#### 1.6.7. Intoxicació per emanacions

- Els locals i les zones de treball disposaran de ventilació suficient
- S'utilitzaran mascaretes i filtres apropiats

### 1.7. Relació dels riscos laborals que no es poden eliminar

Els riscos que difícilment es poden eliminar són els que es produeixen per causes inesperades (com caigudes d'objectes i desprendiments, entre d'altres). No obstant això, es poden reduir amb l'ús adequat de les proteccions individuals i col·lectives, així com amb l'estricta compliment de la normativa en matèria de seguretat i salut, i de les normes de la bona construcció.

#### 1.7.1. Caiguda d'objectes

Mesures preventives i proteccions col·lectives

- Es muntaran marquesines als accessos
- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada
- S'evitarà l'amuntegament de materials o objectes sobre les bastides
- No es llançaran cascs ni restes de materials des de les bastides



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a [www.coettc.info](http://www.coettc.info): verificat. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA**  
Nº Visa: 2.080/2025  
D/H: 24/03/2025 09:57:36  
CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3

Col·legiat: 94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL;  
Títol: PROJECTE  
Descripció: PROJECTE CANALITZACIÓ EXTERIOR URBANITZACIÓ BEGUR  
Client/Promotor: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR

### Equips de protecció individual (EPI)

- Casc de seguretat homologat
- Guants i botes de seguretat
- Ús de bossa portaeina

#### 1.7.2. Dermatosi

Mesures preventives i proteccions col·lectives

- S'evitarà la generació de pols de ciment

### Equips de protecció individual (EPI)

- Guants i roba de treball adequada

#### 1.7.3. Electrocuions

Mesures preventives i proteccions col·lectives

- Es revisarà periòdicament la instal·lació elèctrica
- L'estesa elèctrica quedarà fixada als paraments verticals
- Els allargadors portàtils tindran mànec aïllant
- La maquinària portàtil disposarà de protecció amb doble aïllament
- Tota la maquinària elèctrica estarà proveïda de presa de terra

### Equips de protecció individual (EPI)

- Guants dielèctrics
- Calçat aïllant per a electricistes
- Banquetes aïllants de l'electricitat

#### 1.7.4. Cremades

Mesures preventives i proteccions col·lectives

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada

### Equips de protecció individual (EPI)

- Guants, polaines i mandils de cuir

#### 1.7.5. Cops i talls en extremitats

Mesures preventives i proteccions col·lectives

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada

### Equips de protecció individual (EPI)

- Guants i botes de seguretat

## 1.8. Condicions de seguretat i salut, en treballs posteriors de reparació i manteniment



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a [www.coettc.info](http://www.coettc.info): verificat. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE CATALUNYA**

Nº Visa: 2.080/2025  
D/H: 24/03/2025 09:57:36  
CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3

Col·legiat: 94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL,  
Títol: PROJECTE  
Descripció: PROJECTE CANALITZACIO EXTERIOR URBANITZACIO BEGUR

Cient/Promotor: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR



En aquest apartat s'aporta la informació útil per realitzar, en les degudes condicions de seguretat i salut, els futurs treballs de conservació, reparació i manteniment de l'edifici construït que comporten majors riscos.

### 1.8.1. Treballs en tancaments exteriors i cobertes

Per als treballs en tancaments, ràfecs de coberta, revestiments de paraments exteriors o qualsevol altre que s'efectuï amb risc de caiguda en alçada, s'hauran d'utilitzar bastides que compleixin les condicions especificades en el present estudi bàsic de seguretat i salut.

Durant els treballs que puguin afectar la via pública, es col·locarà una visera de protecció a l'altura de la primera planta, per protegir els transeünts i els vehicles de les possibles caigudes d'objectes.

### 1.8.2. Treballs en instal·lacions

Els treballs corresponents a les instal·lacions de fontaneria, elèctrica i de gas, hauran de realitzar-se per personal qualificat, complint les especificacions establertes en el seu corresponent Pla de Seguretat i Salut, així com en la normativa vigent en cada matèria.

Abans de l'execució de qualsevol treball de reparació o de manteniment dels ascensors i muntacàrregues, s'haurà d'elaborar un Pla de Seguretat subscrit per un tècnic competent en la matèria.

### 1.8.3. Treballs amb pintures i vernissos

Els treballs amb pintures o altres materials la inhalació dels quals pugui resultar tòxica s'hauran de realitzar amb ventilació suficient, adoptant els elements de protecció adequats.

## 1.9. Treballs que impliquen riscos especials

En l'obra objecte del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut concorren els riscos especials referits en els punts 1, 2 i 10 inclosos en l'Annex II. "Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials per a la seguretat i la salut dels treballadors" del R.D. 1627/97 de 24 d'Octubre.

Aquests riscos especials solen presentar-se en l'execució de l'estructura, tancaments i cobertes i en el propi muntatge de les mesures de seguretat i de protecció. Cal destacar:

- Muntatge de forjat, especialment a les vores perimetrals.
- Execució de tancaments exteriors.
- Formació dels ampits de coberta.
- Col·locació de forques i xarxes de protecció.
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant baranes i xarxes homologades
- Disposició de plataformes volades.
- Elevació i acoblament dels mòduls de bastida per a l'execució de les façanes.

### 1.10. Mesures en cas d'emergència

El contractista haurà de reflectir en el corresponent pla de seguretat i salut les possibles situacions d'emergència, establint les mesures oportunes en cas de primers auxilis i designant per a això personal amb formació, que es farà càrrec de les esmentades mesures.

Els treballadors responsables de les mesures d'emergència tenen dret a la paralització de la seva activitat, havent d'estar garantida l'adequada administració dels primers auxilis i, quan la situació ho requereixi, el ràpid trasllat de l'operari a un centre d'assistència mèdica.

### 1.11. Presència dels recursos preventius del contractista

Ateses les característiques de l'obra i els riscos previstos en el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, cada contractista haurà d'assignar la presència dels seus recursos preventius en l'obra, segons s'estableix en la legislació vigent en la matèria.



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Nº Visa: 2.080/2025	D/H: 24/03/2025 09:57:36
CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3	
Client/Promotor: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT D'URBANITZACIÓ BEGUR	
Col·legiat: 94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL, .	
Títol: PROJECTE	
Descripció: PROJECTE CANALITZACIÓ EXTERIOR URBANITZACIÓ BEGUR	





A aquests efectes, el contractista haurà de concretar els recursos preventius assignats a l'obra amb capacitat suficient, que hauran de disposar dels mitjans necessaris per vigilar el compliment de les mesures incloses en el corresponent pla de seguretat i salut.

Aquesta vigilància inclourà la comprovació de l'eficàcia de les activitats preventives previstes en l'esmentat Pla, així com l'adequació d'aquestes activitats als riscos que pretenen prevenir-se o a l'aparició de riscos no previstos i derivats de la situació que determina la necessitat de la presència dels recursos preventius.

Si, com a resultat de la vigilància, s'observa un deficient compliment de les activitats preventives, les persones que tinguin assignada la presència faran les indicacions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives, havent de posar tals circumstàncies en coneixement de l'empresari perquè aquest adopti les mesures oportunes per corregir les deficiències observades.



<b>COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA</b>	
Nº Visa:	2.080/2025
D/H:	24/03/2025 09:57:36
CSV:	A.EKEJG1.IDHMJ3
Col·legiat:	94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL;
Títol:	PROJECTE
Descripció:	CLIENT/PROMOTOR: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT D PROJECTE CANALITZACIÓ EXTERIOR URBANITZACIÓ BEGUR



iii. AMIDAMENT I PRESSUPOST



<b>COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA</b>	
Nº Visa:	2.080/2025
D/H:	24/03/2025 09:57:36
CSV:	A.EKEJG1.IDHMJ3
Col·legiat:	94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL;
Títol:	PROJECTE
Descripció:	PROJECTE CANALITZACIO EXTERIOR URBANITZACIO BEGUR
	Client/Promotor: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE

# Annex de justificació de preus



Nº Codi U Descripció

## 1 Instal·lacions

### 1.1 Urbanes

#### 1.1.1 Xarxa de telecomunicacions

1.1.1.1 IUT010c

U

Arqueta de formigó, tipus HF-III, de 800x700 mm de dimensions interiors, 960x860x820 mm de dimensions exteriors, amb tapa de formigó classe B-125, per a la xarxa de telecomunicacions, col·locada sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de gruix. Inclús abocament i compactació del formigó per a la formació de solera, connexions amb els conductes i rematades. Totalment muntada, sense incloure l'excavació ni el reblert perimetral posterior.  
 Inclou: Replanteig del pericó. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació del pericó. Connexionat de tubs de la canalització. Col·locació d'accessoris.  
 Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.  
 Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

mt10hmf010tLb	0,083 m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	86,050	7,14
mt40iar100k	1,000 Ud	Arqueta de hormigón, tipo HF-III, de 800x700 mm de dimensiones interiores, 960x860x820 mm de dimensiones exteriores, con tapa de hormigón clase B-125 según UNE-EN 124.	450,260	450,26
mq04cag010a	0,115 h	Camión con grúa de hasta 6 t.	55,540	6,39
mo041	0,899 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	29,670	26,67
mo087	0,899 h	Ayudante construcción de obra civil.	26,390	23,72
%	2,000 %	Costes directos complementarios	514,180	10,28
<b>Preu total per U .</b>				<b>524,46</b>

1.1.1.2 IUT010d

U

Arqueta de formigó, tipus MF, de 300x300 mm de dimensions interiors, 420x420x550 mm de dimensions exteriors, amb tapa de formigó classe B-125, per a la xarxa de telecomunicacions, col·locada sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de gruix. Inclús abocament i compactació del formigó per a la formació de solera, connexions amb els conductes i rematades. Totalment muntada, sense incloure l'excavació ni el reblert perimetral posterior.  
 Inclou: Replanteig del pericó. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació del pericó. Connexionat de tubs de la canalització. Col·locació d'accessoris.  
 Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.  
 Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

mt10hmf010tLb	0,018 m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	86,050	1,55
mt40iar100m	1,000 Ud	Arqueta de hormigón, tipo MF, de 300x300 mm de dimensiones interiores, 420x420x550 mm de dimensiones exteriores, con tapa de hormigón clase B-125 según UNE-EN 124.	153,500	153,50
mo041	0,691 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	29,670	20,50
mo087	0,691 h	Ayudante construcción de obra civil.	26,390	18,24
%	2,000 %	Costes directos complementarios	193,790	3,88
<b>Preu total per U .</b>				<b>197,67</b>



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.  
**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA**  
 N° Visa: 2.080/2025  
 D/H: 24/03/2025 09:57:36  
 CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3  
 Col·legiat: 94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL, ·  
 Títol: PROJECTE  
 Descripció: PROJECTE CANALITZACIO EXTERIOR URBANITZACIO BEGUR  
 Client/Promotor: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT D

# Annex de justificació de preus



Nº Codi U Descripció

1.1.1.3 IUT030c

**m Canalització subterrània de telecomunicacions formada per 2 tubs rígids de PVC-U, de 63 mm de diàmetre i 1,2 mm de gruix i suport separador cada 70 cm de longitud. Inclou Tritub de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE), de 3x40 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, format per tres tubs iguals, units entre si per mitjà d'una membrana i disposats paral·lelament en un mateix pla executada en rasa, amb els tubs embeguts en un prisma de formigó en massa HM-20/B/20/X0 amb 6 cm de recobriment superior i inferior i 5,5 cm de recobriment lateral, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert de la rasa. Inclús abocat i compactació del formigó per a la formació del prisma de formigó en massa i fil guia. Totalment muntada. Inclou: Replanteig i traçat de la rasa. Refinat de fons i laterals a mà, amb extracció de les terres. Presentació en sec dels tubs. Col·locació del fil guia. Col·locació dels tubs. Abocat i compactació del formigó per formació del prisma.**  
**Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.**  
**Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.**

mt35tpe010d	2,100 m	Tubo rígido de PVC-U, de 63 mm de diámetro y 1,2 mm de espesor, suministrado en barras de 6 m de longitud.	2,020	4,24
mt35tpe020a	1,050 m	Tritub de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE), de 3x40 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, format per tres tubs iguals, units entre si per mitjà d'una membrana i disposats paral·lelament en un mateix pla. Subministrament: en rotllos de 500 m de longitud.	6,680	7,01
mt40iva040a	1,430 Ud	Soporte separador de polipropileno para 4 tubos rígidos de PVC de 63 mm de diámetro.	0,390	0,56
mt40iva030	5,750 m	Hilo guía de polipropileno de 3 mm de diámetro.	0,170	0,98
mt10hmf010tLb	0,084 m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	86,050	7,23
mo020	0,470 h	Oficial 1ª construcción.	29,670	13,94
mo113	0,470 h	Peón ordinario construcción.	24,860	11,68
%	2,000 %	Costes directos complementarios	45,640	0,91
<b>Preu total per m .</b>				<b>46,55</b>

1.1.1.4 IUT030d

**m Canalització subterrània de telecomunicacions formada per 4 tubs rígids de PVC-U, de 63 mm de diàmetre i 1,2 mm de gruix i suport separador cada 70 cm de longitud. Inclou Tritub de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE), de 3x40 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, format per tres tubs iguals, units entre si per mitjà d'una membrana i disposats paral·lelament en un mateix pla, executada en rasa, amb els tubs embeguts en un prisma de formigó en massa HM-20/B/20/X0 amb 6 cm de recobriment superior i inferior i 5,5 cm de recobriment lateral, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert de la rasa. Inclús abocat i compactació del formigó per a la formació del prisma de formigó en massa i fil guia. Totalment muntada. Inclou: Replanteig i traçat de la rasa. Refinat de fons i laterals a mà, amb extracció de les terres. Presentació en sec dels tubs. Col·locació del fil guia. Col·locació dels tubs. Abocat i compactació del formigó per formació del prisma.**  
**Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.**  
**Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.**

mt35tpe010d	4,200 m	Tubo rígido de PVC-U, de 63 mm de diámetro y 1,2 mm de espesor, suministrado en barras de 6 m de longitud.	2,020	8,48
-------------	---------	--	-------	------



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.  
**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA**  
 N° Visa: 2.080/2025  
 D/H: 24/03/2025 09:57:36  
 CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3  
 Col·legiat: 94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL.  
 Títol: PROJECTE  
 Descripció: PROJECTE CANALITZACIO EXTERIOR URBANITZACIO BEGUR  
 Client/Promotor: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT D

# Annex de justificació de preus



Nº	Codi	U	Descripció		Total
	mt35tpe020a	1,050 m	Tribut de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE), de 3x40 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, format per tres tubs iguals, units entre si per mitjà d'una membrana i disposats paral·lelament en un mateix pla. Subministrament: en rotllos de 500 m de longitud.	6,680	7,01
	mt40iva040a	4,830 Ud	Soporte separador de polipropileno para 4 tubos rígidos de PVC de 63 mm de diámetro.	0,390	1,88
	mt40iva030	4,600 m	Hilo guía de polipropileno de 3 mm de diámetro.	0,170	0,78
	mt10hmf010tLb	0,098 m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	86,050	8,43
	mo020	0,930 h	Oficial 1ª construcción.	29,670	27,59
	mo113	0,830 h	Peón ordinario construcción.	24,860	20,63
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	74,800	1,50
<b>Preu total per m .</b>					<b>76,30</b>
1.1.1.5	IUB005	<b>Ud</b>	<b>Pedestal per recolçar armari de distribució per 25 abonats, format per dau de formigó H-150/20 de 70x35x73 cm. empotrat 20 cm al terre, plantilla metàl·lica galvanitzada en L y 4 conductes de PVC de 63 mm de diàmetre embebidos al formigó, inclus excavació i transport de terres i col.locació de conductes.</b>		
	mt10hmf010tLb	0,192 m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	86,050	16,52
	mt35arg010a	1,000 Ud	Plantilla para armario de distribución	10,800	10,80
	mte48493fr	1,600 m2	ENCOF. MADERA VISTA MUROS 1CARA <3,00m	39,890	63,82
	mt35arg015a	1,000 Ud	Material para conductos de 63mm, tapon obturados, codos y partes de tubo rígido.	35,340	35,34
	mo020	1,691 h	Oficial 1ª construcción.	29,670	50,17
	mo077	1,691 h	Ayudante construcción.	26,390	44,63
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	221,280	4,43
<b>Preu total per Ud .</b>					<b>225,71</b>
1.1.1.6	P221B-IN04	<b>m3</b>	<b>Excavació de rasa i pou de 0,8m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament</b>		
	A0D-0007	0,080 h	Manobre	20,570	1,65
	C13C-00LP	0,135 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	59,510	8,03
<b>Preu total per m3 .</b>					<b>9,68</b>
1.1.1.7	P221B-IN05	<b>m3</b>	<b>Excavació de rasa i pou de 0,8m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (&gt; 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i amb les terres deixades a la vora Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament</b>		
	A0D-0007	0,080 h	Manobre	20,570	1,65
	C13C-00LQ	0,500 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t, +martell trenc.	72,500	36,25
	C13C-00LP	0,050 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	59,510	2,98
<b>Preu total per m3 .</b>					<b>40,88</b>
1.1.1.8	P2241-IN05x	<b>m2</b>	<b>Repàs i piconatge de sòl de rasa de 0,4m d'amplària, amb compactació del 95% PM</b>		



Si desitja verificar aquest visa, pot fer-ho a 'www.coetcc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.  
**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA**  
 N° Visa: 2.080/2025  
 D/H: 24/03/2025 09:57:36  
 CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3  
 Col·legiat: 94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL.  
 Títol: PROJECTE  
 Descripció: PROJECTE CANALITZACIO EXTERIOR URBANITZACIO BEGUR  
 Client/Promotor: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT D

# Annex de justificació de preus



Nº	Codi	U	Descripció		Total
	A0D-0007	0,063 h	Manobre	20,570	1,30
	A0E-000A	0,040 h	Manobre especialista	21,730	0,87
	C13A-00FR	0,044 h	Compactador duplex manual,700 kg	8,850	0,39
<b>Preu total per m2 .</b>					<b>2,56</b>
1.1.1.9	P2255-IN16I	<b>m3</b>	<b>Rebliment i piconatge de rasa d'amplària 0,4m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM</b>		
	A0E-000A	0,180 h	Manobre especialista	21,730	3,91
	C13A-W61J	0,180 h	Compactador combustible duplex manual,700 kg	7,770	1,40
	C13C-00LP	0,121 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	59,510	7,20
<b>Preu total per m3 .</b>					<b>12,51</b>
1.1.1.10	P2253-547N	<b>m3</b>	<b>Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim</b>		
	A0D-0007	0,020 h	Manobre	20,570	0,41
	%NAAA	1,500 %	Despeses auxiliars	0,410	0,01
	B036-21CF	1,760 t	Grava reciclat form. 20 a 40mm	13,800	24,29
	C138-00KR	0,013 h	Pala carregadora s/pneumàtics 8 a 14t	78,230	1,02
<b>Preu total per m3 .</b>					<b>25,73</b>
1.1.1.11	P2R4-HR43	<b>m3</b>	<b>Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 24 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km</b>		
	C154-003O	0,093 h	Camió transp.24 t	62,930	5,85
	C138-00KQ	0,020 h	Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t	108,080	2,16
<b>Preu total per m3 .</b>					<b>8,01</b>
1.1.1.12	P2RB-HIFS	<b>m3</b>	<b>Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME</b>		
	B2RB-HFVL	1,600 t	Disposició de terres no cont. de densitat aparent 1,6 t/m3, a VNME	1,140	1,82
<b>Preu total per m3 .</b>					<b>1,82</b>
1.1.1.13	P2A0-4ILS	<b>m3</b>	<b>Subministrament de terra adequada d'aportació Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament</b>		
	B03E-05OE	1,000 m3	Terra adeq.	6,410	6,41
<b>Preu total per m3 .</b>					<b>6,41</b>



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificar'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.  
**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA**  
 N° Visa: 2.080/2025  
 D/H: 24/03/2025 09:57:36  
 CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3  
 Col·legiat: 94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL, .  
 Títol: PROJECTE  
 Descripció: PROJECTE CANALITZACIO EXTERIOR URBANITZACIO BEGUR  
 Client/Promotor: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT D

Pressupost i amidament



<b>COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA</b>	
Nº Visa:	2.080/2025
D/H:	24/03/2025 09:57:36
CSV:	A.EKEJG1.IDHMJ3
Col·legiat:	<b>94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL;</b>
Títol:	<b>PROJECTE</b>
Descripció:	<b>PROJECTE CANALITZACIO EXTERIOR URBANITZACIO BEGUR</b>
	<b>Client/Promotor: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT D</b>

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.



Codi	U	Denominació	Amidament	Preu
------	---	-------------	-----------	------

1.1 Urbanes

1.1.1 Xarxa de telecomunicacions

1.1.1.1 IUT010c U Arqueta de formigó, tipus HF-III, de 800x700 mm de dimensions interiors, 960x860x820 mm de dimensions exteriors, amb tapa de formigó classe B-125, per a la xarxa de telecomunicacions, col·locada sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de gruix. Inclús abocament i compactació del formigó per a la formació de solera, connexions amb els conductes i rematades. Totalment muntada, sense incloure l'excavació ni el reblert perimetral posterior.  
 Inclou: Replanteig del pericó. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació del pericó. Connexionat de tubs de la canalització. Col·locació d'accessoris.  
 Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.  
 Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Total U .....	5,000	524,46	2.622,30
---------------	-------	--------	----------

1.1.1.2 IUT010d U Arqueta de formigó, tipus MF, de 300x300 mm de dimensions interiors, 420x420x550 mm de dimensions exteriors, amb tapa de formigó classe B-125, per a la xarxa de telecomunicacions, col·locada sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de gruix. Inclús abocament i compactació del formigó per a la formació de solera, connexions amb els conductes i rematades. Totalment muntada, sense incloure l'excavació ni el reblert perimetral posterior.  
 Inclou: Replanteig del pericó. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació del pericó. Connexionat de tubs de la canalització. Col·locació d'accessoris.  
 Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.  
 Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Total U .....	10,000	197,67	1.976,70
---------------	--------	--------	----------

1.1.1.3 IUT030c m Canalització subterrània de telecomunicacions formada per 2 tubs rígids de PVC-U, de 63 mm de diàmetre i 1,2 mm de gruix i suport separador cada 70 cm de longitud. Inclou Tritub de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE), de 3x40 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, format per tres tubs iguals, units entre si per mitjà d'una membrana i disposats paral·lelament en un mateix pla executada en rasa, amb els tubs embeguts en un prisma de formigó en massa HM-20/B/20/X0 amb 6 cm de recobriment superior i inferior i 5,5 cm de recobriment lateral, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert de la rasa. Inclús abocat i compactació del formigó per a la formació del prisma de formigó en massa i fil guia. Totalment muntada.  
 Inclou: Replanteig i traçat de la rasa. Refinat de fons i laterals a mà, amb extracció de les terres. Presentació en sec dels tubs. Col·locació del fil guia. Col·locació dels tubs. Abocat i compactació del formigó per formació del prisma.  
 Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.  
 Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Total m .....	526,700	46,55	24.517,89
---------------	---------	-------	-----------



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a [www.coettc.info](http://www.coettc.info). Verificat. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.  
**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA**  
 N° Visa: 2.080/2025  
 D/H: 24/03/2025 09:57:36  
 CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3  
 Col·legiat: 94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL.  
 Títol: PROJECTE  
 Descripció: PROJECTE CANALITZACIO EXTERIOR URBANITZACIO BEGUR  
 Client/Promotor: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT D





Codi	U	Denominació	Amidament	Preu	
1.1.1.4 IUT030d	m	<p>Canalització subterrània de telecomunicacions formada per 4 tubs rígids de PVC-U, de 63 mm de diàmetre i 1,2 mm de gruix i suport separador cada 70 cm de longitud. Inclou Tritub de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE), de 3x40 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, format per tres tubs iguals, units entre si per mitjà d'una membrana i disposats paral·lelament en un mateix pla, executada en rasa, amb els tubs embeguts en un prisma de formigó en massa HM-20/B/20/X0 amb 6 cm de recobriment superior i inferior i 5,5 cm de recobriment lateral, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert de la rasa. Inclús abocat i compactació del formigó per a la formació del prisma de formigó en massa i fil guia. Totalment muntada.</p> <p>Inclou: Replanteig i traçat de la rasa. Refinat de fons i laterals a mà, amb extracció de les terres. Presentació en sec dels tubs. Col·locació del fil guia. Col·locació dels tubs. Abocat i compactació del formigó per formació del prisma.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p>			
		Total m .....	157,500	76,30 12.017,25	
1.1.1.5 IUB005	Ud	<p>Pedestal per recolçar armari de distribució per 25 abonats, format per dau de formigó H-150/20 de 70x35x73 cm. empotrat 20 cm al terre, plantilla metàl·lica galvanitzada en L y 4 conductes de PVC de 63 mm de diàmetre embebidos al formigó, inclús excavació i transport de terres i col·locació de conductes.</p>			
		Total Ud .....	1,000	225,71 225,71	
1.1.1.6 P221B-IN04	m3	<p>Excavació de rasa i pou de 0,8m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora</p> <p>Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament</p>			
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
		Per prisma			
		4 tubs de			
		63 i			
		tritub			
		3x40	0,2	157,500	0,400 0,800 10,080
		Per prisma			
		2 tubs de			
		63 i			
		tritub			
		3x40	0,2	526,700	0,400 0,800 33,709
		Total m3 .....			43,789 9,68 423,88
1.1.1.7 P221B-IN05	m3	<p>Excavació de rasa i pou de 0,8m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (&gt; 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i amb les terres deixades a la vora</p> <p>Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament</p>			
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
		Per prisma			
		4 tubs de			
		63 i			
		tritub			
		3x40	0,8	157,500	0,400 0,800 40,320
			0,8	526,700	0,400 0,800 134,835
		Total m3 .....			175,155 40,88 7.160,34
1.1.1.8 P2241-IN05x	m2	<p>Repàs i piconatge de sòl de rasa de 0,4m d'amplària, amb compactació del 95% PM</p>			
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal
		684,200	0,400		273,680
		Total m2 .....			273,680 2,56 700,62



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coetcc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.  
**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA**  
 N° Visa: 2.080/2025  
 D/H: 24/03/2025 09:57:36  
 CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3  
 Col·legiat: 94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL.  
 Títol: PROJECTE  
 Descripció: PROJECTE CANALITZACIO EXTERIOR URBANITZACIO BEGUR  
 Client/Promotor: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT D



Codi	U	Denominació	Amidament			Preu	
<b>1.1.1.9 P2255-IN161</b>	<b>m3</b>	<b>Rebliment i piconatge de rasa d'amplària 0,4m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM</b>					
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Subtotal		
Per prisma							
4 tubs de							
63 i							
tritub							
	1	157,500	0,400	0,444	27,972		
3x40							
Per prisma							
2 tubs de							
63 i							
tritub							
	1	526,700	0,400	0,537	113,135		
3x40							
		Total m3 .....			141,107	12,51	1.765,25
<b>1.1.1.10 P2253-547N</b>	<b>m3</b>	<b>Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim</b>					
		Total m3 .....			4,750	25,73	122,22
<b>1.1.1.11 P2R4-HR43</b>	<b>m3</b>	<b>Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 24 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km</b>					
		Total m3 .....			97,320	8,01	779,53
<b>1.1.1.12 P2RB-HIFS</b>	<b>m3</b>	<b>Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME</b>					
		Total m3 .....			97,320	1,82	177,12
<b>1.1.1.13 P2A0-4ILS</b>	<b>m3</b>	<b>Subministrament de terra adequada d'aportació Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament</b>					
		Total m3 .....			141,107	6,41	904,50



Si desitja verificar aquest visa, pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA**  
 N° Visa: 2.080/2025  
 D/H: 24/03/2025 09:57:36  
 CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3

Col·legiat: **94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL**;  
 Títol: **PROJECTE**  
 Descripció: **PROJECTE CANALITZACIO EXTERIOR URBANITZACIO BEGUR**  
 Client/Promotor: **AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT D**



**Capítol**

**1 Instal·lacions**

1.1 Urbanes	
1.1.1 Xarxa de telecomunicacions .	53.393,31
	Total 1.1 Urbanes .....: 53.393,31
	<b>Total 1 Instal·lacions .....: 53.393,31</b>

<b>Pressupost d'execució material</b>	<b>53.393,31</b>
13% de despeses generals	6.941,13
6% de benefici industrial	3.203,60
<b>Suma</b>	<b>63.538,04</b>
21% IVA	13.342,99
<b>Pressupost d'execució per contracta</b>	<b>76.881,03</b>

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de SETANTA-SIS MIL VUIT-CENTS VUITANTA-U EUROS AMB TRES CÈNTIMS.



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.  
**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA**  
 N° Visa: 2.080/2025  
 D/H: 24/03/2025 09:57:36  
 CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3  
**94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL, .**  
 Client/Promotor: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT D  
**PROJECTE**  
 Descripció: PROJECTE CANALITZACIO EXTERIOR URBANITZACIO BEGUR



## ANNEXOS

1-eWise, serveis afectats



<b>COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA</b>	
Nº Visa:	2.080/2025
D/H:	24/03/2025 09:57:36
CSV:	A.EKEJG1.IDHMJ3
Col·legiat:	94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL;
Títol:	PROJECTE
Descripció:	PROJECTE CANALITZACIO EXTERIOR URBANITZACIO BEGUR
	Client/Promotor: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE



Referència/S:

Referència/N: 776140-19288773

Data: 05/03/2025

Assumpte: **Registre de Serveis**

Benvolguts senyors,

Ens complau remetre'ls la informació sol·licitada referent a l'obra situada a:

**P\_ (518063.350/4644824.954)**

**Projecte: 776140**

Coordenades: 518063.35,4644824.954

## CONDICIONANTS TÈCNICS PARTICULARS DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La informació aportada és confidencial i d'ús exclusiu per al qual se sol·licita, sent responsabilitat del sol·licitant l'ús indegut d'aquesta.

L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni conformitat per part de Telefónica de España al projecte d'obra relacionat ni exonera als qui l'executessin de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.

## INFORMACIÓ SOBRE PLÀNOLS

La situació de la infraestructura reflectida en plànols té caràcter **orientatiu**, per la qual cosa la localització real de les nostres instal·lacions pot diferir ja que els diferents elements de la xarxa estan sotmesos a constants modificacions que poden no estar recollides en la informació gràfica subministrada.

Per aquest motiu, les infraestructures subterrànies es reflecteixen sense coordenades geogràfiques ni acotacions de distància a elements del domini públic i qualsevol interpretació basada exclusivament en distàncies escalables pot resultar errònia.

Els plans contenen únicament informació d'infraestructura canalitzada. No s'aporta informació sobre els cables telefònics.

Si l'inici d'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud és posterior a tres mesos de la data d'obtenció a través de la plataforma digital, haurà de sol·licitar de nou els serveis existents per a garantir l'actualització de la informació.

Si en alguna zona es tingués constància que poguessin existir xarxes telefòniques per la presència d'elements visibles d'aquestes xarxes (per exemple: tapes d'arquetes, tapes de Cambres de Registre, sortides de cable a façana, etc.) fins i tot si aquesta infraestructura no es trobi reflectida en plànols, el procediment adequat per a determinar la seva ubicació exacta seria la realització de cales.

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA**  
Nº Visa: 2.080/2025  
D/H: 24/03/2025 09:57:36  
CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3

Col·legiat: **94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL**,  
Títol: **PROJECTE CANALITZACIÓ EXTERIOR URBANITZACIÓ BEGUR**  
Descripció: **PROJECTE CANALITZACIÓ EXTERIOR URBANITZACIÓ BEGUR**  
Client/Promotor: **AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT D**

Adicionalment, si fos necessari descobrir o creuar en algun punt la infraestructura telefònica existent, els treballs hauran de realitzar-se sempre amb mitjans exclusivament manuals, quedant expressament prohibit l'ús de mitjans mecànics com ara retroexcavadores o similars.

Quan sigui necessària la senyalització dels cables sobre el terreny, poden sol·licitar-lo a Telefónica de España sempre amb una antelació mínima de 48 hores telefonant al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent. En aquesta crida s'ha d'indicar explícitament que sol·liciten generar un butlletí de senyalització.

En cas de realitzar-se labors de reforç del ferm o pavimentació que afectés els registres existents (tapes d'arquetes) les citades tapes hauran de ser col·locades a la mateixa rasant final de la nova pavimentació, i els marcs d'aquestes tapes es consolidaran mitjançant formigó d'alta resistència en tota la seva superfície de suport, evitant en tot moment buits que permetin l'enfonsament o flexió d'aquest marc. Per motius de seguretat, els citats registres han de quedar lliures de qualsevol obstacle que impedeixi la seva obertura per personal autoritzat.

Els elements exteriors de la instal·lació telefònica que resultin afectats per les obres seran reinstal·lats pel contractista adjudicatari de l'obra i a les seves expenses.

En tot cas es respectarà la normativa vigent pel que fa a encreuaments i paral·lelismes amb altres instal·lacions respectant les distàncies reglamentàries en relació amb el prisma de formigó, així com les proteccions a col·locar en cas de necessitat.

En el cas de paral·lelisme, s'evitarà mitjançant una capa separadora el contacte directe entre el formigó de la nova canalització amb el formigó de l'existent i en el cas d'encreuament, la nova canalització haurà de discórrer per sota de l'existent.

## DESCOBERTS DE CANALITZACIONS

Sempre que per l'execució dels treballs les instal·lacions de Telefónica quedin al descobert, s'asseguraran les parets de la rasa mitjançant estretat, i es prendran les mesures oportunes que garanteixin la no deformabilitat i defensa contra cops del prisma de formigó. Si per alguna circumstància es produïssin danys en aquest, serà reparat abans d'enterrar la canalització.

En fer el traçat de la rasa es posarà especial cura a evitar en la mesura del possible la trobada amb canalitzacions de Telefónica

La reposició de la canalització descoberta haurà de contemplar la instal·lació d'una banda senyalitzadora en tot l'ample/llarg de la canalització, situada sobre el material granular tot un, convenientment compactat, i cobert amb una placa de formigó d'almenys 30 cm de gruix, previ a l'enllosat o pavimentat. Els tubs i estructures que quedin al descobert se suportaran segons normativa tècnica.

En cas d'Avaries i Emergències relacionades amb la xarxa de Telefónica de España, s'ha de telefonar al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent.

## COMUNICACIÓ DE PROJECTES DE SERVEIS AFECTATS

Quan sigui necessari comunicar projectes de Serveis Afectats a Telefónica, haurà de remetre correu electrònic a [VARIACIONES\\_PLANTA\\_EXTERIOR@TELEFONICA.COM](mailto:VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM) adjuntant la documentació rellevant en format PDF o facilitant en el propi correu electrònic l'enllaç des del qual descarregar el referit projecte, evitant l'enviament de documentació en paper i CDs/Dvds.

## SOL·LICITUD DE MODIFICACIÓ DEL TRAÇAT D'INSTAL·LACIONS TELEFÒNIQUES

les obres o en defecte d'això, l'empresa adjudicatària de les obres, i en aquest cas haurà d'aportar el contracte signat amb el promotor que justifiqui l'adjudicació del projecte que requereix modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques. Telefónica de España no gestionarà cap petició que provingui d'un altre sol·licitant.

Si per a la correcta execució de les obres fos necessari modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques, s'haurà de realitzar amb caràcter previ a l'inici de les obres i preferiblement en la fase de redacció del projecte, la corresponent sol·licitud de modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques enviant correu electrònic a [VARIACIONES\\_PLANTA\\_EXTERIOR@TELEFONICA.COM](mailto:VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM) adjuntant la següent documentació:

- Sol·licitud per escrit degudament emplenada i signada pel promotor de l'obra
- Plans del projecte en els quals es reflecteixi la solució proposada per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques propietat de Telefónica de España
- Número de sol·licitud proporcionat per la plataforma que facilita la informació i cartografia digital dels serveis afectats.

Les obres necessàries per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques hauran de consensuar-se amb Telefónica de España realitzant la interlocució a través de l'esmentat correu electrònic i es prendrà com a punt de partida la solució proposada pel promotor o empresa contractista adjudicatària.

**AVÍS SOBRE CONFIDENCIALIDAT:** La informació continguda en aquest document té caràcter confidencial i és propietat de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. En conseqüència no està permesa la seva divulgació, comunicació a tercers o reproducció total o parcial per qualsevol mitjà, ja sigui mecànic o electrònic, incloent aquesta prohibició la traducció, ús d'il·lustracions o plans, microfilmació, enviament per xarxes o emmagatzematge en bases de dades o fitxers en qualsevol format, sense autorització expressa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. es reserva l'ús d'actuacions legals en cas d'incompliment.



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA	
Nº Visa:	2.080/2025
D/H:	24/03/2025 09:57:36
CSV:	A.EKEJG1.IDHMJ3
Col·legiat:	94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL, .
Títol:	PROJECTE
Descripció:	PROJECTE CANALITZACIO EXTERIOR URBANITZACIO BEGUR
Client/Promotor: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR	

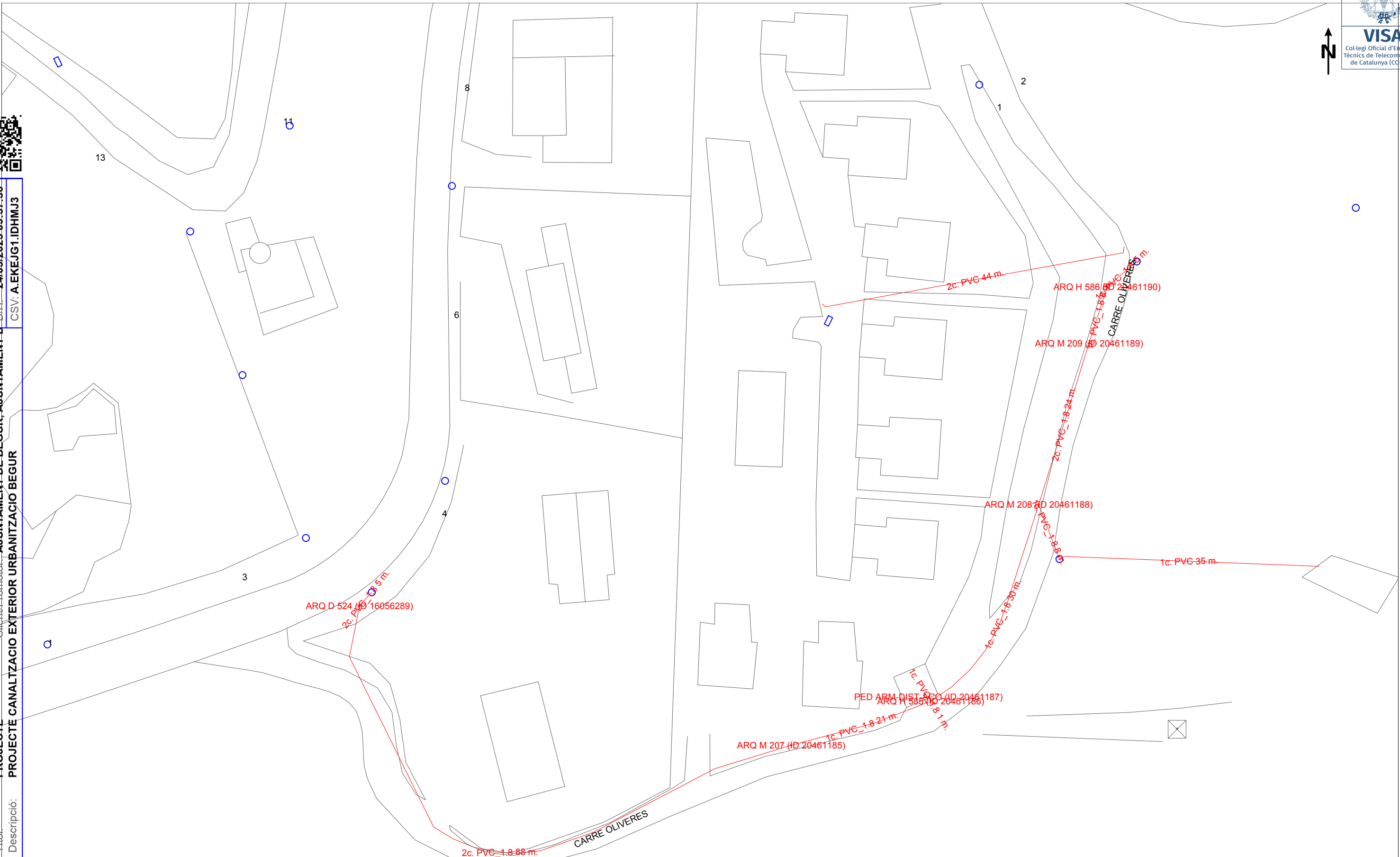



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coeticc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA**

Nº Visa: 2.080/2025  
D.H.: 24/03/2025 09:57:36  
CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3

Col·legiat: 94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL, .  
Títol: PROJECTE CANALITZACIO EXTERIOR URBANITZACIO BEGUR  
Descripció: PROJECTE CANALITZACIO EXTERIOR URBANITZACIO BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR



	<b>DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA</b>		<b>Data de lliurament:</b>
	776140 -6205976 Mas Prats 2	Projecte: 776140 Punt: 6205976	5 de març del 2025
12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C	4c. ur. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA	8c. c.c. EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT	CR 1964 CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA Nº 1964
ARQ 1967 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA Nº 1967	CANALITZACIÓ EN PROJECTE	XARXA SOTERRADA	POSTE FUSTA
			POSTE FORMIGO/ALTRES

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.












Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA**  
 N° Visa: 2.080/2025  
 D/H: 24/03/2025 09:57:36  
 CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3

Col·legiat: 94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL, .  
 Títol: Client/Propietari: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT D  
 Descripció: PROJECTE CANALITZACIO EXTERIOR URBANITZACIO BEGUR



		<b>DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA</b>		<b>Data de lliurament:</b> 5 de març del 2025	
776140 -6205977 Mas Prats 2		Projecte: 776140 Punt: 6205977			
12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C	4c. ur. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA	8c. c.c. EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT	 CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA N° 1964		
 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA N° 1967	 CANALITZACIÓ EN PROJECTE	 XARXA SOTERRADA	 POSTE FUSTA	 POSTE FORMIGO/ALTRES	
LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.					
<b>Escala: 1:500</b>					



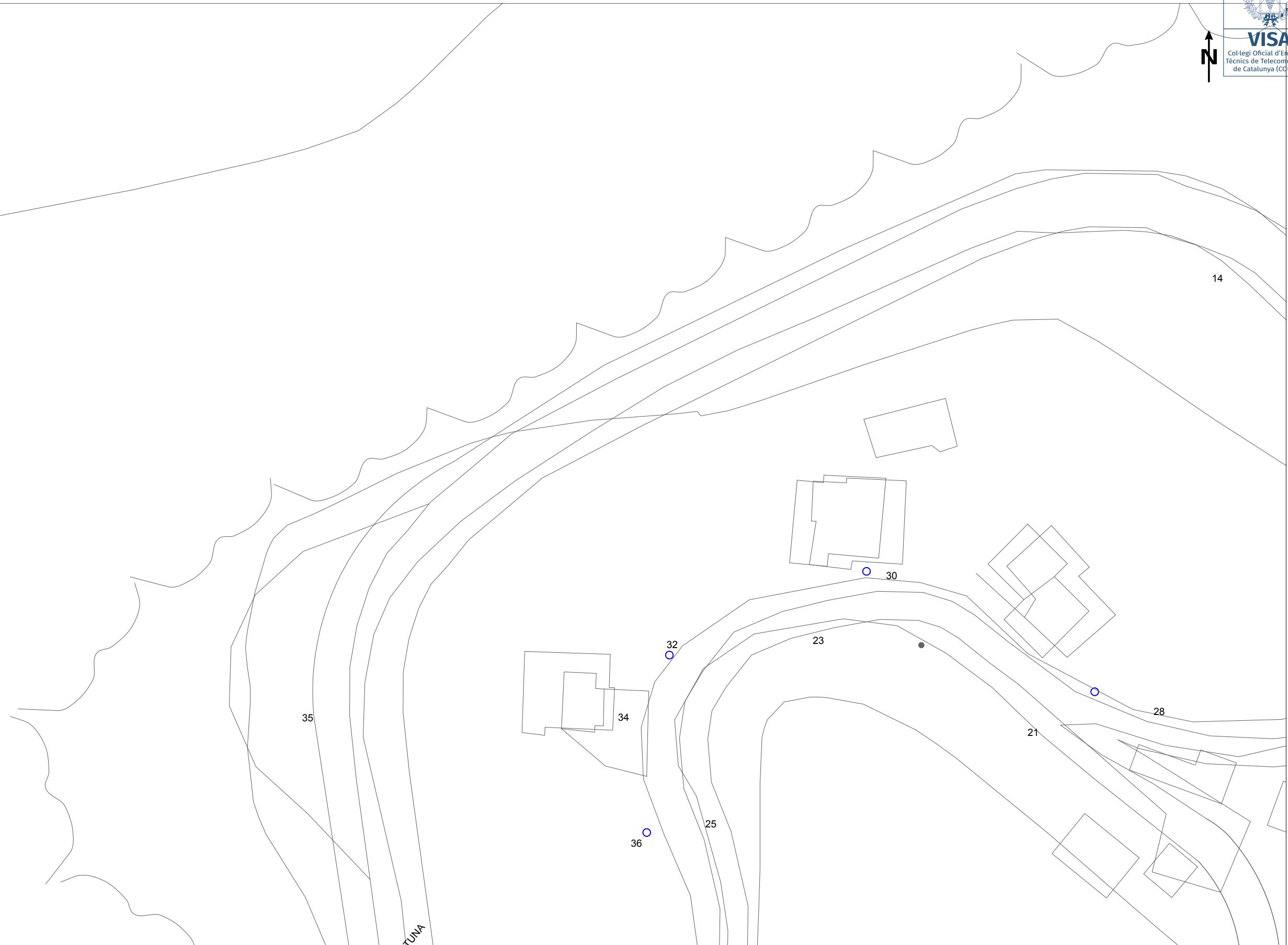
Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.








**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA**

Nº Visa: 2.080/2025  
D/H: 24/03/2025 09:57:36  
CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3

Col·legiat: **94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL,**  
Títol: **PROJECIE**  
Descripció: **PROJECTE CANALITZACIO EXTERIOR URBANITZACIO BEGUR**

Cient/Promotor: **AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT D**



		<b>DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA</b>		<b>Data de lliurament:</b> 5 de març del 2025	
776140 -6205980 Mas Prats 2		Projecte: 776140 Punt: 6205980			
12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C	4c. ur. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA	8c. c.c. EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT	 CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA Nº 1964		
 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA Nº 1967	 CANALITZACIÓ EN PROJECTE	 XARXA SOTERRADA	 POSTE FUSTA	 POSTE FORMIGO/ALTRES	
LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.					
<b>Escala: 1:500</b>					

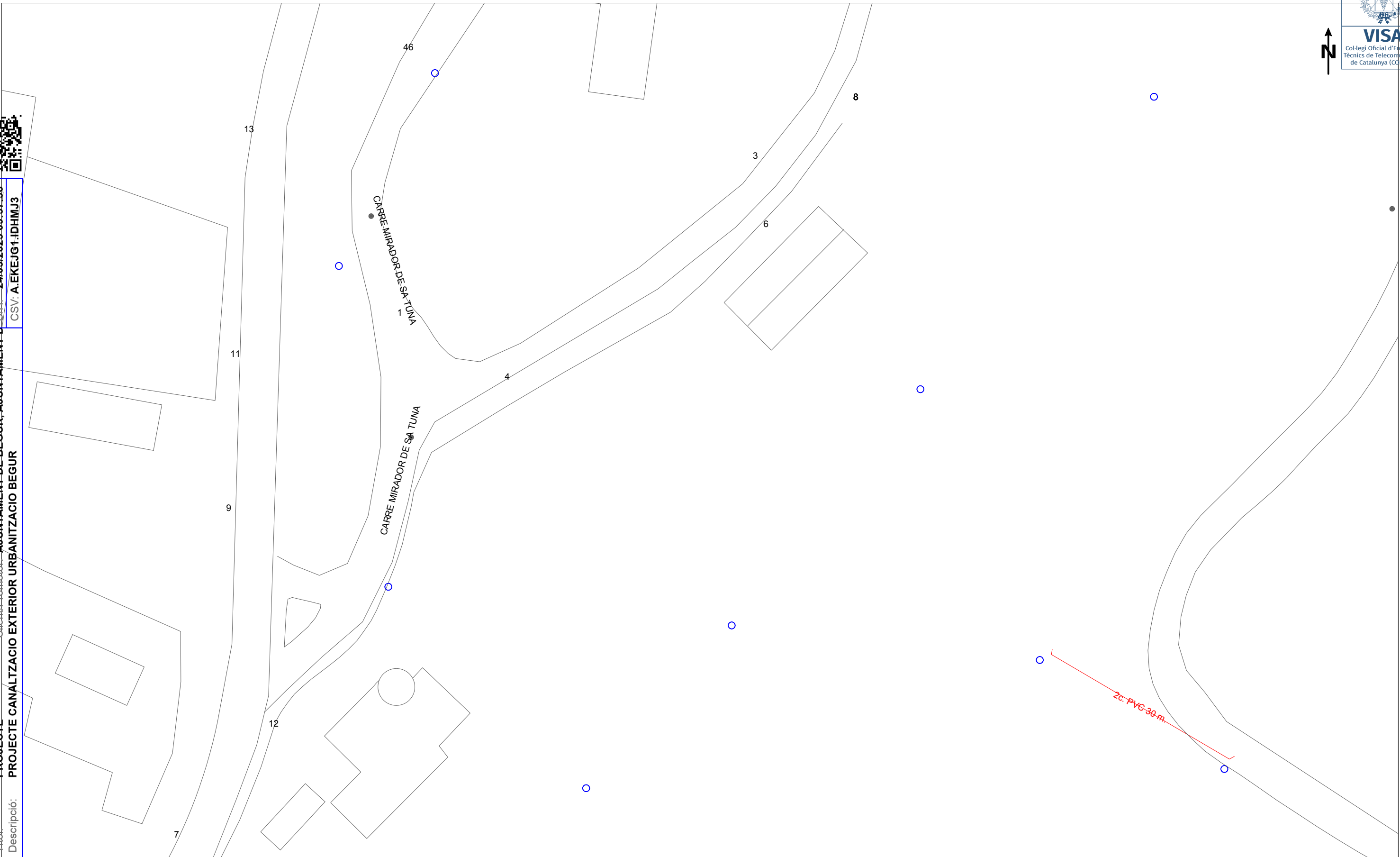



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coetic.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA**

Nº Visa: 2.080/2025  
D.H.: 24/03/2025 09:57:36  
CSV: A.EKEJG1:IDHMJ3

Col·legiat: 94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL, .  
Títol: Client/Promotor: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT D  
Descripció: PROJECTE CANALITZACIO EXTERIOR URBANITZACIO BEGUR



	<b>DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA</b>		<b>Data de lliurament:</b>
	776140 -6205978 Mas Prats 2	Projecte: 776140 Punt: 6205978	5 de març del 2025
12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C 4c. ur. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA 8c. c.c. EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT CR 1964 CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA Nº 1964 ARQ 1967 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA Nº 1967 CANALITZACIÓ EN PROJECTE XARXA SOTERRADA POSTE FUSTA POSTE FORMIGO/ALTRES	LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.		
<b>Escala: 1:500</b>			

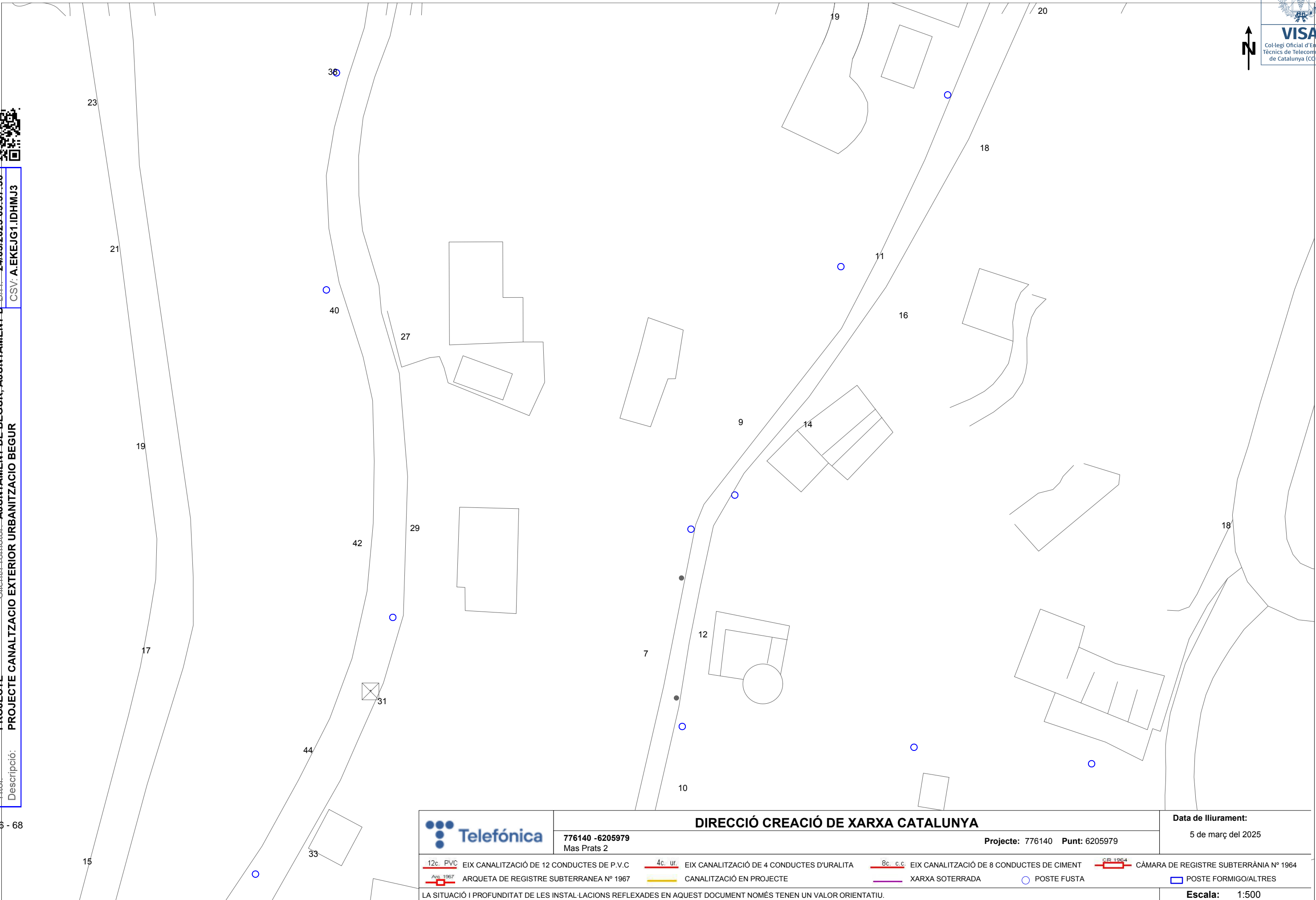



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coetic.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA**

Nº Visa: 2.080/2025  
D/H: 24/03/2025 09:57:36  
CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3

Col·legiat: 94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL, .  
Títol: Client/Promotor: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT D  
Descripció: PROJECTE CANALITZACIO EXTERIOR URBANITZACIO BEGUR



	<b>DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA</b>		<b>Data de lliurament:</b>
	776140 -6205979 Mas Prats 2	Projecte: 776140 Punt: 6205979	5 de març del 2025
12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C	4c. ur. EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA	8c. c.c. EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT	CR 1964 CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA Nº 1964
ARQ 1967 ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA Nº 1967	CANALITZACIÓ EN PROJECTE	XARXA SOTERRADA	POSTE FUSTA
			POSTE FORMIGO/ALTRES
LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.			<b>Escala: 1:500</b>

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info; verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE CATALUNYA**

Nº Visa: 2.080/2025

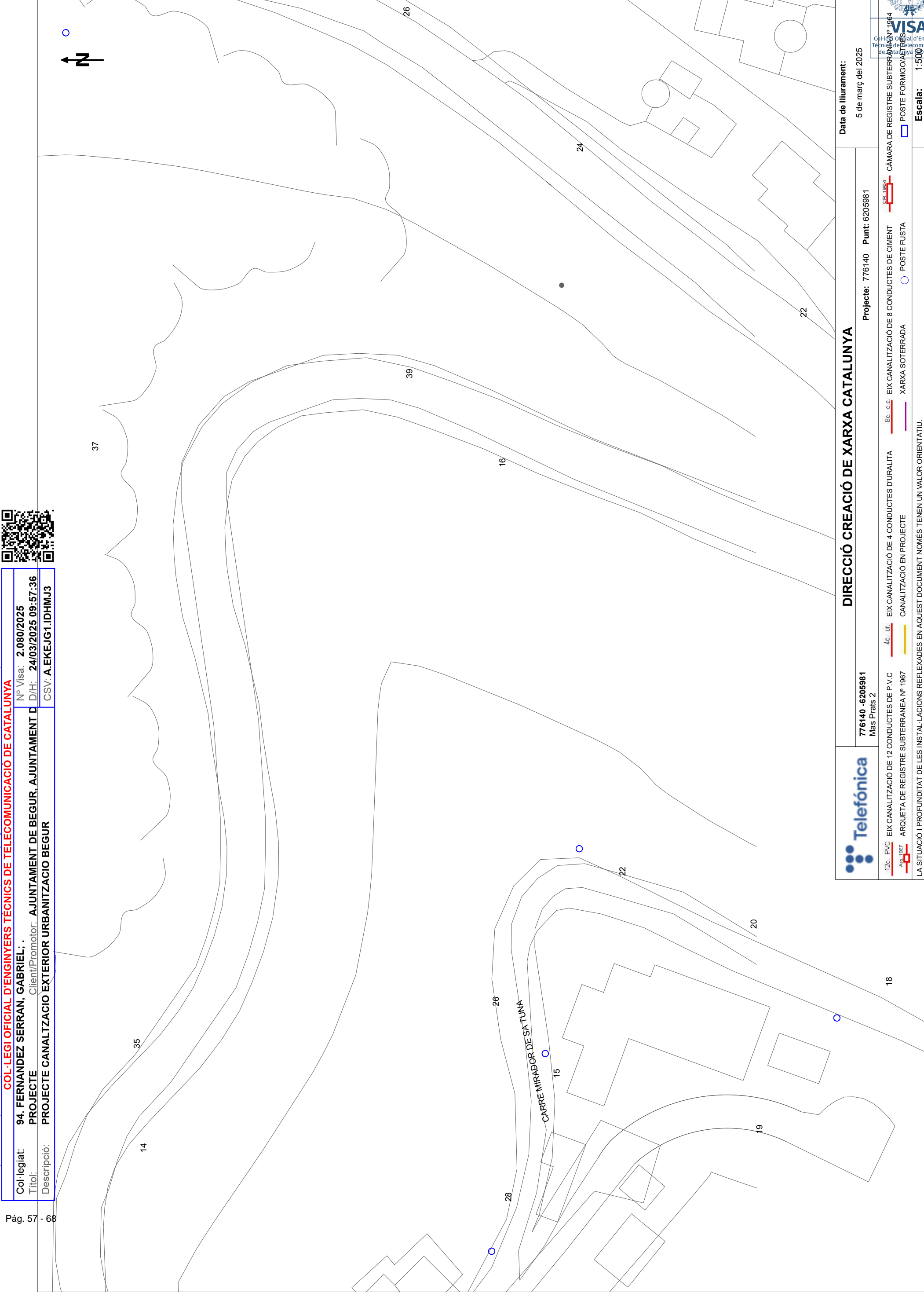
Col·legiat: 94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL, .

Títol: PROJECTE

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT D

Descripció: PROJECTE CANALITZACIO EXTERIOR URBANITZACIO BEGUR

CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3



**776140 -6205981**  
Mas Prats 2

**776140 Punt: 6205981**

**Data de lliurament:**  
5 de març del 2025

---

**DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA**

**12c. PVC** EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C

**4c. ur.** EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA

**8c. c.c.** EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT

**CR 1967** ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA Nº 1967

**CR 1984** CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRANEA Nº 1984

**POSTE** POSTE FORMIGÓ/ALBES

**XARXA** XARXA SOTERRADA

**POSTE FUSTA** POSTE FUSTA

**ESCALA:** 1:500

Coordenades del centre del plànol E TRS89 UTM 31 X: 518377.578 Y: 464527.985

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.



## PLANOLS

**TF-00** Situació

**TF-01** Proposta de desplaçament de xarxa de telecomunicacions

**TF-02** Proposta de desplaçament de xarxa de telecomunicacions full 1

**TF-03** Proposta de desplaçament de xarxa de telecomunicacions full 2

**TF-04** Nova xarxa de telecomunicacions

**TF-05** Nova xarxa de telecomunicacions full 1

**TF-06** Nova xarxa de telecomunicacions full 2

**TF-07** Nomes xarxa soterrada

**TF-08** Detalls telecomunicacions

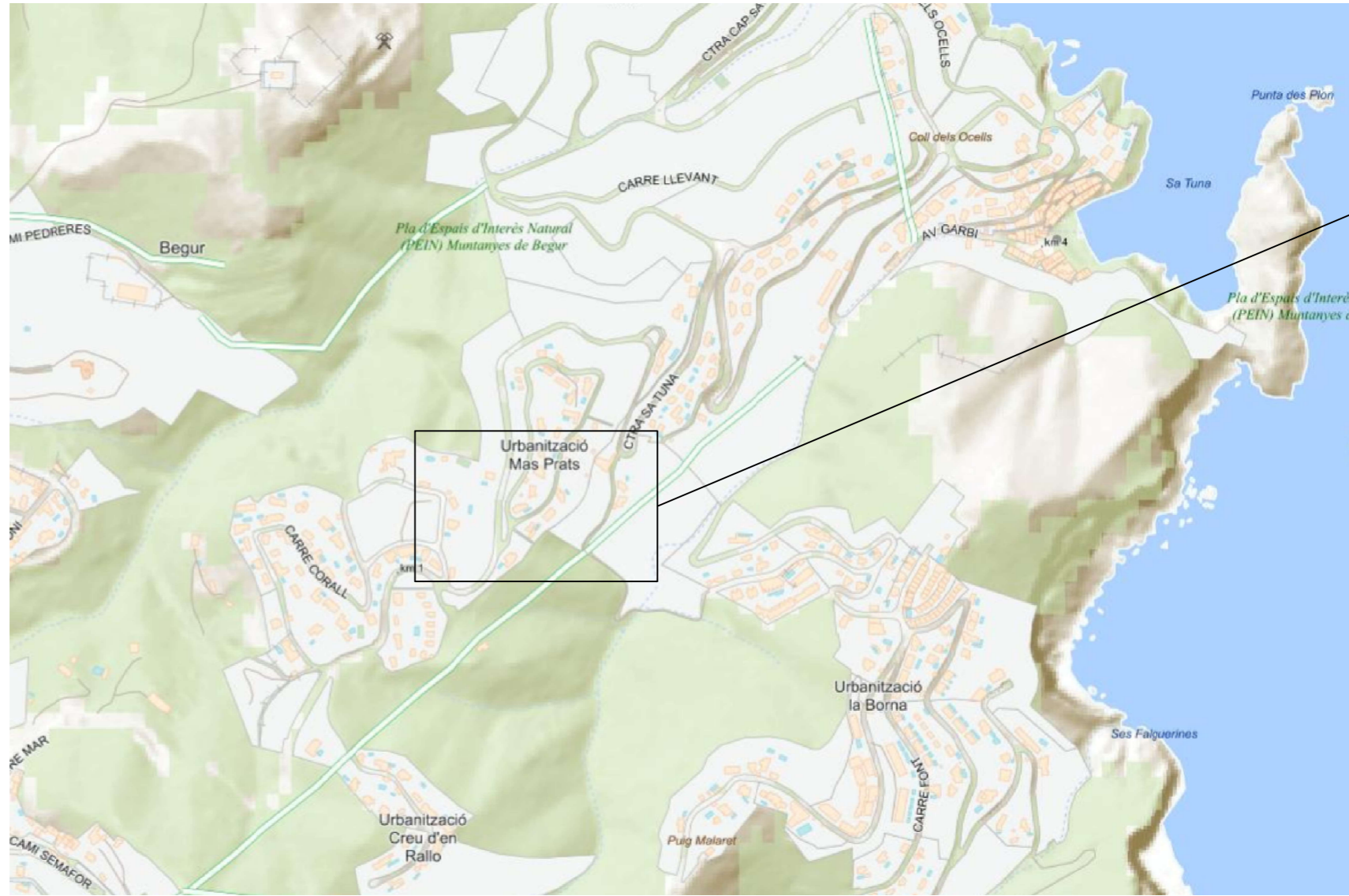
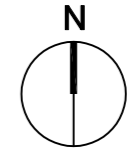


<b>COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA</b>	
Nº Visa:	2.080/2025
D/H:	24/03/2025 09:57:36
CSV:	A.EKEJG1.IDHMJ3
Col·legiat:	94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL;
Títol:	PROJECTE
Descripció:	PROJECTE CANALITZACIO EXTERIOR URBANITZACIO BEGUR

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.



**VISA**  
Col·legi Oficial d'Enginyers  
Tècnics de Telecomunicació  
de Catalunya (COETTC)




Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coetic.info; verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA**  
Nº Visa: 2.080/2025  
D/H: 24/03/2025 09:57:36  
CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3

Col·legiat: **94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL**,  
Títol: **PROFECTE**  
Descripció: **PROJECTE CANALITZACIO EXTERIOR URBANITZACIO BEGUR**

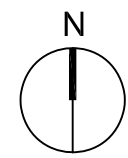
Cient/Promotor: **AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR**

<b>TITULAR:</b>  <b>AJUNTAMENT DE BEGUR</b>	<b>Tècnic:</b> Gabriel Fernández Serrán Enginyer tècnic de telecomunicació Col·legiat 94/11707 COETTC/COITT	<b>PROJECTE de FINALITZACIÓ de la URBANITZACIÓ del POLÍGON P-23 "Mas Prats 2"</b>	<b>CONTINGUT:</b> SITUACIÓ	<b>L'AJUNTAMENT :</b>  	<b>L'EQUIP REDACTOR :</b>  	<b>DATA:</b> MARÇ 2025	<b>TF-00</b>
						<b>ESCALA:</b> S/N	

Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.



**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA**  
Nº Visa: 2.080/2025  
D/H: 24/03/2025 09:57:36  
CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3



<b>LLEGENDA</b>	
Serveis afectats TELEFONICA	
<b>TF EXISTENT</b>	
	Línia aèria existent
	Línia soterrada existent
<b>TF PROPOSTA</b>	
	Pal i línia aèria a mantenir
	Pal i línia aèria a retirar

TITULAR:  
**AJUNTAMENT DE BEGUR**

Tècnic:  
Gabriel Fernández Serrán  
Enginyer tècnic de telecomunicació  
Col·legiat 94/11707 COETTIC/COITT

PROJECTE de FINALITZACIÓ de la URBANITZACIÓ  
del POLÍGON P-23 "Mas Prats 2"

CONTINGUT:  
PROPOSTA DE VARIACIÓ DE XARXA

L'AJUNTAMENT:

L'EQUIP REDACTOR:

DATA:  
MARÇ 2025

TF-01  
ESCALA:  
1:2000  
EXP.:  
4421

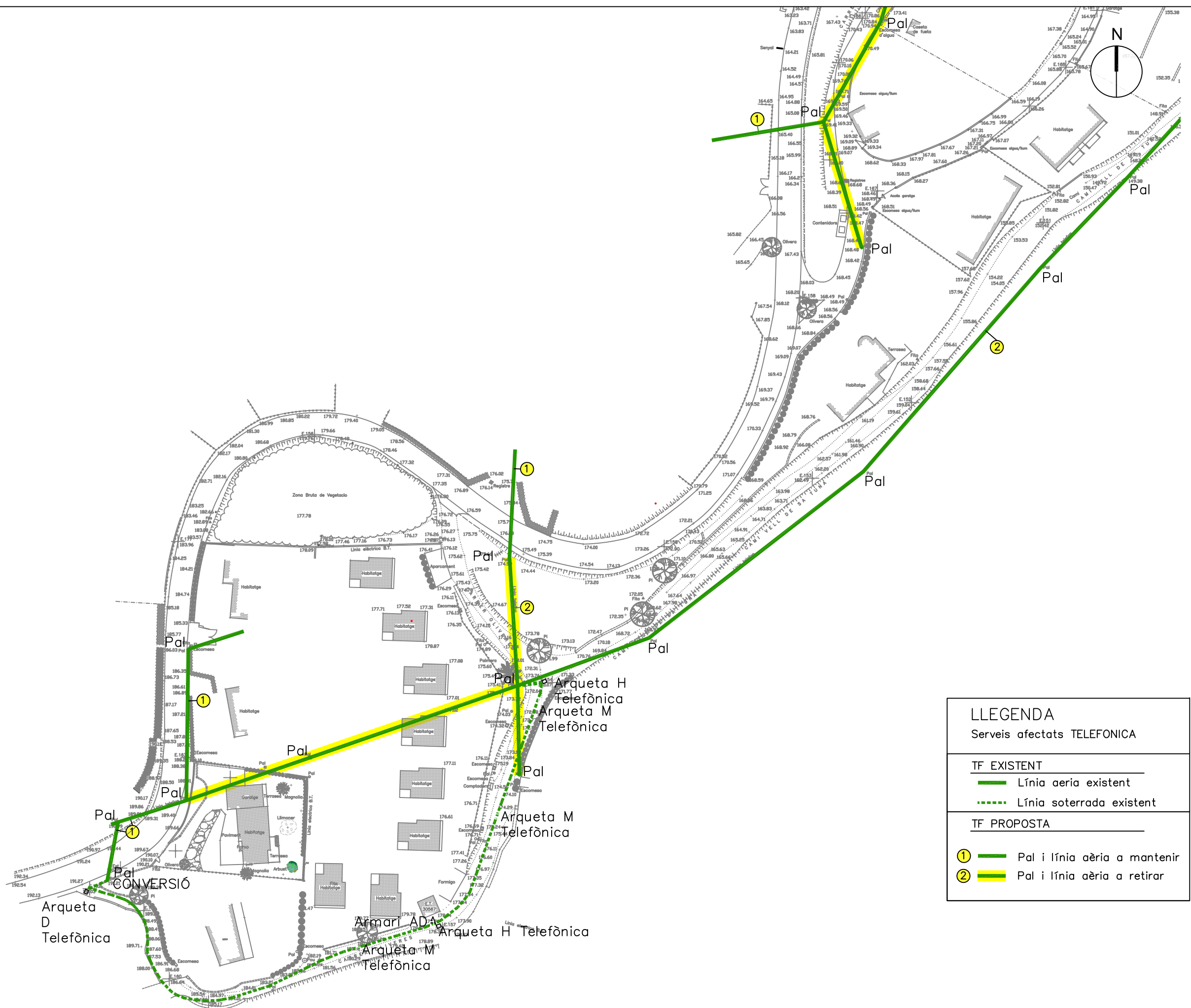




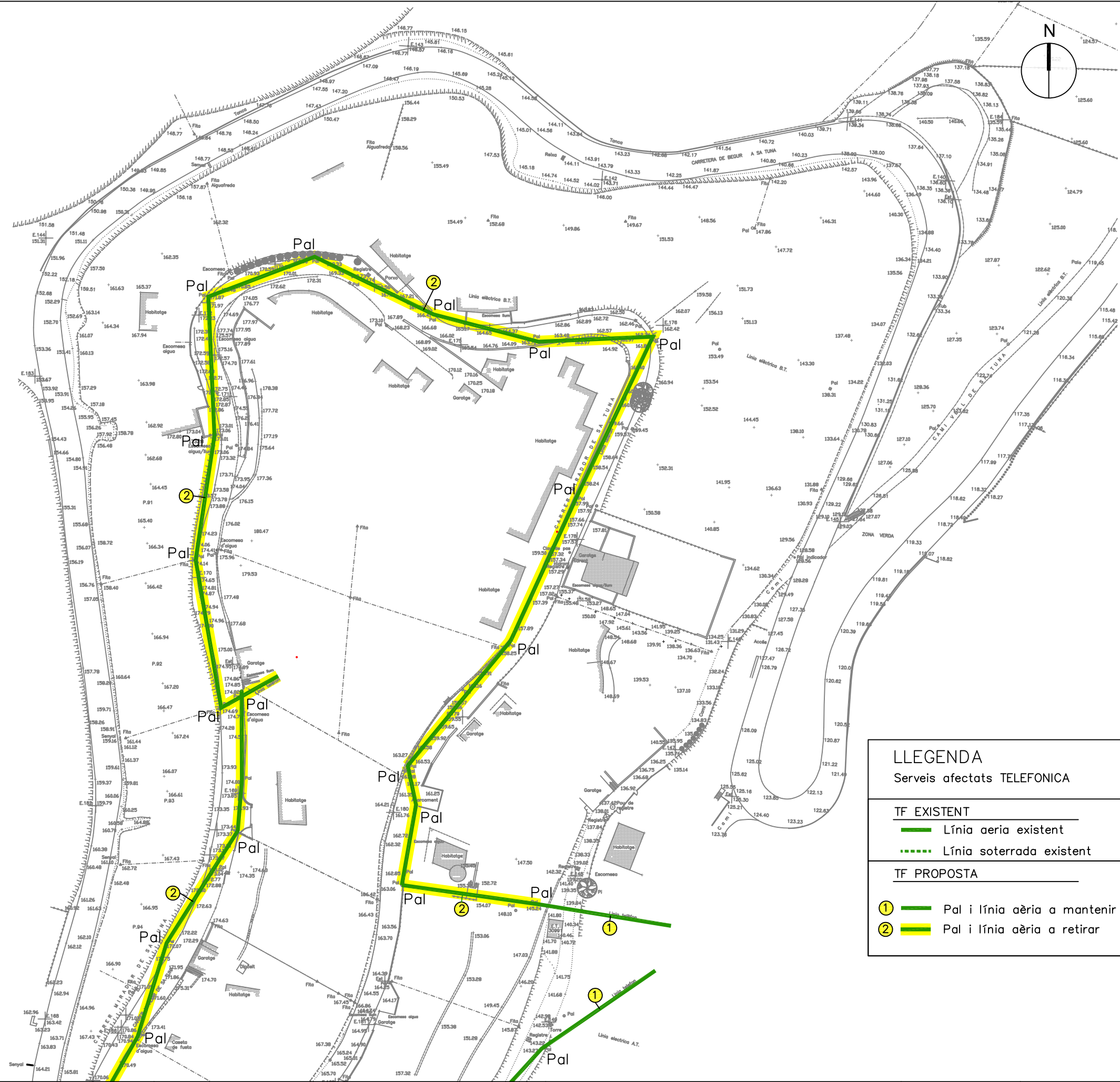
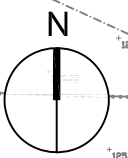
Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA**  
Nº V/isa: 2.080/2025  
D/H: 24/03/2025 09:57:36  
CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3

Col·legiat: **94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL**  
Títol: **PROJECTE CANALITZACIÓ EXTERIOR URBANITZACIÓ BEGUR**  
Descripció: **PROJECTE DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR**



LLEGENDA	
Serveis afectats TELEFONICA	
TF EXISTENT	
	Línia aèria existent
	Línia soterrada existent
TF PROPOSTA	
	Pal i línia aèria a mantenir
	Pal i línia aèria a retirar



LLEGGENDA	
Serveis afectats TELEFONICA	
TF EXISTENT	
	Línia aèria existent
	Línia soterrada existent
TF PROPOSTA	
	Pal i línia aèria a mantenir
	Pal i línia aèria a retirar

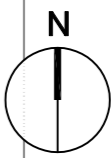


Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA**  
 N.º Visa: 2.080/2025  
 D/H: 24/03/2025 09:57:36  
 CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3

Col·legiat: **94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL**  
 Títol: Client/Promotor: **AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR**  
 Descripció: **PROJECTE CANALITZACIÓ EXTERIOR URBANITZACIÓ BEGUR**

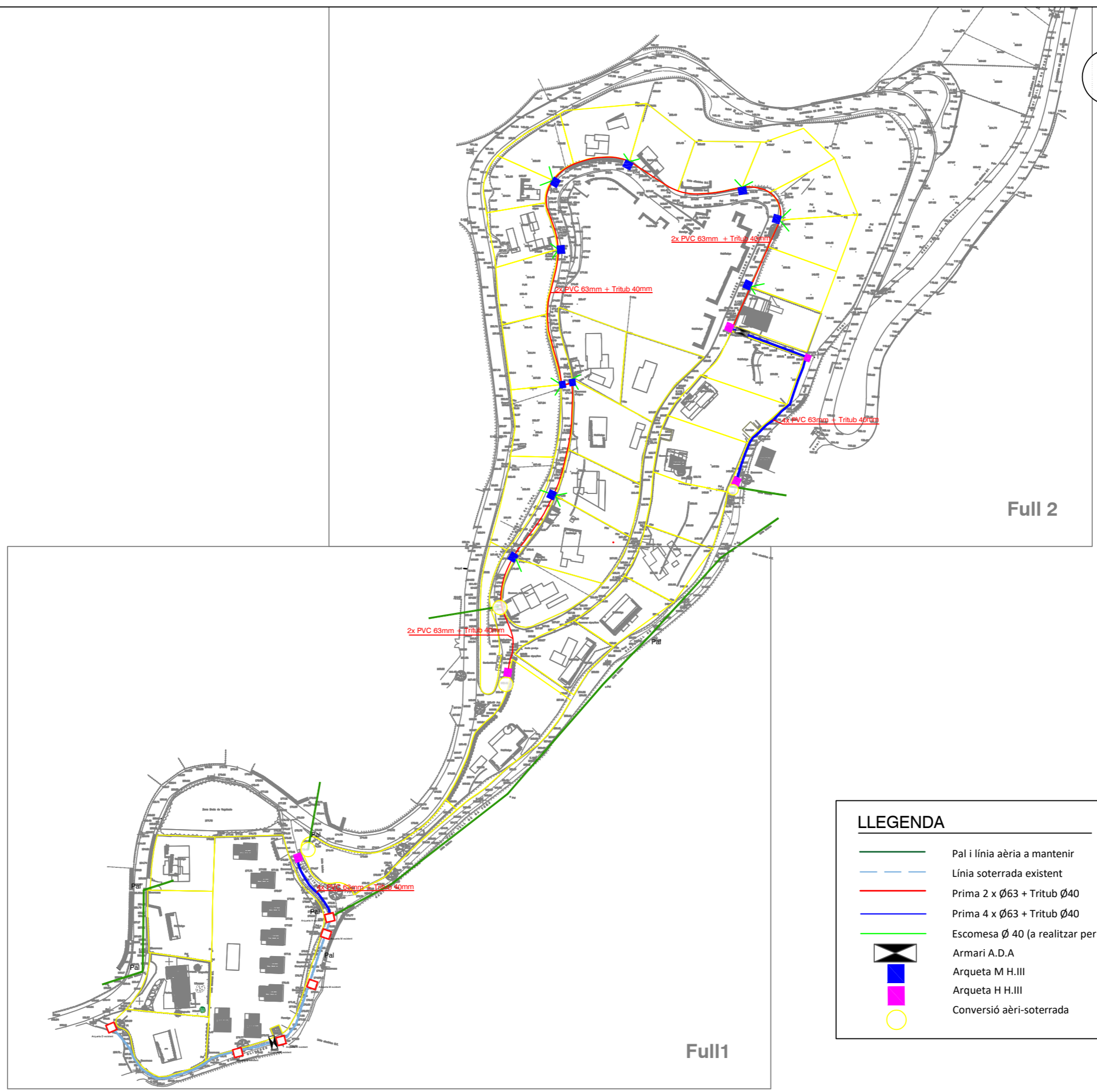
TITULAR: <b>AJUNTAMENT DE BEGUR</b>	Tècnic: <b>Gabriel Fernández Serrán</b> Enginyer tècnic de telecomunicació Col·legiat 94/11707 COETTC/COITT	PROJECTE de FINALITZACIÓ de la URBANITZACIÓ del POLÍGON P-23 "Mas Prats 2"	CONTINGUT: PROPOSTA DE VARIACIÓ DE XARXA	L'AJUNTAMENT:	L'EQUIP REDACTOR:	DATA: <b>MARÇ 2025</b>	<b>TF-03</b>
						ESCALA: 1:1000	EXP.: 4421












Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA**  
 N° Visa: 2.080/2025  
 D/H: 24/03/2025 09:57:36  
 CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3

Col·legiat: 94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL,  
 Títol: PROJECTE  
 Descripció: PROJECTE CANALITZACIO EXTERIOR URBANITZACIO BEGUR



**LLEGGENDA**

-  Pal i línia aèria a mantenir
-  Línia soterrada existent
-  Prima 2 x Ø63 + Tritub Ø40
-  Prima 4 x Ø63 + Tritub Ø40
-  Escomesa Ø 40 (a realitzar per l'usuari final)
-  Armari A.D.A
-  Arqueta M H.III
-  Arqueta H H.III
-  Conversió aèri-soterrada

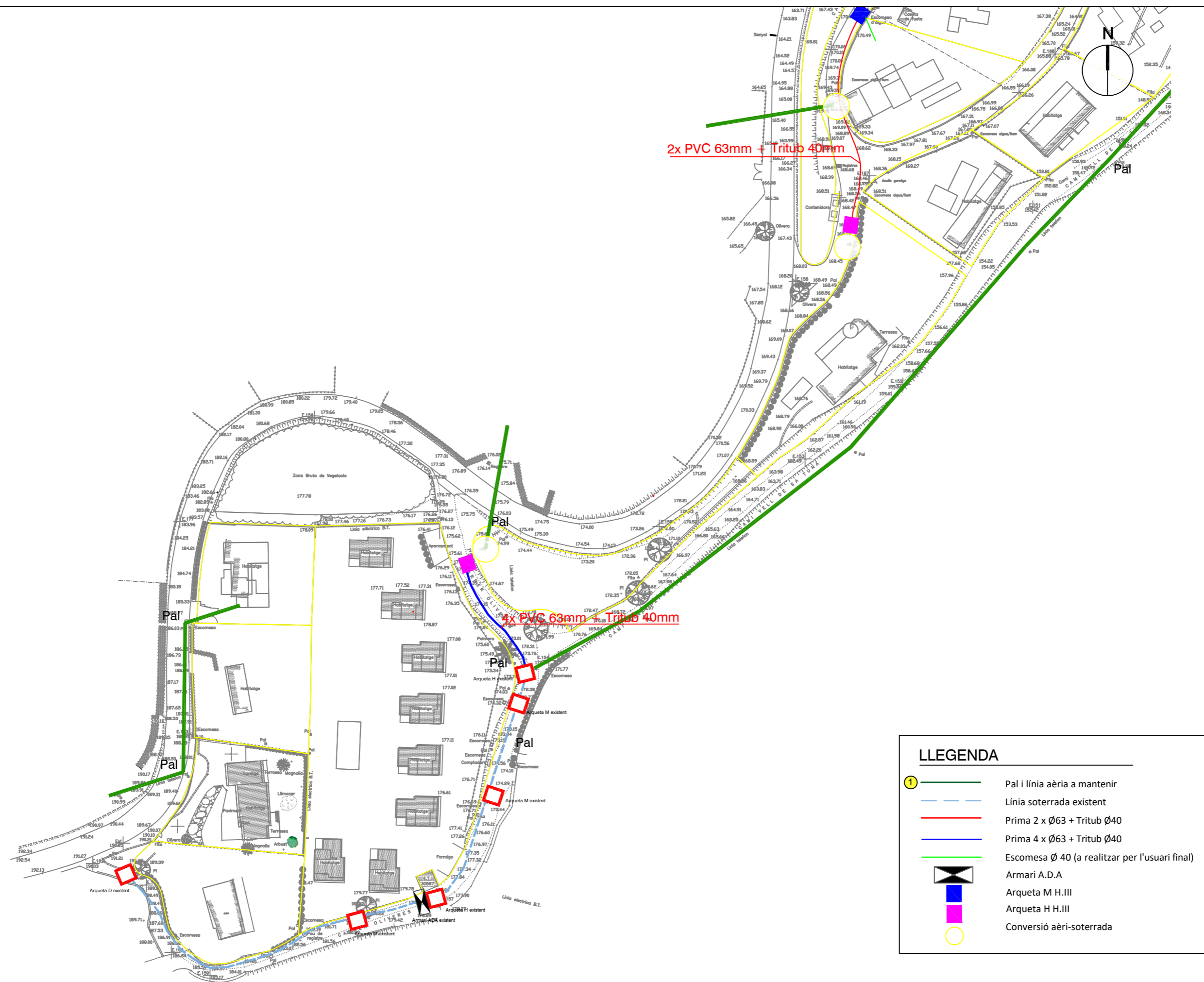


Nº V/isa: 2.080/2025  
D/H: 24/03/2025 09:57:36  
CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3

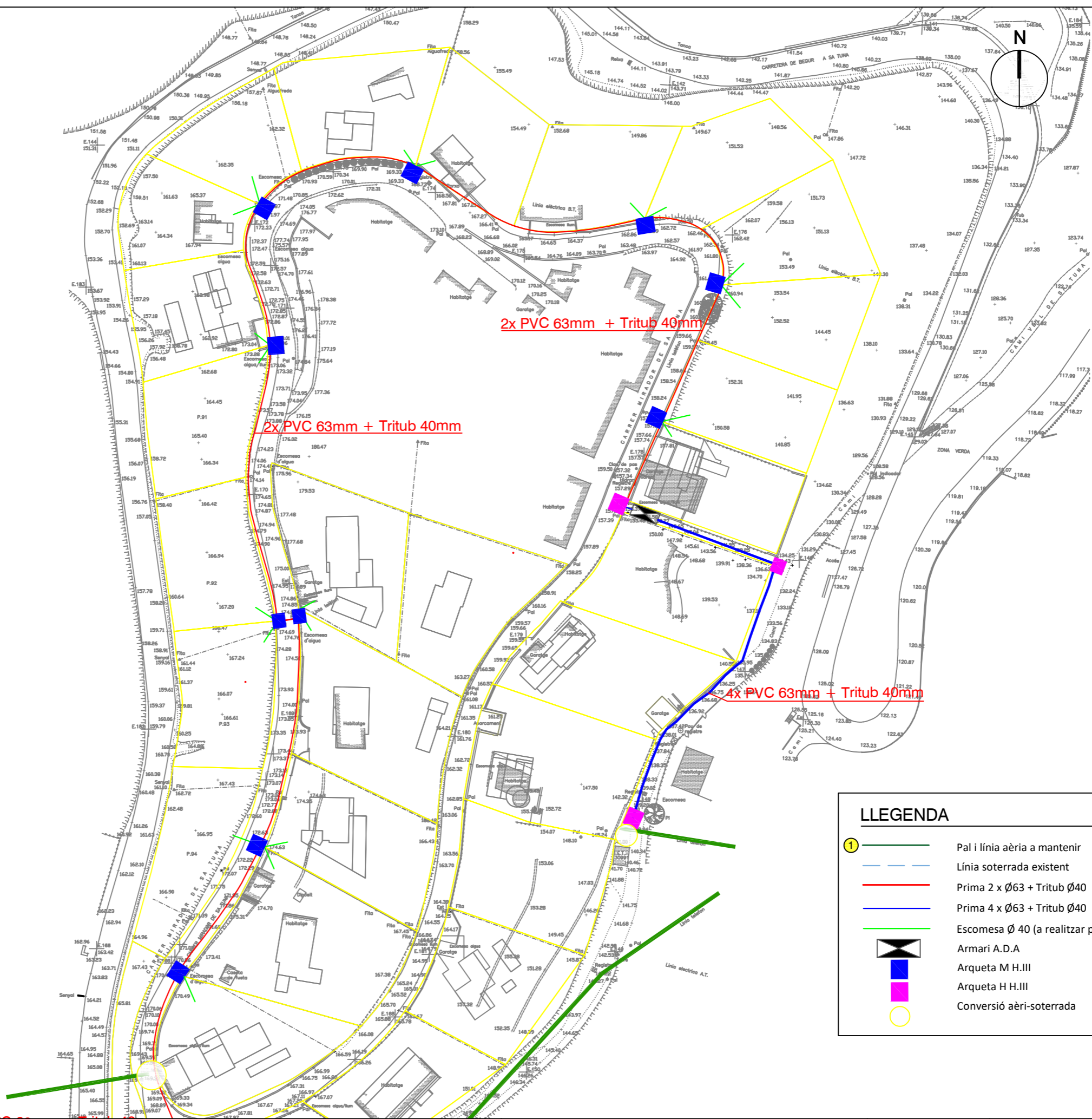
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA

Col·legiat: 94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL L.  
Títol: PROJECTE  
Descripció: PROJECTE CANALITZACIO EXTERIOR URBANITZACIO BEGUR

Client/Promotor: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT D



LLEGGENDA	
	Pal i línia aèria a mantenir
	Línia soterrada existent
	Prima 2 x Ø63 + Tritub Ø40
	Prima 4 x Ø63 + Tritub Ø40
	Escamesa Ø 40 (a realitzar per l'usuari final)
	Armeri A.D.A
	Arqueta M H.III
	Arqueta H H.III
	Conversió aèri-soterrada

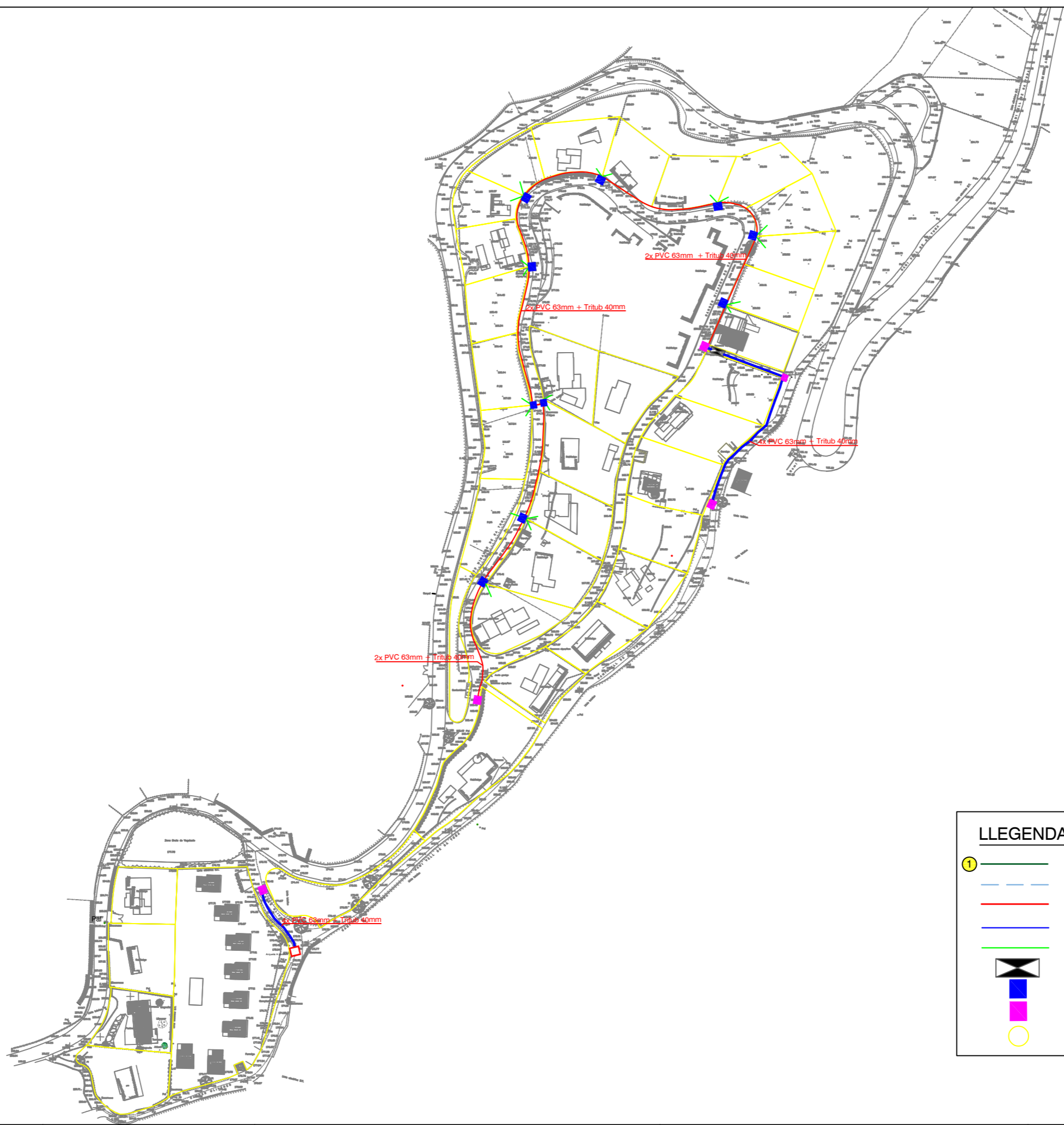
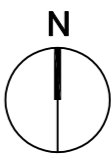











LLEGENDA	
	Pal i línia aèria a mantenir
	Línia soterrada existent
	Prima 2 x Ø63 + Tritub Ø40
	Prima 4 x Ø63 + Tritub Ø40
	Escomesa Ø 40 (a realitzar per l'usuari final)
	Armari A.D.A
	Arqueta M.H.III
	Arqueta H.H.III
	Conversió aèri-soterrada



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA**  
 N.º Visa: 2.080/2025  
 Col·legiat: 94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL.  
 Títol: PROJECTE CANALITZACIÓ EXTERIOR URBANITZACIÓ BEGUR  
 Client/Promotor: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT D  
 Descripció: PROJECTE CANALITZACIÓ EXTERIOR URBANITZACIÓ BEGUR  
 CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3  
 D/H: 24/03/2025 09:57:36



LLEGGENDA	
	Pal i línia aèria a mantenir
	Línia soterrada existent
	Prima 2 x Ø63 + Tritub Ø40
	Prima 4 x Ø63 + Tritub Ø40
	Escomesa Ø 40 (a realitzar per l'usuari final)
	Armari A.D.A
	Arqueta M H.III
	Arqueta H H.III
	Conversió aèri-soterrada

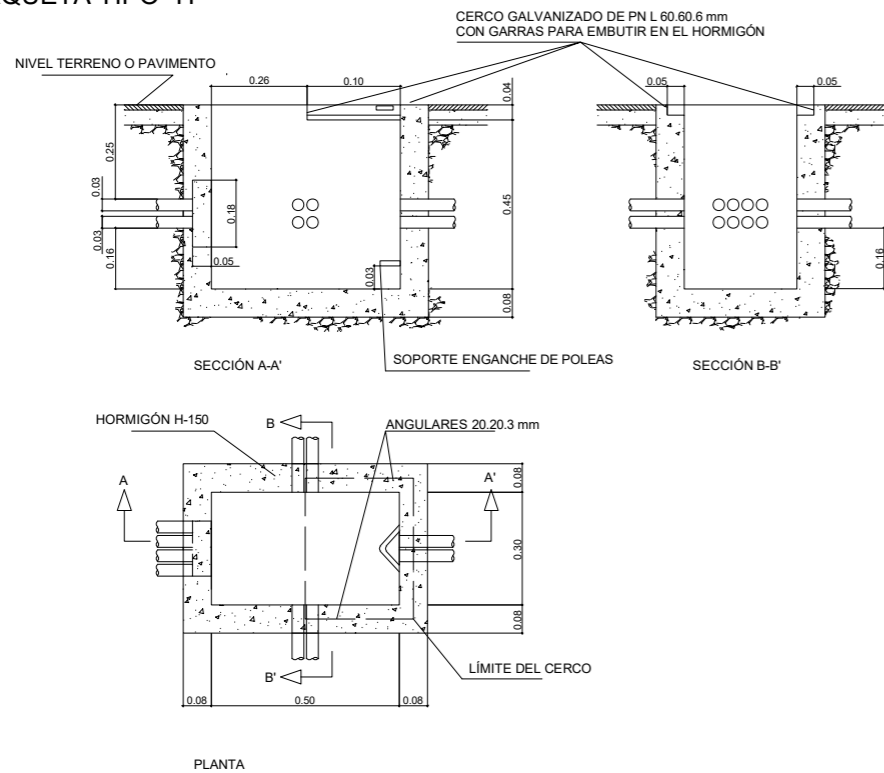


Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info; verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.

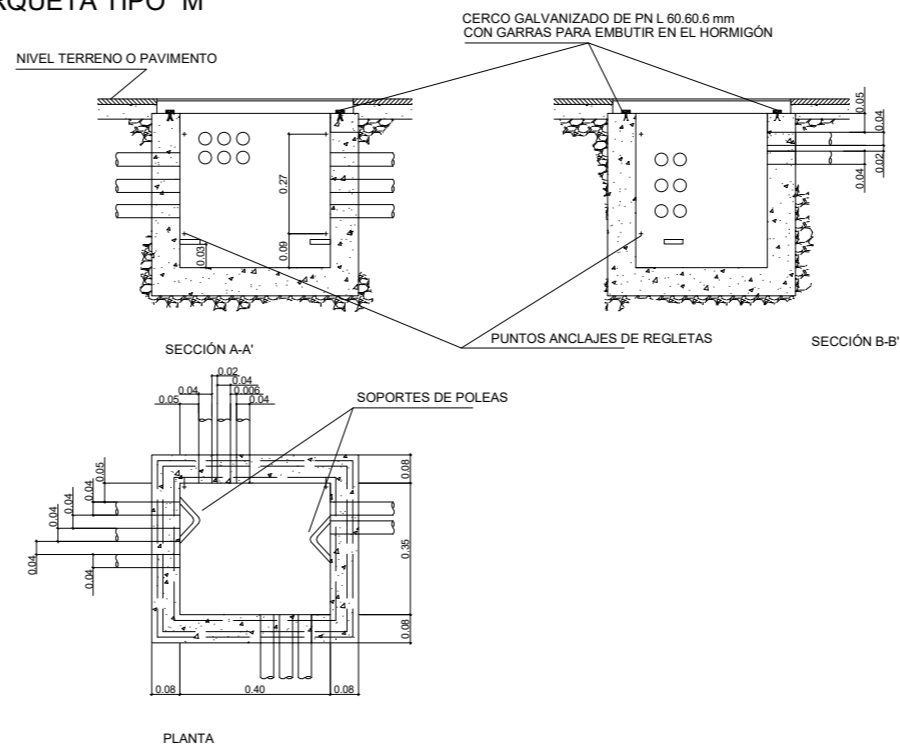
**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA**  
 N° Visa: 2.080/2025  
 D/H: 24/03/2025 09:57:36  
 CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3

Col·legiat: 94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL.  
 Títol: PROJECTE CANALITZACIO EXTERIOR URBANITZACIO BEGUR  
 Descripció: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR

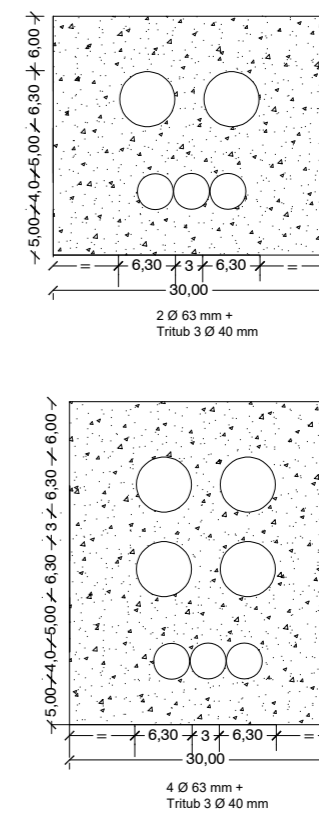
### ARQUETA TIPO "H"



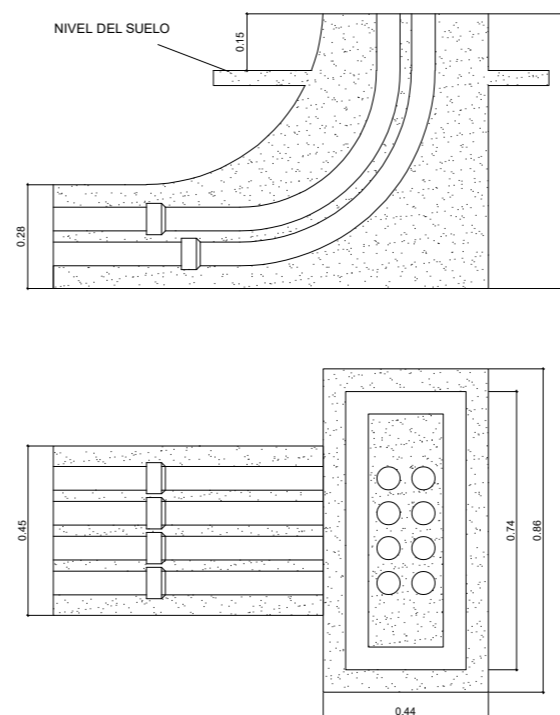
### ARQUETA TIPO "M"



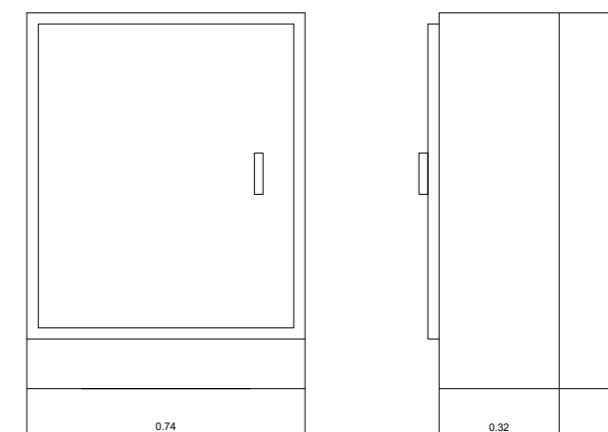
### PRISMAS DE CANALIZACION



### PEDESTAL PARA ARMARIO DE DISTRIBUCION DE ARQUETAS

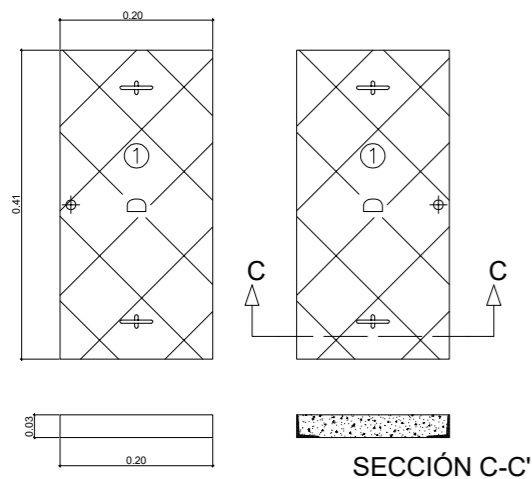


### ARMARIO DE DISTRIBUCION DE ARQUETAS



Acotado en metros

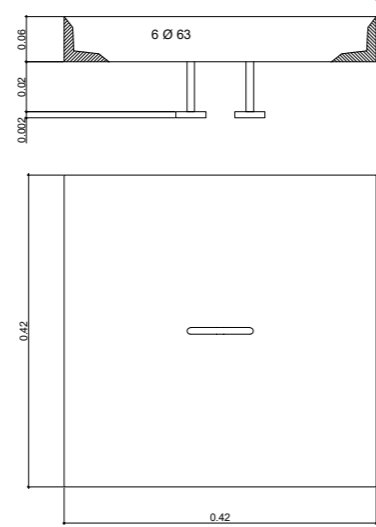
### TAPA ARQUETA TIPO H



SECCIÓN C-C'

ESCALA 1:10

### TAPA ARQUETA TIPO M



ESCALA 1:10



Si desitja verificar aquest visa pot fer-ho a 'www.coettc.info: verificat'. També ho pot fer mitjançant el codi QR indicat a dreta o prement aquí.  
**COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA**  
 N.º Visa: 2.080/2025  
 Col·legiat: 94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL.  
 Títol: PROJECTE CANALITZACIÓ EXTERIOR URBANITZACIÓ BEGUR  
 Client/Promotor: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR  
 D/H: 24/03/2025 09:57:36  
 CSV: A.EKEJG1.IDHMJ3

TITULAR: <b>AJUNTAMENT DE BEGUR</b>	Tècnic: Gabriel Fernández Serrán Enginyer tècnic de telecomunicació Col·legiat 94/11707 COETTC/COITT	PROJECTE de FINALITZACIÓ de la URBANITZACIÓ del POLÍGON P-23 "Mas Prats 2"	CONTINGUT: DETALLS TELECOMUNICACIONS	L'AJUNTAMENT:	L'EQUIP REDACTOR:	DATA: MARÇ 2025 ESCALA: S/E	TF-08 EXP.: 4421
--	---	---	---	---------------	-------------------	--------------------------------------	------------------------



# COETTC. Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics de Telecomunicació de Catalunya

El present document ha estat signat telemàticament per COETTC a l'ampara de la llei 59/2003 de 19/2 de signatura electrònica. Igualment ha estat segellat mitjançant una marca a TOTES les seves pàgines.

## RESUM

**AUTORIA.- Col·legiat:**  
**94 - FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL**

**Nº Visa : 2.080 / 2025**

**Data/hora: 24/03/2025 09:57:32**

**Tipus de Treball: PROJECTE**

**PROJECTE CANALTZACIO EXTERIOR URBANITZACIO BEGUR**

Document signat per el COETTC, comprovant la identitat i habilitació professional de l'autor de el document i la correcció i integritat formal de la mateixa d'acord amb la normativa aplicable a la feina descrita.

Si vol verificar aquest visa, pot fer-ho d'una de les següents formes:

- Mitjançant un telèfon mòbil amb lector de codi QR, llegint el codi aquí indicat.
- Por Internet, entrant per [www.coettc.info](http://www.coettc.info), apartat Verificació. CSV = A.EKEJG1.IDHMJ3
- Si ho aquesta veient en un ordinador, pot punxar en qualsevol part de la marca d'aigua.



<b>COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS DE TELECOMUNICACIÓ DE CATALUNYA</b>	
Nº Visa:	2.080/2025
D/H:	24/03/2025 09:57:36
CSV:	A.EKEJG1.IDHMJ3
Col·legiat:	94. FERNANDEZ SERRAN, GABRIEL;
Títol:	PROJECTE
Descripció:	PROJECTE CANALTZACIO EXTERIOR URBANITZACIO BEGUR
Client/Promotor: AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR, AJUNTAMENT DE BEGUR	



## **Ajuntament de Begur**

PROJECTE MODIFICAT de finalització de la  
urbanització del Polígon P-23 “Mas Prats 2”  
(Begur)

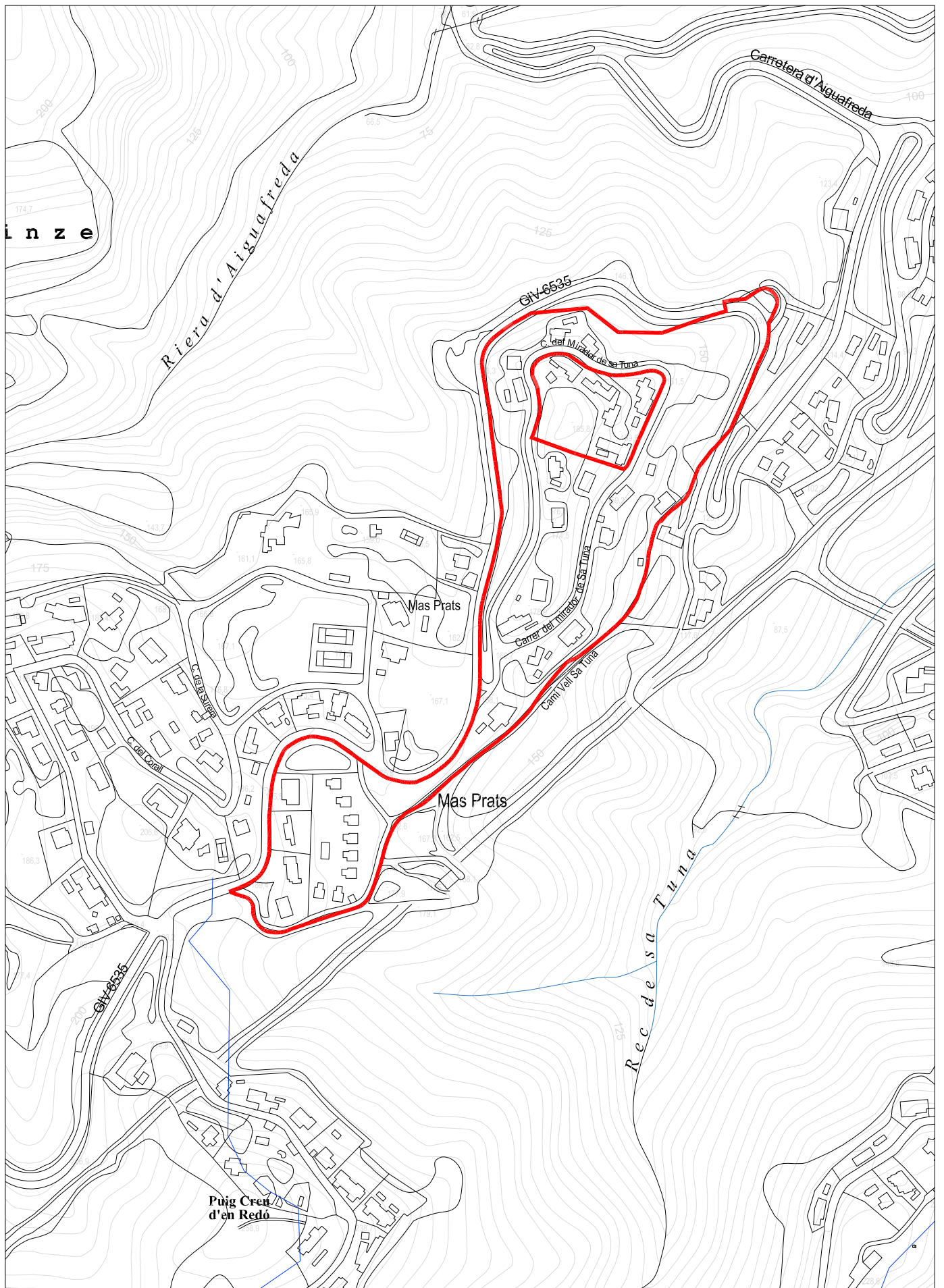
---

**Versió *març 2025***



**Document núm. 2.- PLÀNOLS**

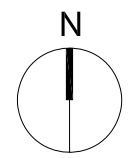


SITUACIÓ  
ESCALA 1/30.000



EMPLAÇAMENT  
ESCALA: 1/4.000

TITULAR:  <b>AJUNTAMENT DE BEGUR</b>	ENGINYERIA:  <b>INGUR</b> <small>INGENIERIA GESTIÓ I URBANISME S.A. Teodoro Lamadrid 52-60 Esc.H Entlo.1 08022 BARCELONA email: ingur@ingur.net</small>	PROJECTE de FINALITZACIÓ de la URBANITZACIÓ del POLÍGON P-23 "Mas Prats 2"	CONTINGUT: SITUACIÓ I EMLAÇAMENT	LAJUNTAMENT :	L'EQUIP REDACTOR :	DATA: FEBRER 2024	<b>01</b> EXP: 4421-CNU
--	--	---	-------------------------------------	---------------	--------------------	----------------------	-------------------------------



Full 2

Full 1

**LLEGENDA**

----- Àmbit Polígon P-23

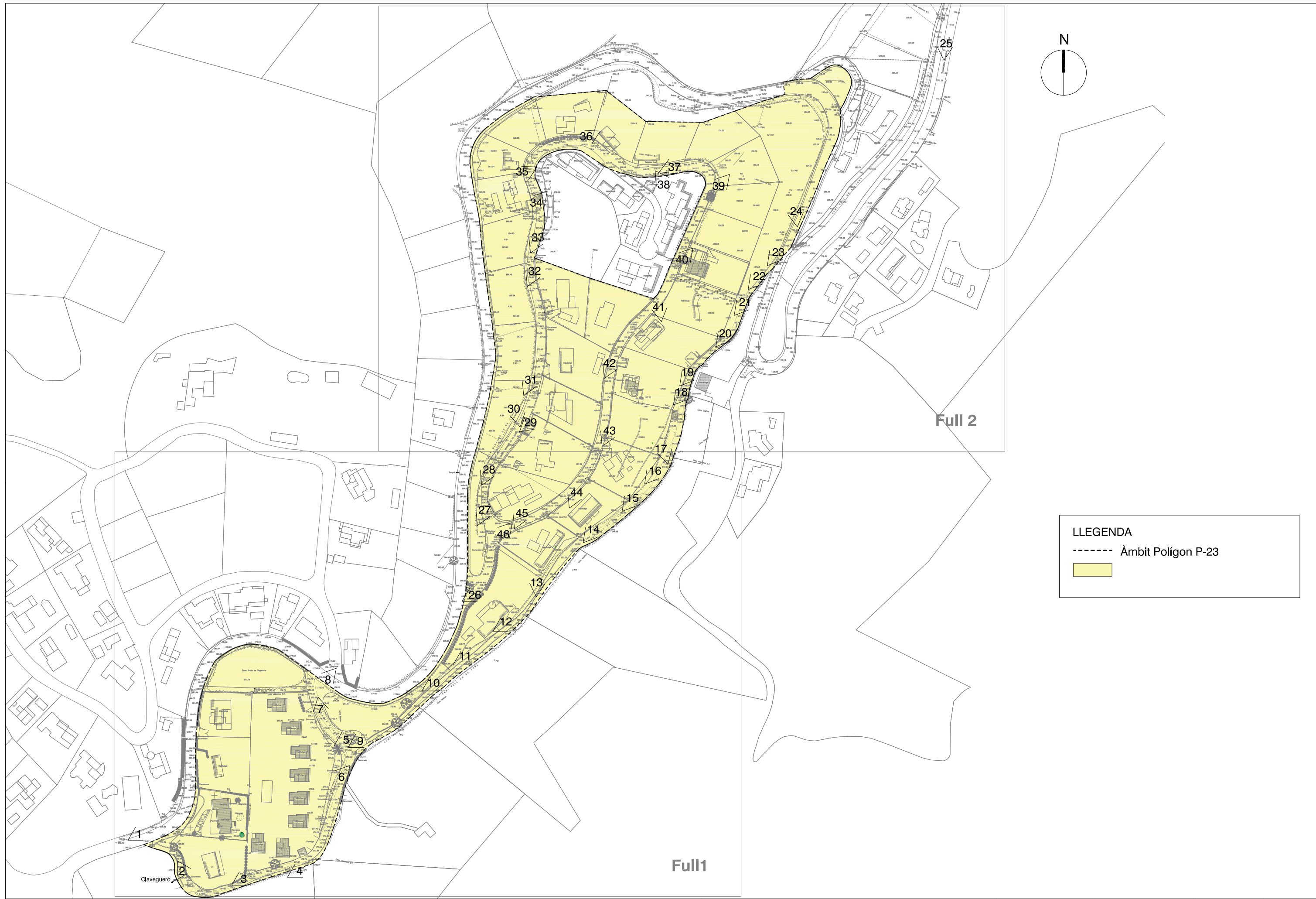
**PLANEJAMENT VIGENT\_Zonificació**

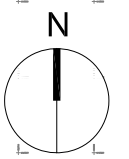
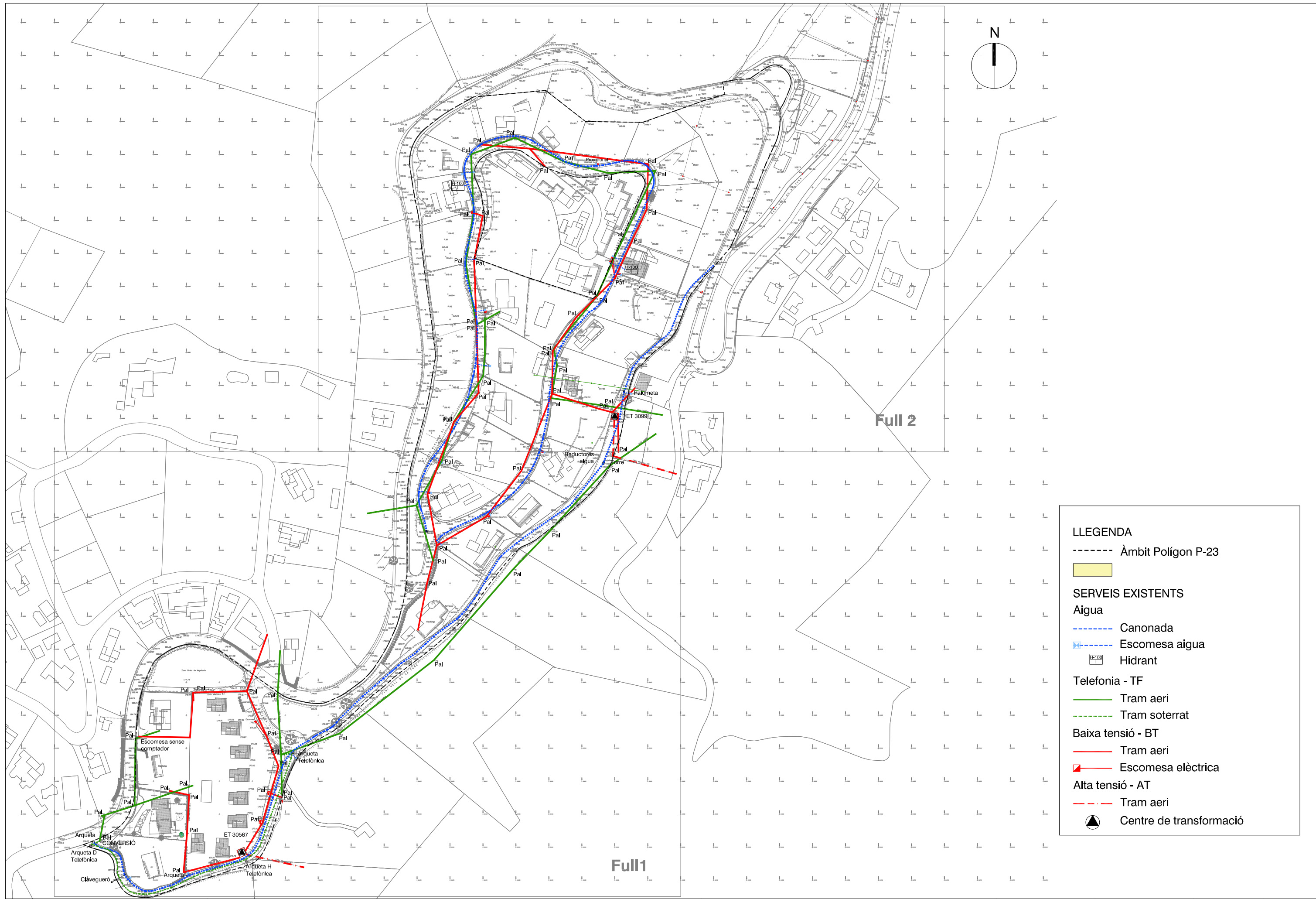
**SISTEMES**

- Xarxa viària (XV)
- Vialitat
- Pas de serveis
- Espais lliures i zones verdes (ZV)
- Equipaments (E)

**ZONES**

- Zona 8b8-P23
- Zona 8a4-P23

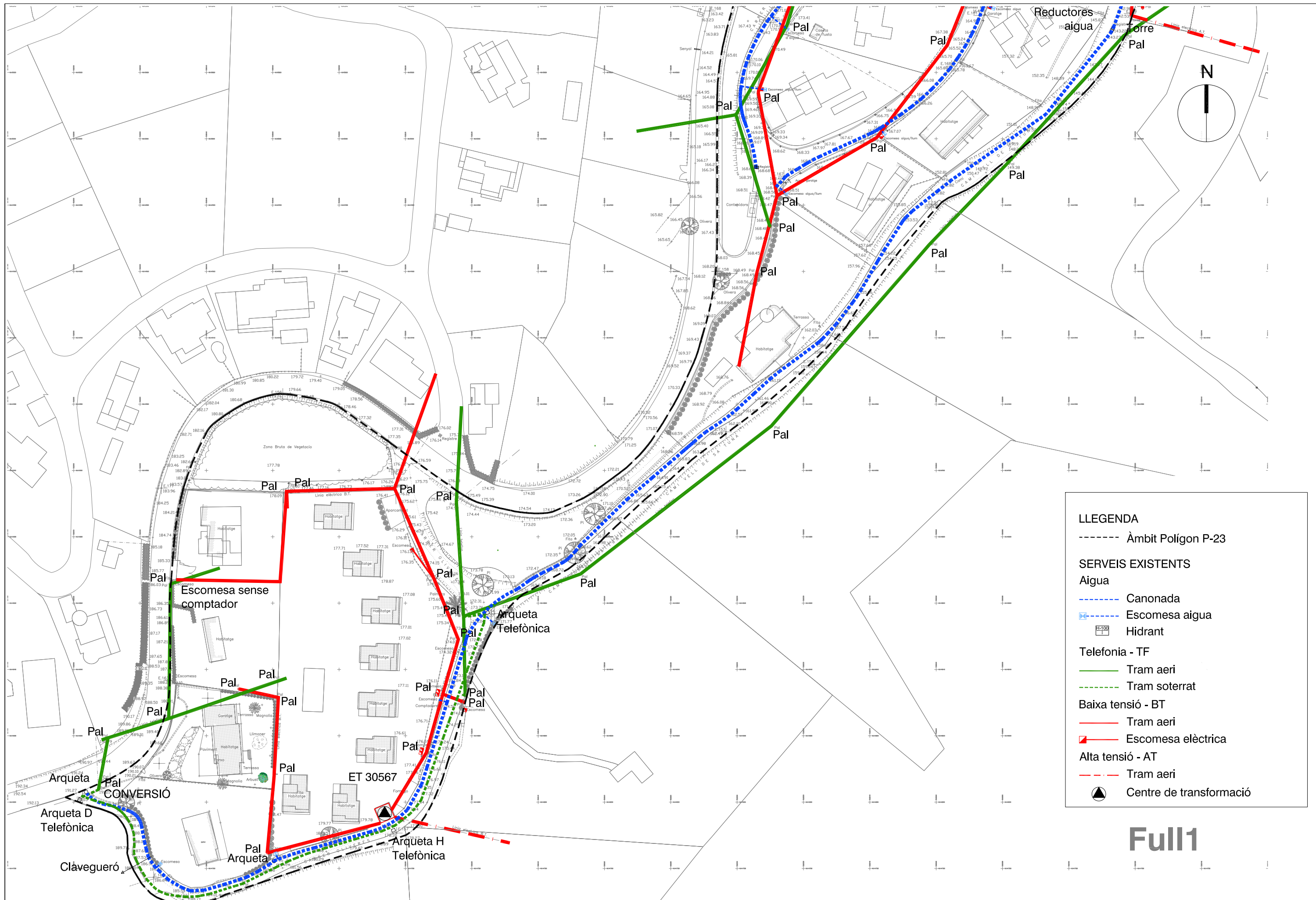




Full 2

Full 1

LLEGENDA	
-----	Àmbit Polígon P-23
[Yellow box]	
SERVEIS EXISTENTS	
Aigua	
-----	Canonada
-----	Escomesa aigua
[Symbol]	Hidrant
Telefonia - TF	
-----	Tram aeri
-----	Tram soterrat
Baixa tensió - BT	
-----	Tram aeri
-----	Escomesa elèctrica
Alta tensió - AT	
-----	Tram aeri
[Symbol]	Centre de transformació



**LLEENDA**

----- Àmbit Polígon P-23

**SERVEIS EXISTENTS**

**Aigua**

- Canonada
- Escomesa aigua
- Hidrant

**Telefonia - TF**

- Tram aeri
- Tram soterrat

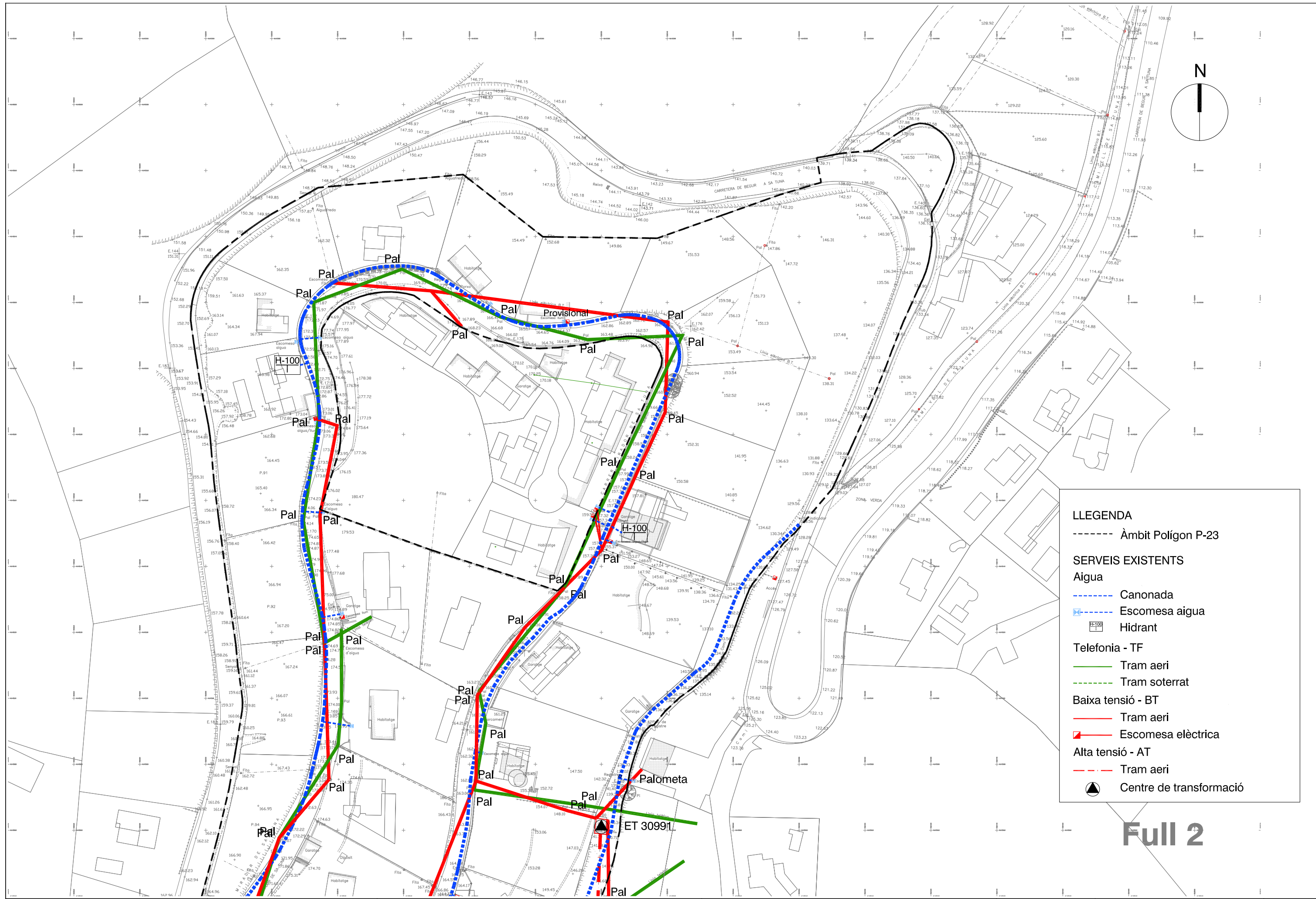
**Baixa tensió - BT**

- Tram aeri
- Escomesa elèctrica

**Alta tensió - AT**

- Tram aeri
- ▲ Centre de transformació

**Full1**







**LLEGGENDA**

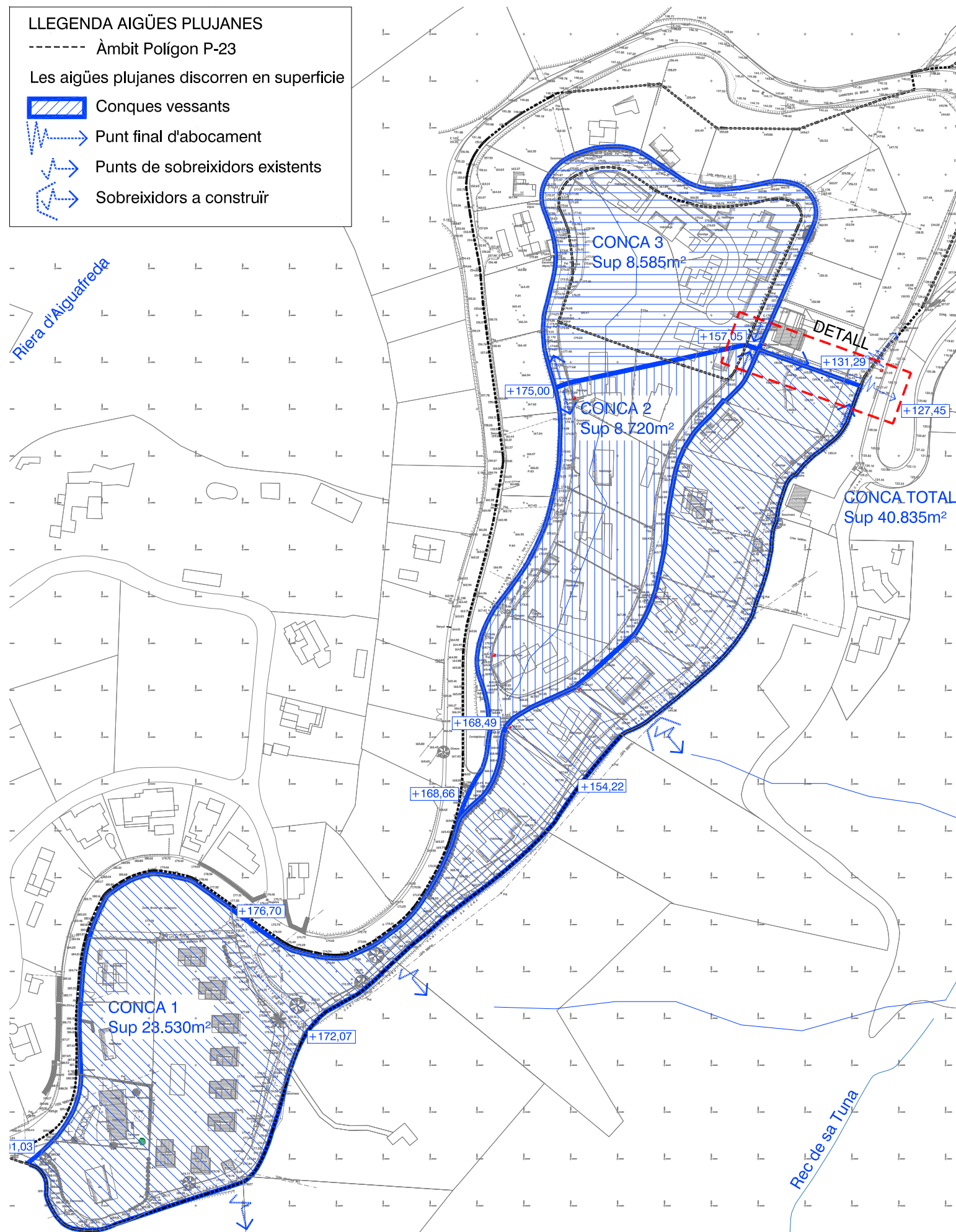
- Àmbit Polígon P-23
- SERVEIS EXISTENTS**
- Aigua**
  - Canonada
  - Escomesa aigua
  - Hidrant
- Telefonia - TF**
  - Tram aeri
  - Tram soterrat
- Baixa tensió - BT**
  - Tram aeri
  - Escomesa elèctrica
- Alta tensió - AT**
  - Tram aeri
- ▲ Centre de transformació

**Full 2**

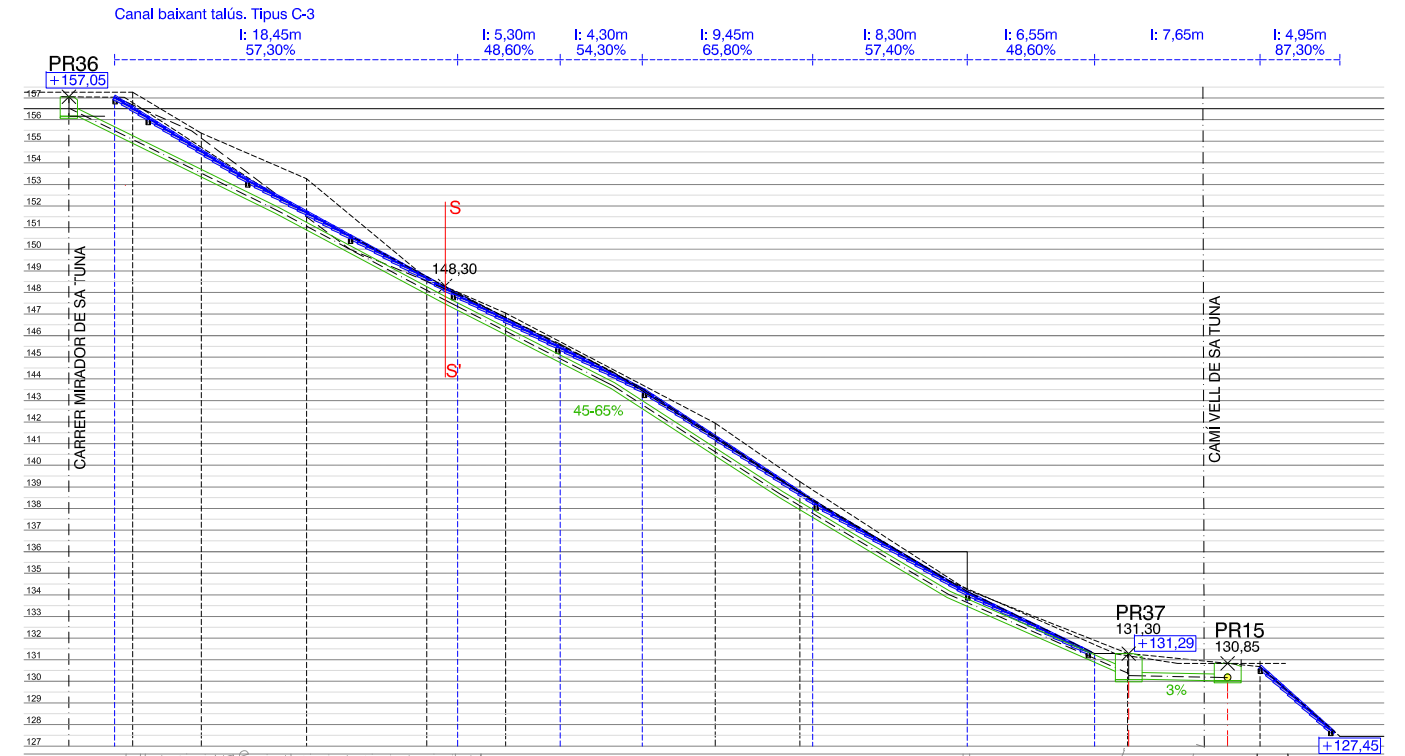
**LLEGENDA AIGÜES PLUJANES**

- Àmbit Polígon P-23
- Les aigües plujanes discorren en superfície
-  Conques vessants
-  Punt final d'abocament
-  Punts de sobreixidors existents
-  Sobreixidors a construir

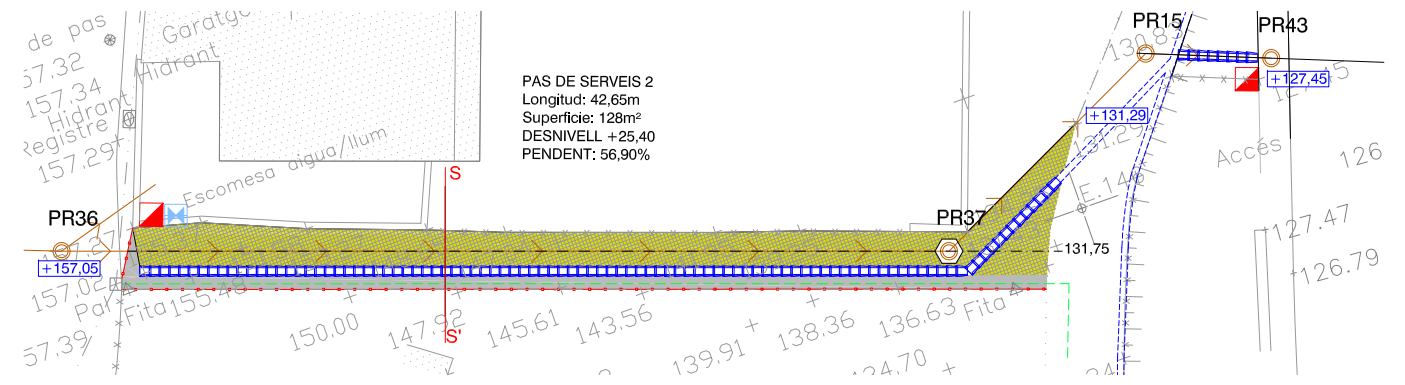
Riera d'Aiguafreda



**DETALL PAS DE SERVEIS 2**  
SECCIÓ LONGITUDINAL Escala 1:350

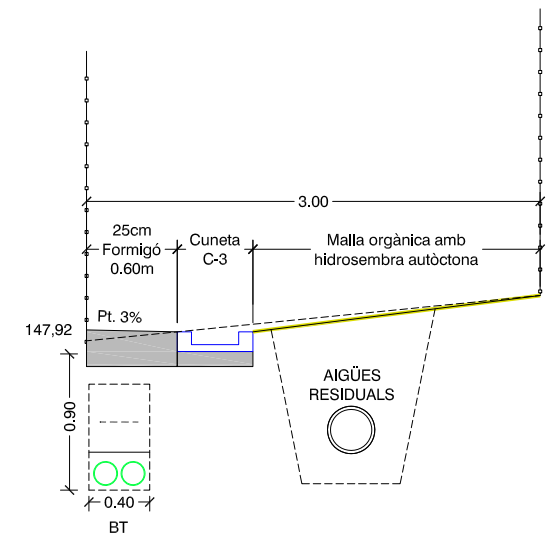
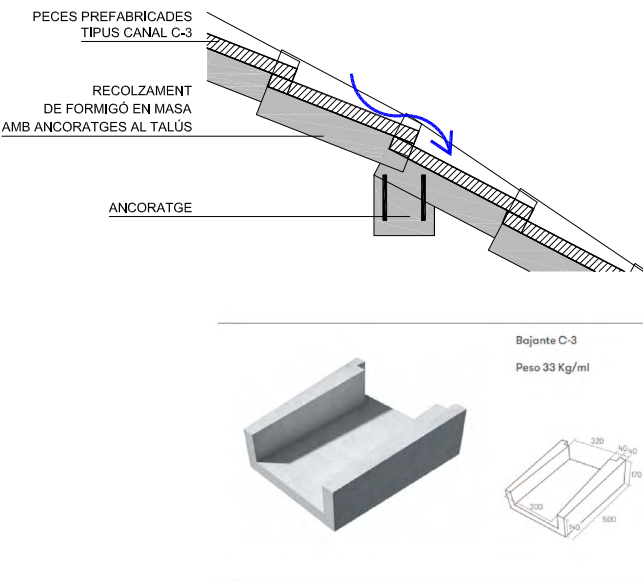


PLANTA Escala 1:350



SECCIÓ TRANSVERSAL S-S'. Escala 1:50

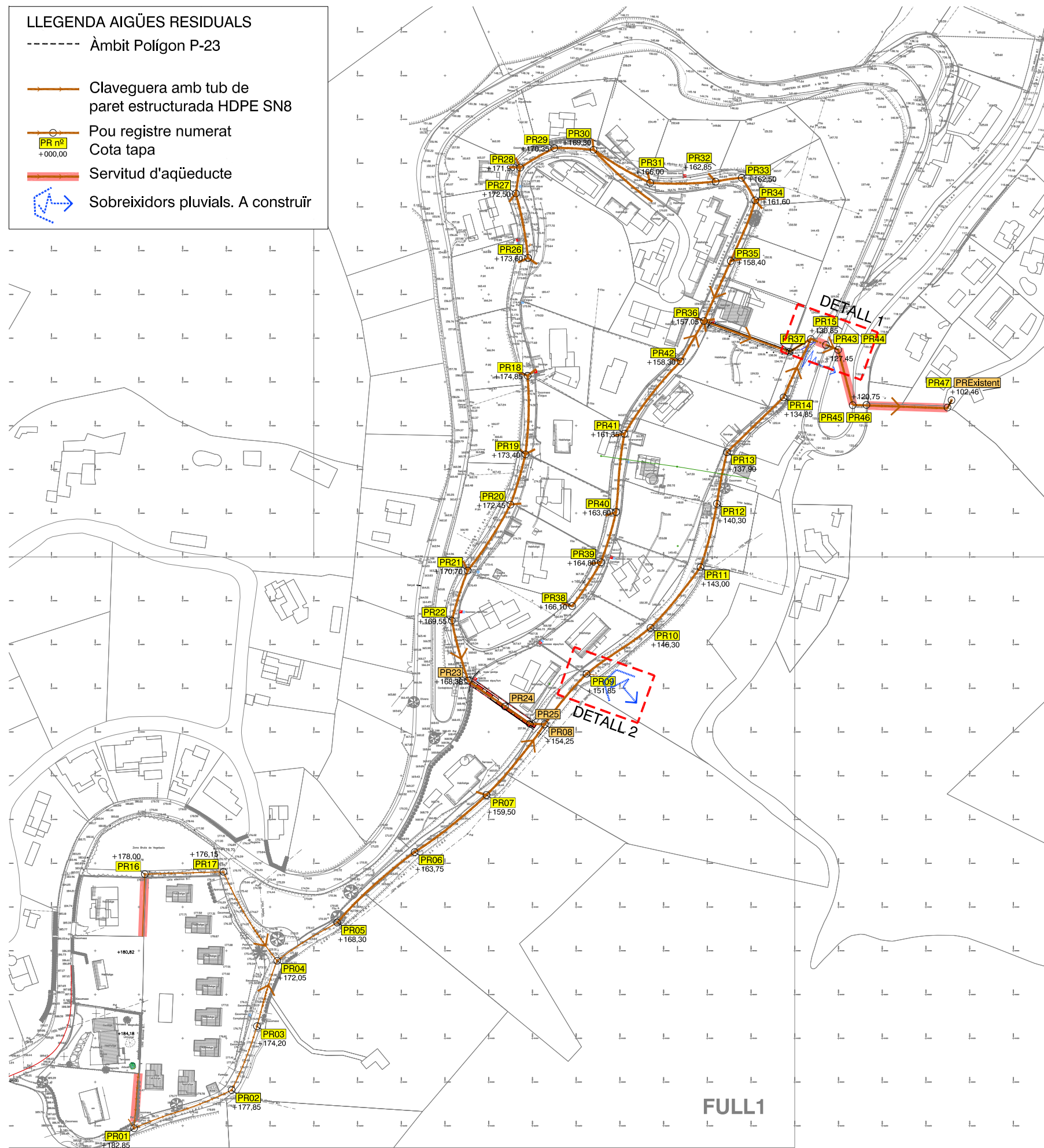
DETALL CANAL BAIXANT DE TALÚS Escala 1:25





**LLEGENDA AIGÜES RESIDUALS**

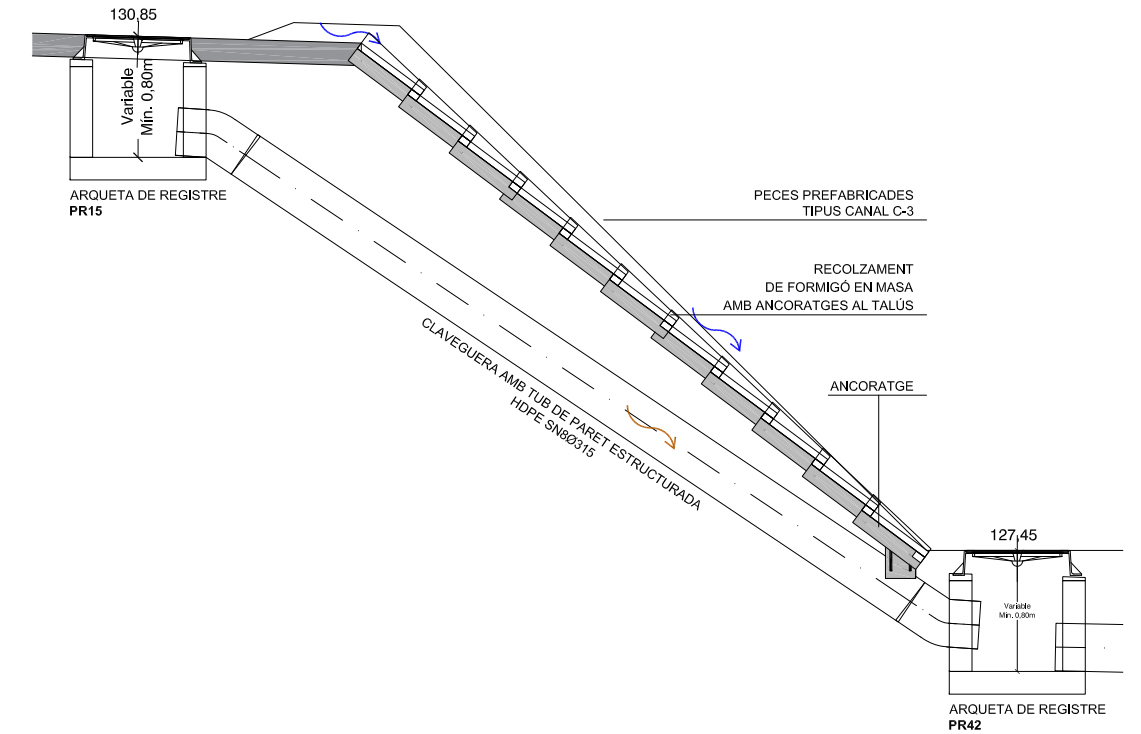
- Àmbit Polígon P-23
- Claveguera amb tub de paret estructurada HDPE SN8
- Pou registre numerat  
Cota tapa
- Servitud d'aqüeducte
- ↻ Sobreixidors pluvials. A construir



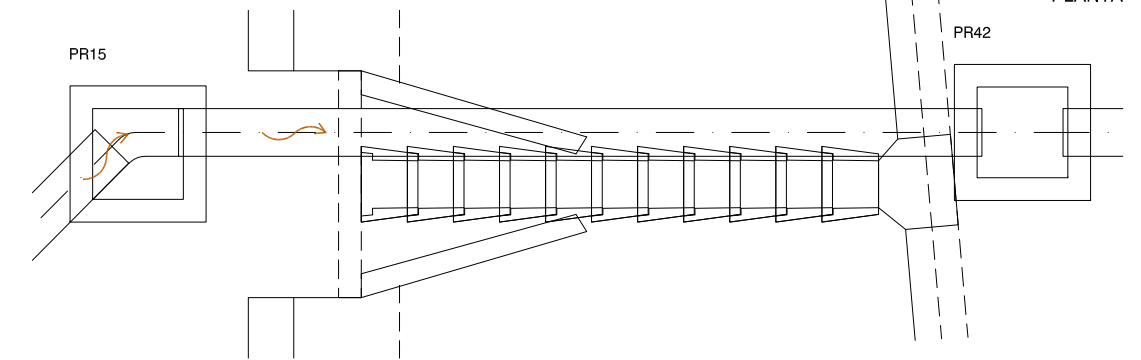
**DETALL SOBREIXIDORS AIGÜES PLUVIALS  
DETALL 1**

SOBREIXIDOR PROP ARQUETA PR15. Escala 1:50

SECCIÓ



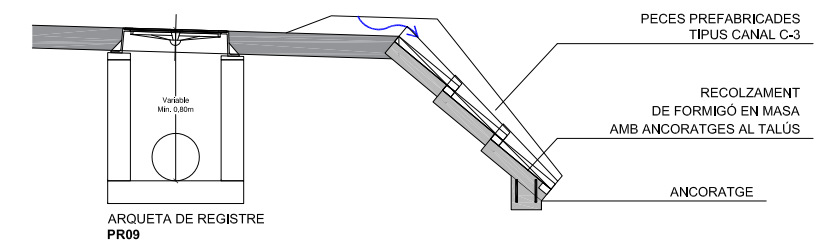
PLANTA



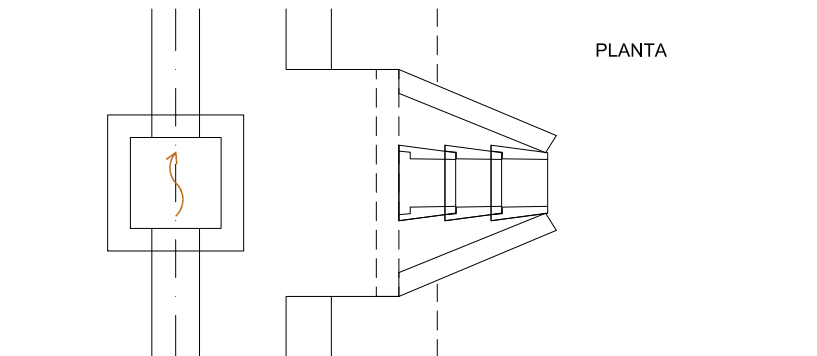
**DETALL 2**

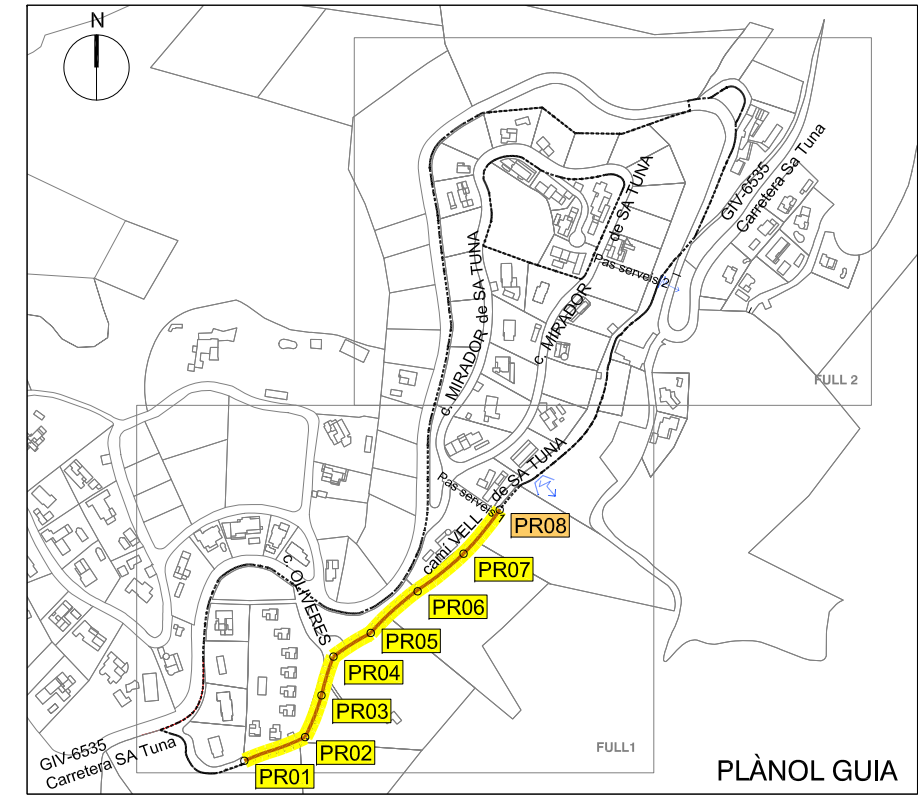
SOBREIXIDOR PROP ARQUETA PR09. Escala 1:50

SECCIÓ



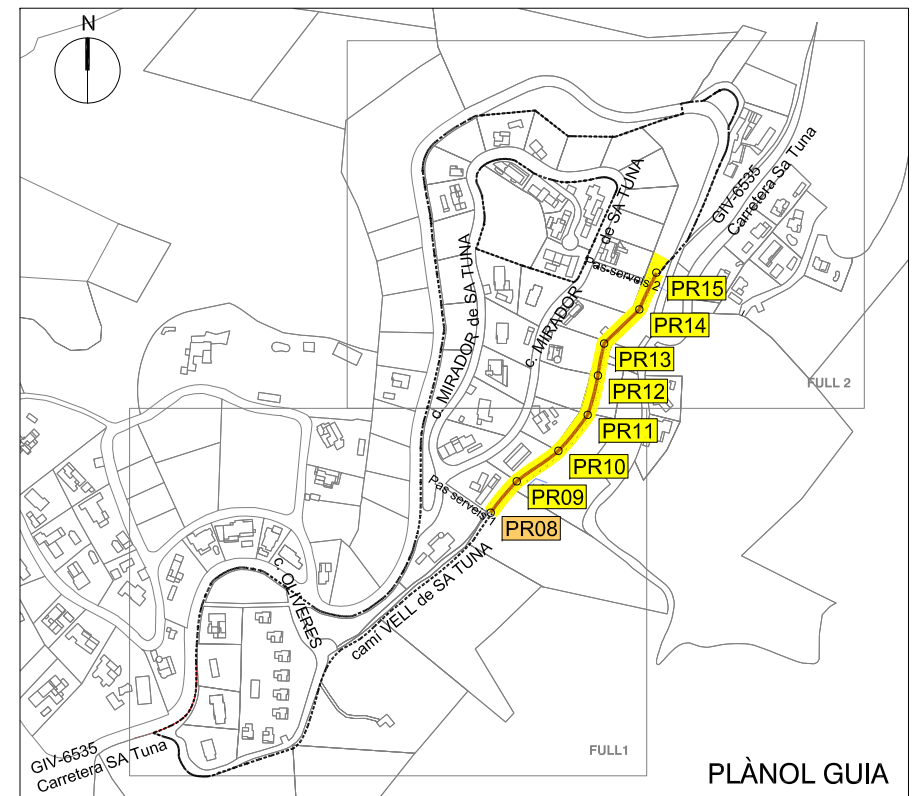
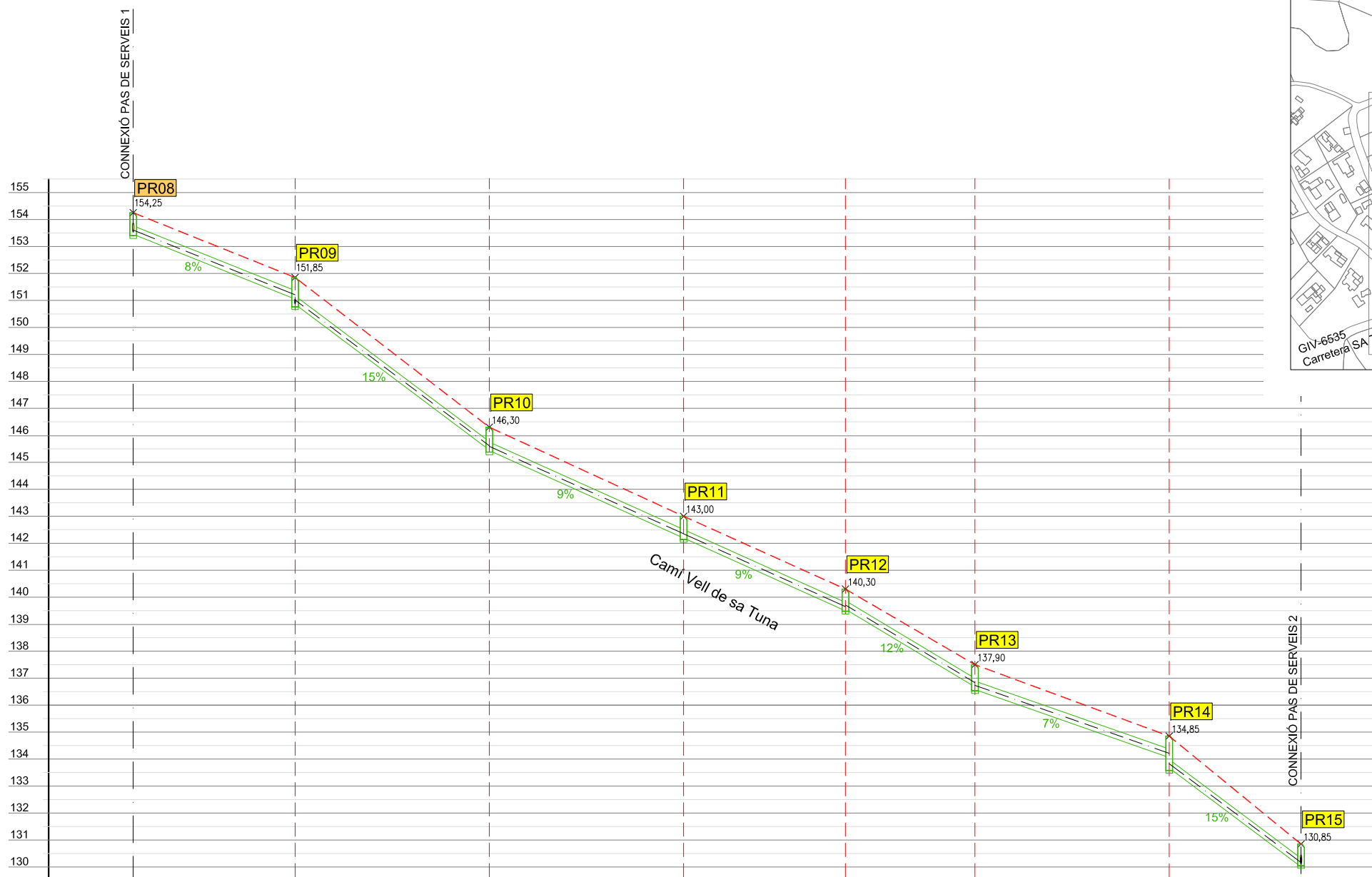
PLANTA





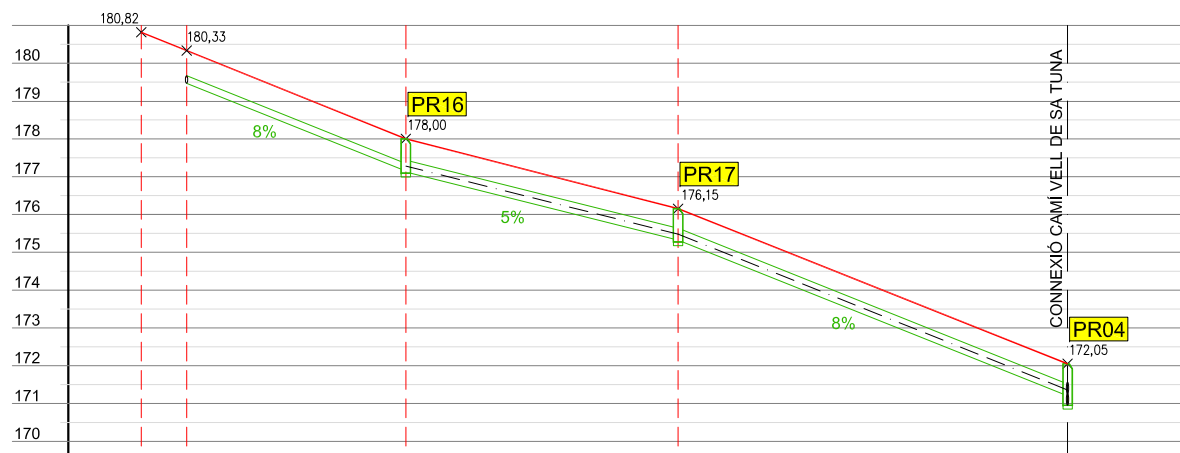
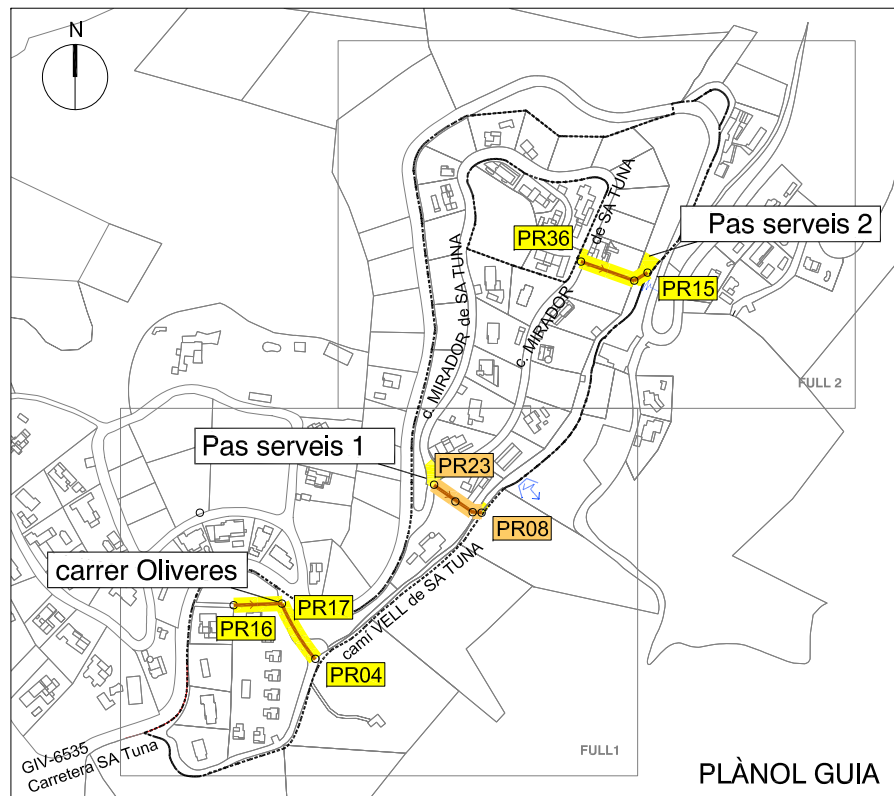
Escales:  
vertical 1/200  
horitzontal 1/1.000

DADES COL·LECTOR	Ø TUB (mm)	Ø 200 HDPE		Ø 315 HDPE		Ø 315 HDPE		Ø 315 HDPE		Ø 315 HDPE		Ø 315 HDPE	
	LONGITUD (m)	26,00		48,25	30,25	32,85	32,85	48,20	42,20	42,30			
	PENDENT (%)	3,00 %		10,00 %	12,00 %	6,00 %	11,00 %	9,00 %	10,00 %	12,00 %			
COTES	TAPA	182,85	182,85	177,85	174,20	172,05	168,30	163,75	159,50	154,20			
	TUB	---	182,15 // 181,72	177,05 // 176,85	173,40 // 173,14	171,25 // 170,95	167,50 // 167,16	162,95 // 162,77	158,69 // 158,34	153,40 // Existent			
DISTANCIES	PARCIALS	-26,00	0,00	48,25	30,25	32,85	32,85	48,20	42,20	42,30			
	A L'ORIGEN	-26,00	0,00	48,25	78,50	111,35	144,20	192,40	234,60	276,90			
	Nº DE POU	-	PR01	PR02	PR03	PR04	PR05	PR06	PR07	PR08			
DADES POU	PROFUNDITAT	---	1,10	1,00	1,05	1,10	1,10	1,00	1,05	0,85			
	Ø (m)	-	Ø80	Ø80	Ø80	Ø80	Ø80	Ø80	Ø80	Ø80			



Escala:  
vertical 1/200  
horitzontal 1/1.000

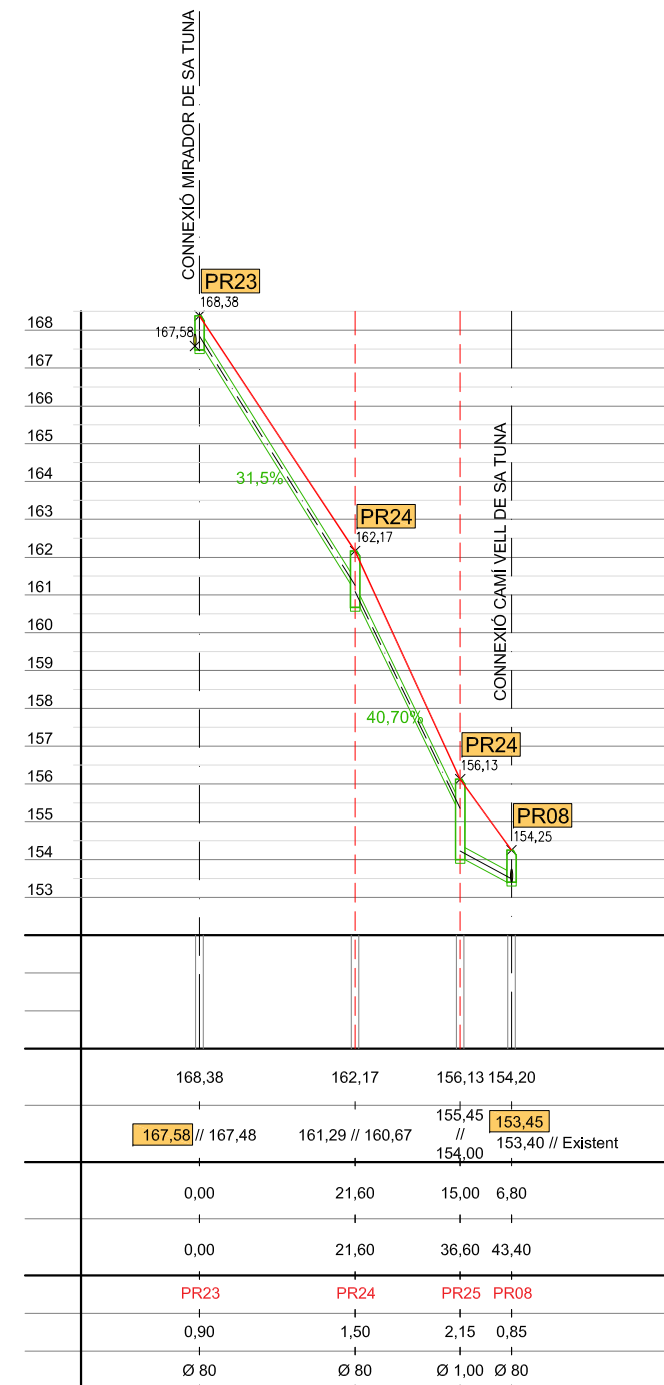
DADES COLLECTOR	Ø TUB (mm)	Ø 315 PP		Ø 315 PP		Ø 315 PP		Ø 315 PP		Ø 315 PP	
	LONGITUD (m)	30,10	36,40	36,15	30,15	24,20	36,10	24,70			
	PENDENT (%)	8,00 %	15,00 %	9,00 %	9,00 %	12,00 %	7,00 %	15,00 %			
COTES	TAPA	154,20	151,85	146,30	143,00	140,30	137,90	134,85	130,85		
	TUB	153,45 153,40 // Existent	151,10 // 150,76	145,55 // 145,38	142,25 // 142,14	139,55 // 139,49	136,75 // 136,53	134,10 // 133,58	130,10 130,05 // 130,05		
DISTANCIES	PARCIALS	42,30	30,10	36,40	36,15	30,15	24,20	36,10	24,70		
	A L'ORIGEN	276,90	307,00	343,40	379,55	409,70	433,90	470,00	494,70		
DADES POU	Nº DE POU	PR08	PR09 AMB SOBREIXIDOR	PR10	PR11	PR12	PR13	PR14	PR15 AMB SOBREIXIDOR		
	PROFUNDITAT	0,85	1,05	0,90	0,85	0,80	0,95	1,30	0,80		
	Ø (m)	Ø 80	Ø 80	Ø 80	Ø 80	Ø 80	Ø 80	Ø 80	Ø 80		



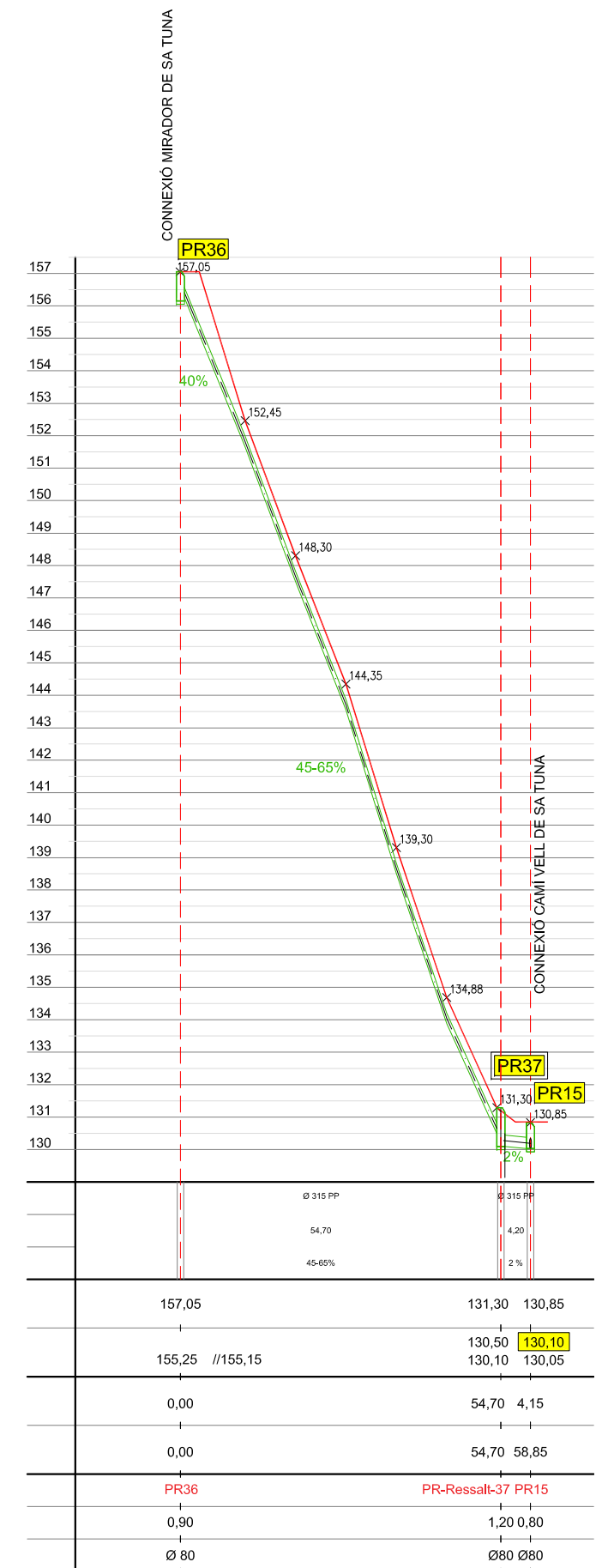
Escala:  
vertical 1/200  
horitzontal 1/1.000

DADES COL·LECTOR	Ø TUB (mm)	Ø 200 PP		Ø 315 PP	Ø 315 PP
	LONGITUD (m)	29,00	36,05	51,70	
	PENDENT (%)	8,00 %	5,00 %	8,00 %	
COTES	TAPA	182,85	178,00	176,15	172,05
	TUB	-- // 179,47	177,20 // 177,09	175,35 // 175,27	171,25 // 170,95
DISTANCIES	PARCIALS	-29,00	0,00	36,05	51,70
	A L'ORIGEN	-29,00	0,00	36,05	87,75
DADES POU	Nº DE POU	-	PR16	PR17	PR04
	PROFUNDITAT	--	0,90	0,85	1,10
	Ø (m)	-	Ø80	Ø80	Ø80

Carrer Oliveres



Pas de serveis 1 (ja executat)

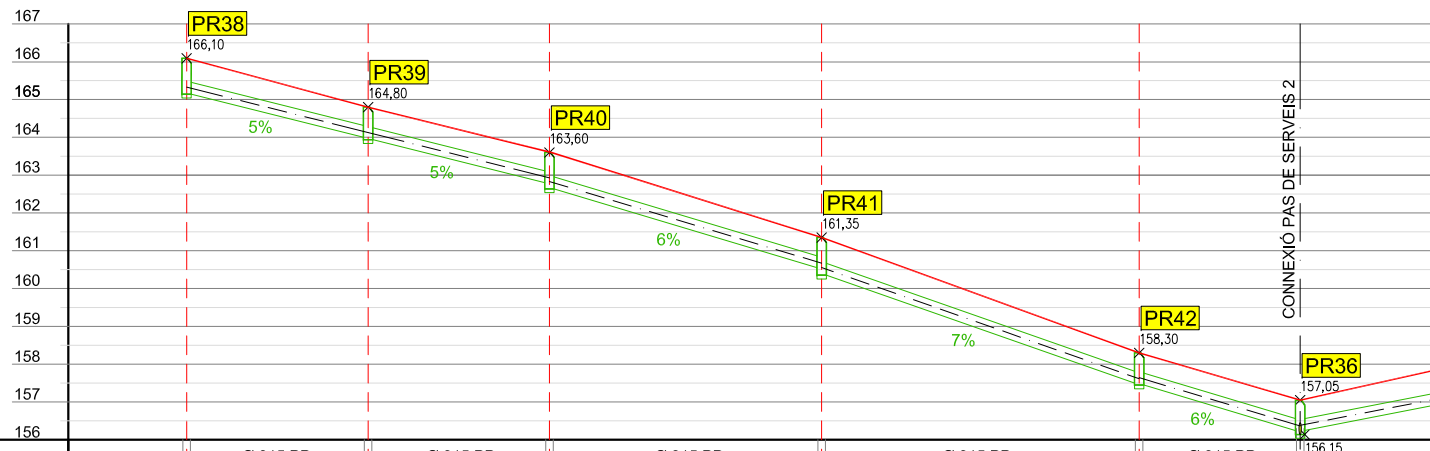
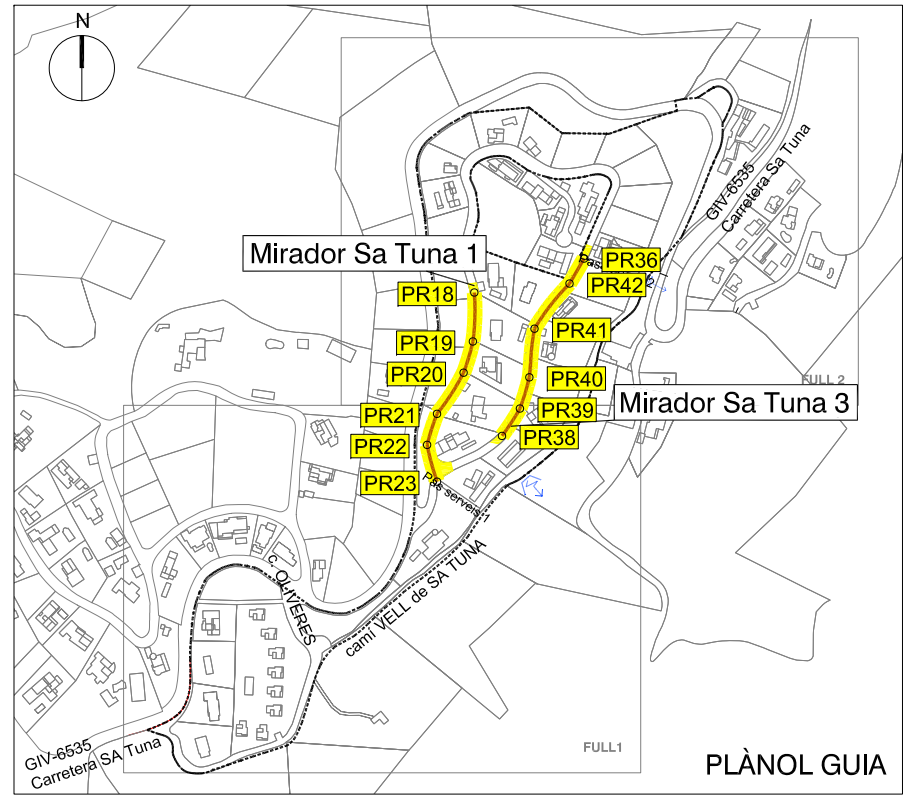


Pas de serveis 2



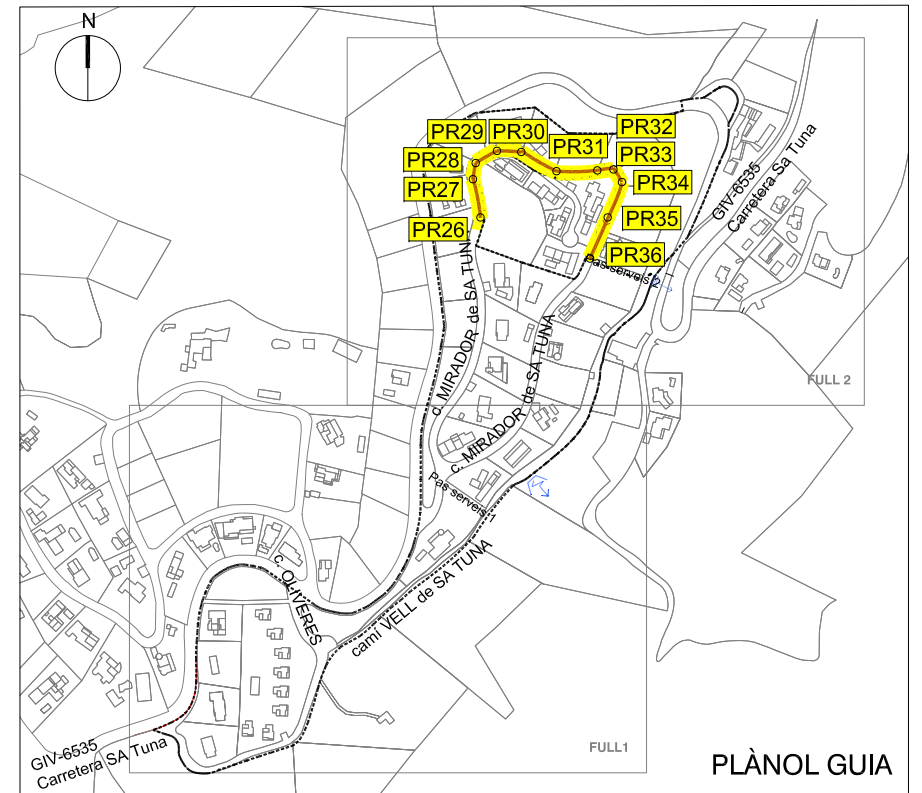
Mirador Sa Tuna 1  
 Escales:  
 vertical 1/200  
 horitzontal 1/1.000

DADES COLLECTOR	Ø TUB (mm)	Ø 315 PP					
	LONGITUD (m)	36,05	24,00	36,05	24,00	28,00	
	PENDENT (%)	4,00 %	4,00 %	4,50 %	4,50 %	4,00 %	
COTES	TAPA	174,85	173,40	172,45	170,70	169,55	168,38
	TUB	174,05	172,98 // 172,56	171,65 // 171,46	169,90 // 169,75	168,73 // 168,64	167,58 // 167,48
DISTANCIES	PARCIALS	0,00	36,05	24,00	36,05	24,00	28,00
	A L'ORIGEN	0,00	36,05	60,05	96,10	120,10	148,10
	Nº DE POU	PR18	PR19	PR20	PR21	PR22	PR23
DADES POU	PROFUNDITAT	0,80	0,80	0,95	0,95	0,90	0,90
	Ø (m)	Ø80	Ø80	Ø80	Ø80	Ø80	Ø80



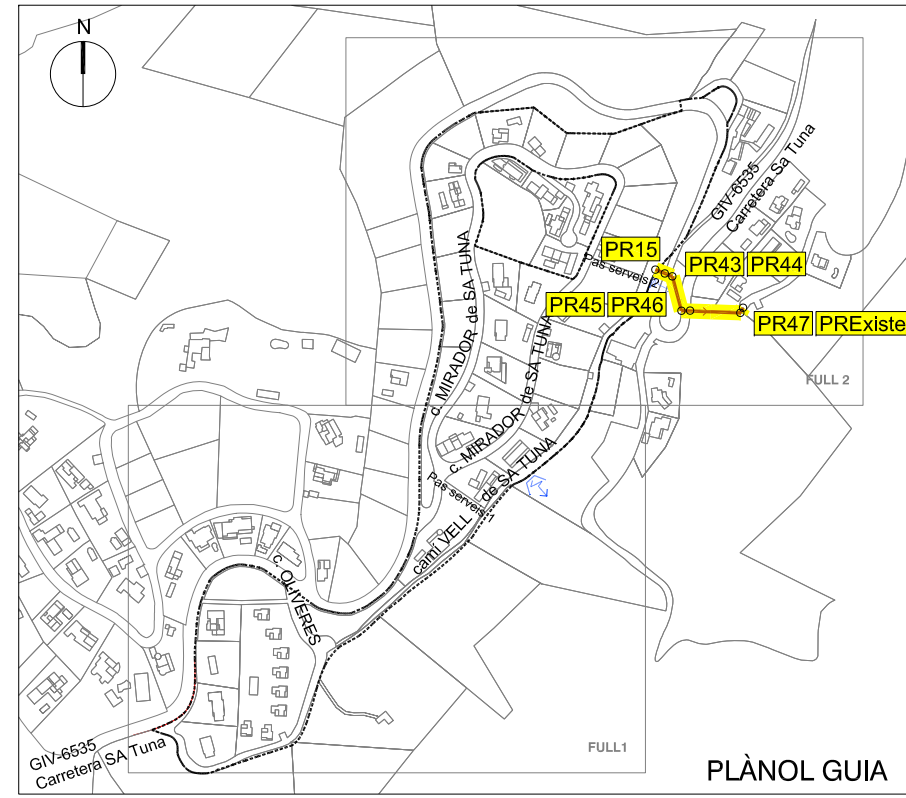
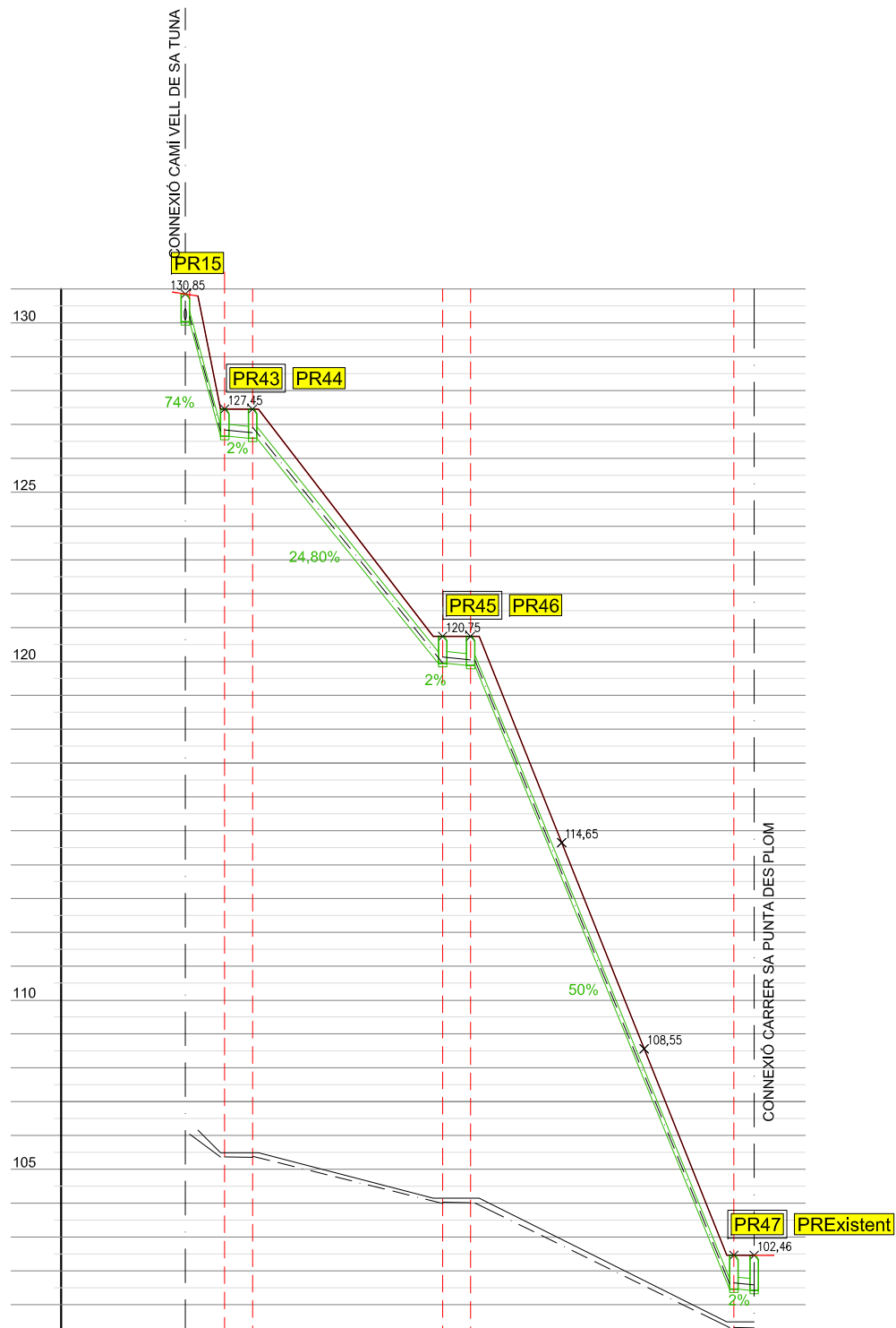
Mirador Sa Tuna 3  
 Escales:  
 vertical 1/200  
 horitzontal 1/1.000

DADES COLLECTOR	Ø TUB (mm)	Ø 315 PP					
	LONGITUD (m)	24,05	24,05	36,05	42,10	21,35	
	PENDENT (%)	5 %	5 %	6 %	7 %	6 %	
COTES	TAPA	166,10	164,80	163,60	161,35	158,30	157,05
	TUB	165,13	164,00 // 163,93	162,80 // 162,36	160,55 // 160,35	157,50 // 157,44	
DISTANCIES	PARCIALS	0,00	24,05	24,05	36,05	42,10	21,35
	A L'ORIGEN	0,00	24,05	48,10	84,15	126,25	147,60
	Nº DE POU	PR38	PR39	PR40	PR41	PR42	PR36
DADES POU	PROFUNDITAT	0,95	0,85	0,95	1,00	0,85	0,90
	Ø (m)	Ø80	Ø80	Ø80	Ø80	Ø80	Ø80

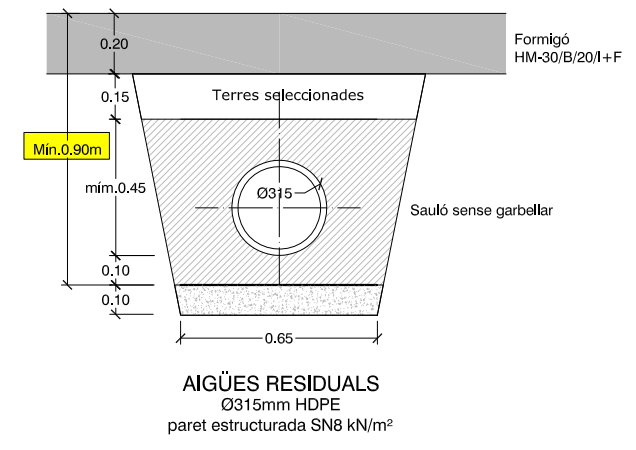


Mirador Sa Tuna 2  
 Escales:  
 vertical 1/200  
 horitzontal 1/1.000

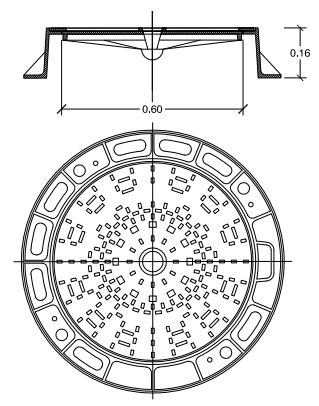
DADES COLLECTOR	Ø TUB (mm)	Ø 315 PP		Ø 315 PP	Ø 315 PP	Ø 315 PP	Ø 315 PP	Ø 315 PP	Ø 315 PP	Ø 315 PP	Ø 315 PP	Ø 315 PP	Ø 315 PP
	LONGITUD (m)	30,00	12,00	18,10	18,05	30,20	30,15	12,00	12,05	30,15	30,00	156,15	
	PENDENT (%)	3,50 %	4,50 %	9,00 %	6,00 %	11,00 %	10,00 %	3,00 %	7,50 %	10,50 %	4,00 %		
COTES	TAPA	173,60	172,50	171,95	170,35	169,30	166,00	162,85	162,50	161,60	158,40	157,05	
	TUB	-- // 172,70	171,69 // 171,63	171,14 // 171,06	169,54 // 169,00	168,50 // 168,35	165,18 // 164,92	162,04 // 162,04	161,70 // 161,60	160,79 // 160,61	157,59 // 157,39	156,24 // 156,24	156,15
DISTANCIES	PARCIAIS	0,0	30,00	12,00	18,10	18,05	30,20	30,15	12,00	12,05	30,15	30,00	
	A L'ORIGEN	0,0	30,00	42,00	60,10	78,15	108,35	138,50	150,50	162,55	192,70	222,70	
DADES POU	Nº DE POU	PR26	PR27	PR28	PR29	PR30	PR31	PR32	PR33	PR34	PR35	PR36	
	PROFUNDITAT	0,90	0,85	0,90	0,85	0,95	1,05	0,80	0,90	1,00	1,00	0,90	
	Ø (m)	Ø80	Ø80	Ø80	Ø80	Ø80	Ø80	Ø80	Ø80	Ø80	Ø80	Ø80	



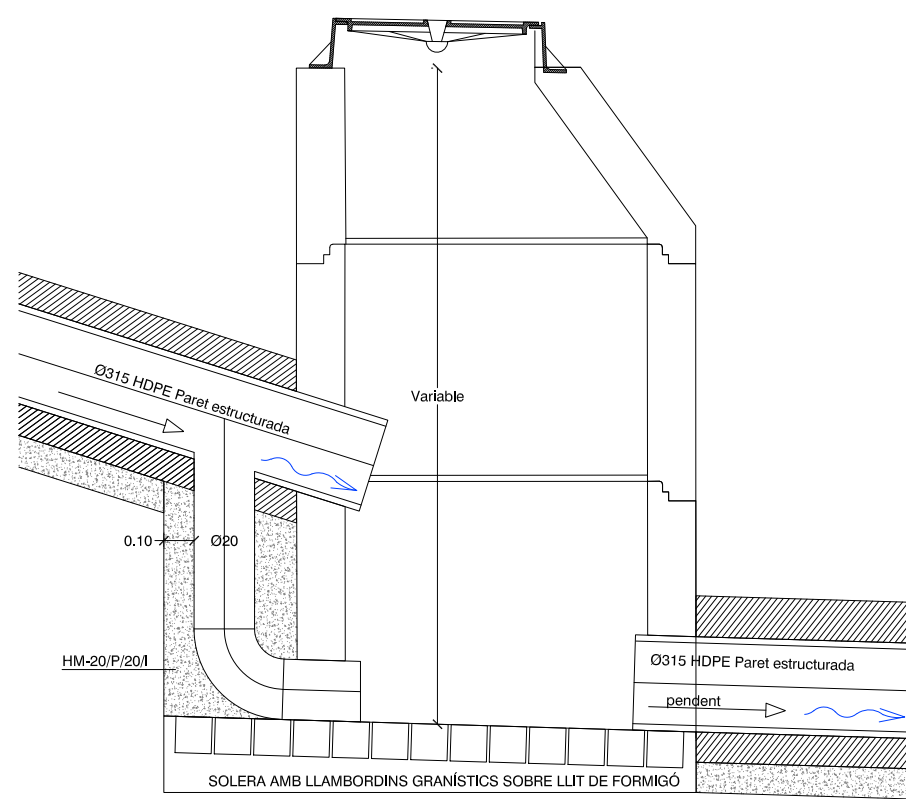
**DETAILLS SANEJAMENT**  
RASA CLAVEGUERAM Ø315. Escala 1:25



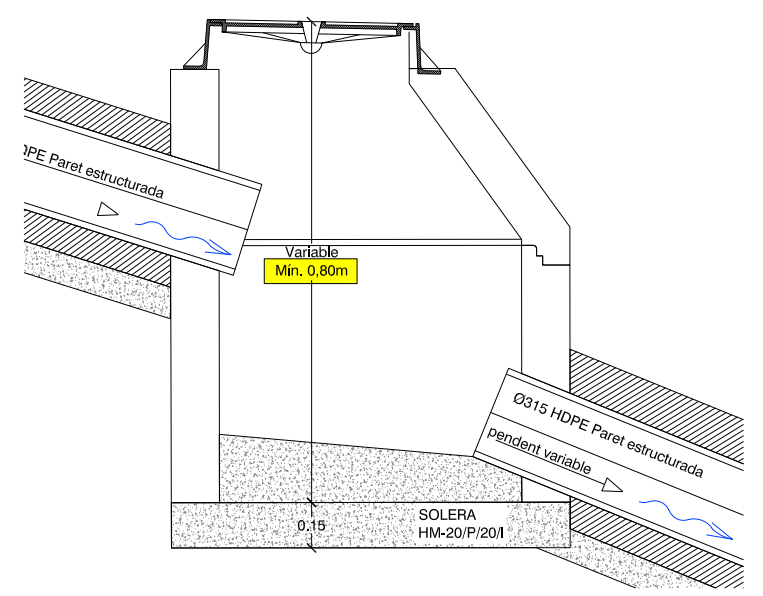
TAPA DE REGISTRE D-400. Escala 1:25



POU DE RESSALT PREFABRICAT. Escala 1:25  
POU Ø100 profunditat <2,15m

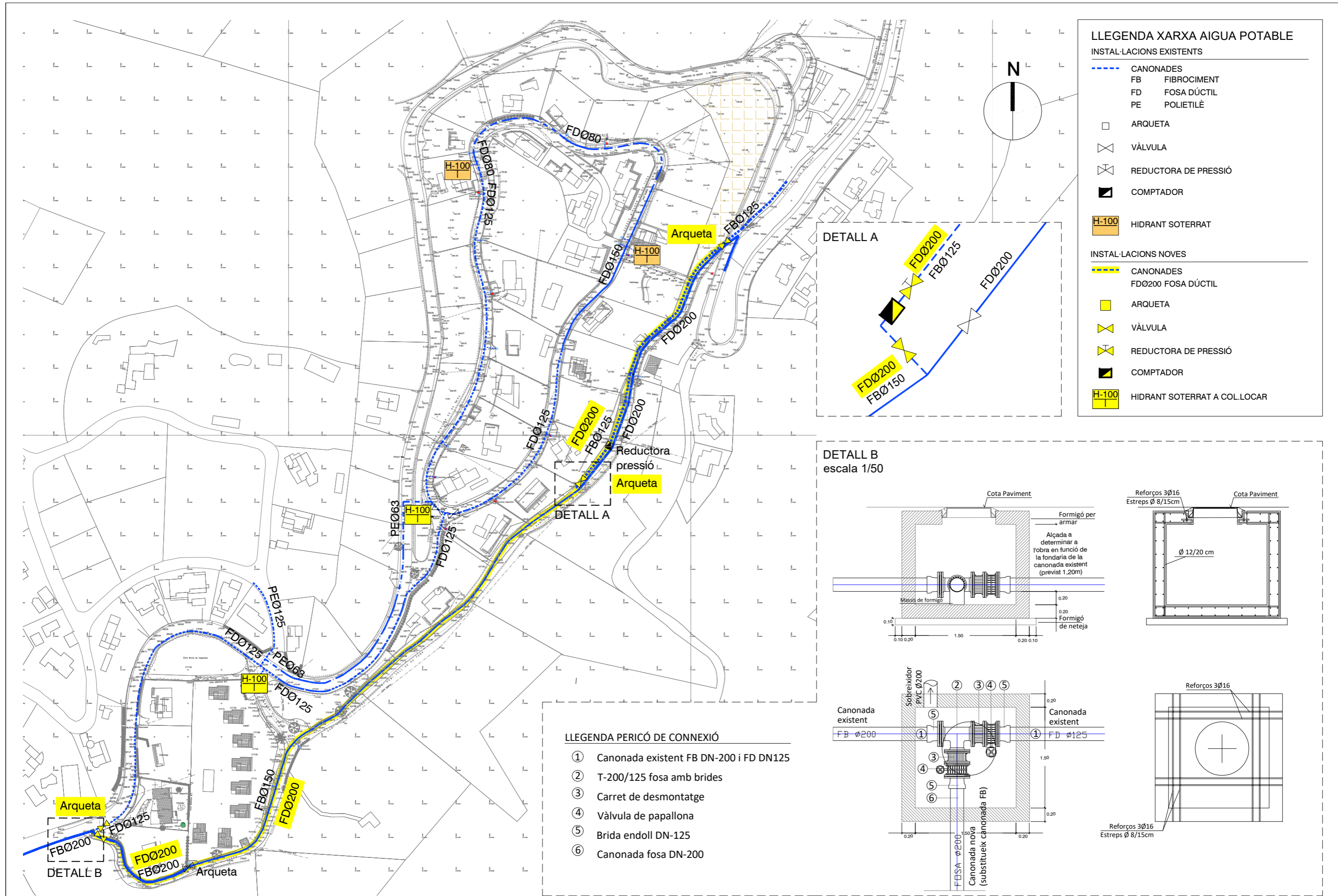


POU DE REGISTRE PREFABRICAT. Escala 1:25  
POU Ø80 profunditat <1,75m  
POU Ø100 profunditat 1,76-2,15m



Escala:  
vertical 1/200  
horitzontal 1/1.000

DADES COLLECTOR	Ø TUB (mm)	Ø 315 PR		Ø 315 PP		Ø 315 PP	
	LONGITUD (m)	5,70	4,15	28,95	4,15	41,95	3
	PENDENT (%)	74%	2%	24,80%	11,6%	50%	2%
COTES	TAPA	130,85	127,45	120,75	102,46		
	TUB	130,10	126,65 // 126,60	119,95 // 119,90	101,45 // 101,40		
DISTANCIES	PARCIALS	0,00	13,30	33,10	17,55		
	A L'ORIGEN	0,00	13,30	46,40	92,05		
DADES POU	Nº DE POU	PR15 PR-Ressalt-43 PR-44		PR-Ressalt-45 PR-46		PR-Ressalt-47 PRExistent	
	PROFUNDITAT	0,80	0,85	0,85	1,05		
	Ø (m)	Ø 80	Ø 80	Ø 80	Ø 80		



**LLEGENDA XARXA AIGUA POTABLE**

**INSTAL·LACIONS EXISTENTS**

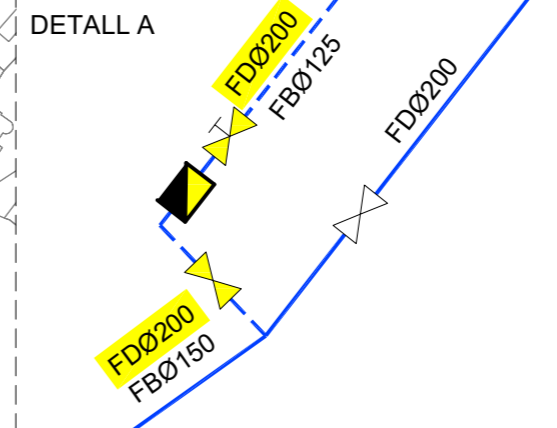
- CANONADES
- FB FIBROCIMENT
- FD FOSA DÚCTIL
- PE POLIETILÈ
- ARQUETA
- ⊗ VÁLVULA
- ⊗ REDUCTORA DE PRESSIÓ
- COMPTADOR
- H-100 HIDRANT SOTERRAT

**INSTAL·LACIONS NOVES**

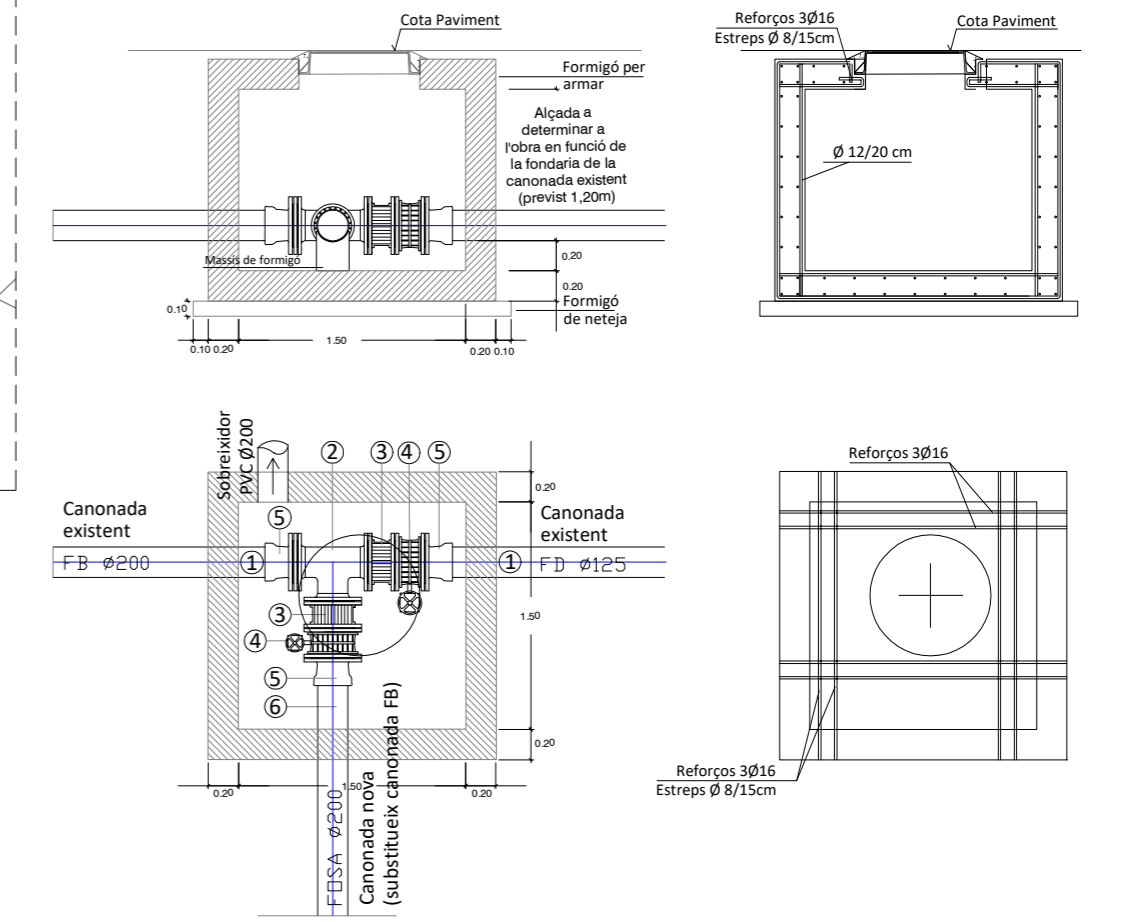
- CANONADES
- FDØ200 FOSA DÚCTIL
- ARQUETA
- ⊗ VÁLVULA
- ⊗ REDUCTORA DE PRESSIÓ
- COMPTADOR
- H-100 HIDRANT SOTERRAT A COL·LOCAR

**LLEGENDA PERICÓ DE CONNEXIÓ**

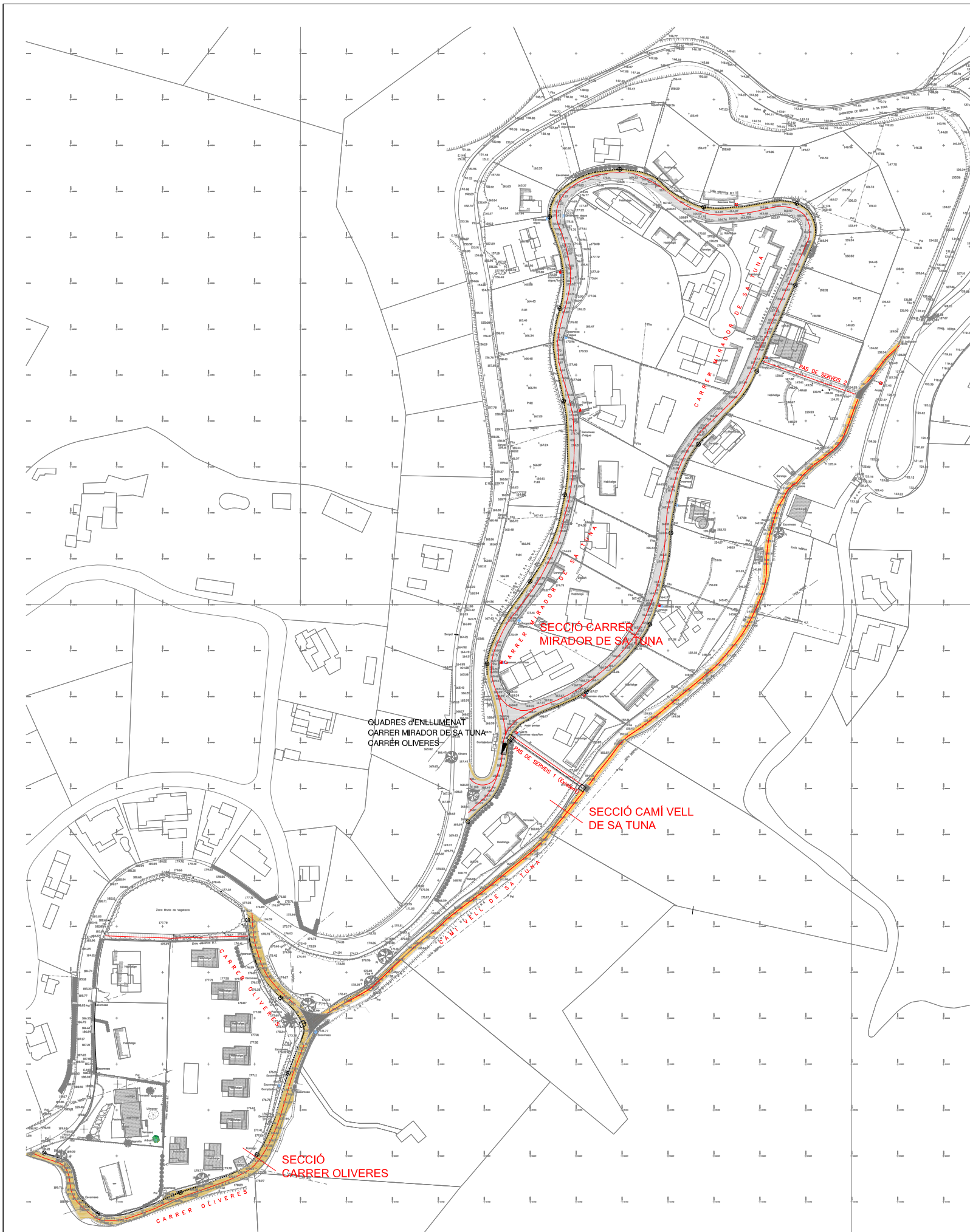
- ① Canonada existent FB DN-200 i FD DN125
- ② T-200/125 fosa amb brides
- ③ Carret de desmuntatge
- ④ Válvula de papallona
- ⑤ Brida endoll DN-125
- ⑥ Canonada fosa DN-200



**DETALL B**  
escala 1/50







### LLEGENDA PAVIMENTACIÓ

- SUB BASE TOT-Ú RECICLAT PROCEDENT DE RECICLATS DE FORMIGÓ
- BASE DE FORMIGÓ AMB GRANULAT RECICLAT
- PAVIMENT ASFÀLTIC SOBRE PAVIMENT EXISTENT
- PAVIMENT DE FORMIGÓ de 15cm de gruix, ACABAT ESCOMBRAT I TENYIT AMB SULFAT DE FERRO
- PAVIMENT DE TERRA ESTABILITZADA de 13cm de gruix AMB CUNETETA A UN CANTÓ
- GUALS DE DRENATGE AMB SOLERA DE LLAMBORDINS SOBRE LLIT DE FORMIGÓ

### DADES BÀSIQUES

- CARRER MIRADOR DE SA TUNA**  
Secció: 5,50m  
Longitud: 677ml  
Sup: 3.735m<sup>2</sup>
- CARRER OLIVERES**  
Secció: 4,50m  
Longitud: 240ml  
Sup: 1.128m<sup>2</sup>
- CAMÍ VELL DE SA TUNA**  
Secció: 3m  
Longitud: 392ml  
Sup: 1.175m<sup>2</sup>

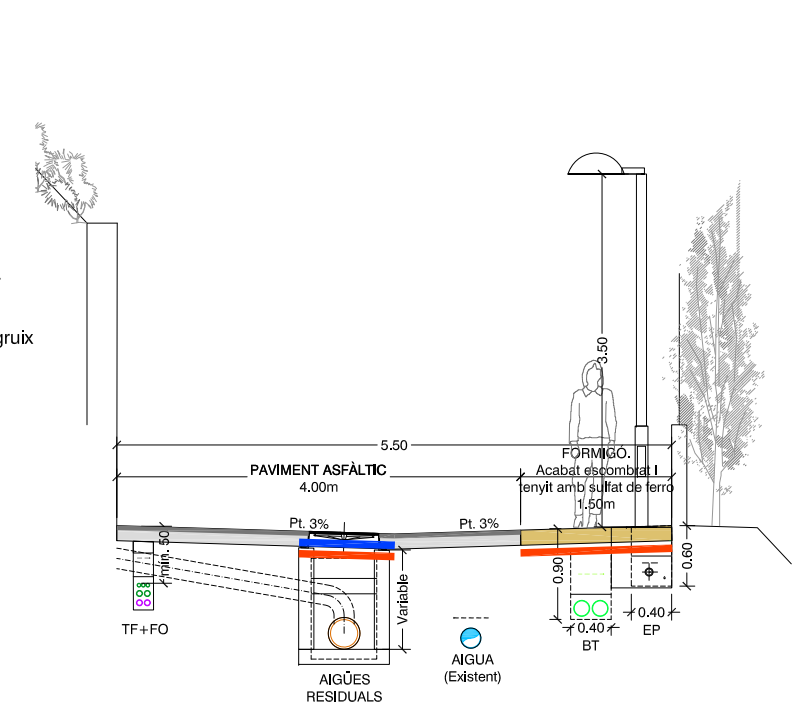
**TOTAL PAVIMENTACIÓ:**  
1.371ml  
6.225m<sup>2</sup>

- PASSOS**  
PAS DE VIANANTS: long:62ml/Sup:187m<sup>2</sup>  
PAS DE SERVEIS 1. Existent  
PAS DE SERVEIS 2. 45ml/Sup:135m<sup>2</sup>

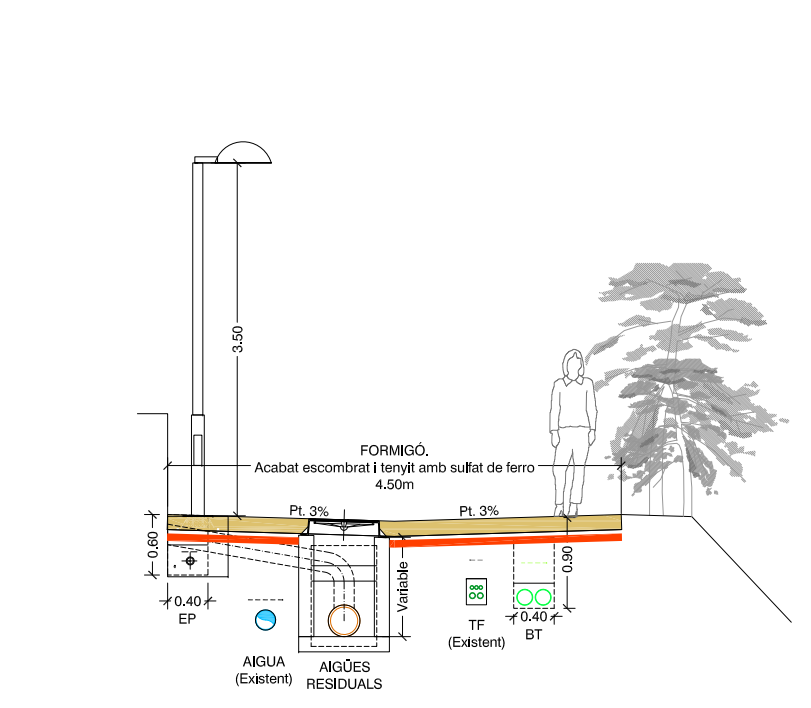
### LLEGENDA ENLLUMENAT PÚBLIC

- QUADRE DE MANIOBRA
- LINIA D'ENLLUMENAT
- PERICÓ DE REGISTRE 30x30cm
- ⊗ COLUMNA bicilíndrica tipus NIKOLSON de 3,5m d'ALÇADA i LLUMINÀRIA LEDINBOX Model URBR-30 de 30W Led 3000K

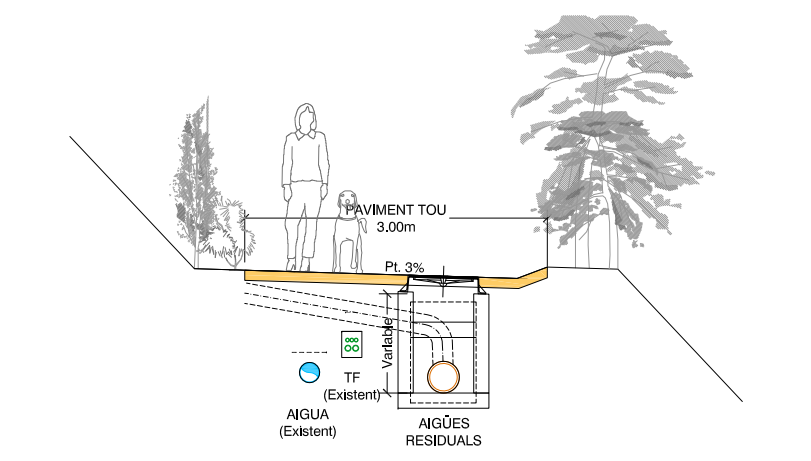
SECCIÓ CARRER MIRADOR DE SA TUNA Escala 1:75



SECCIÓ CARRER OLIVERES Escala 1:75



SECCIÓ CAMÍ VELL DE SA TUNA Escala 1:75











## LLEGENDA SENYALITZACIÓ

### SENYAL VERTICAL



Tota la senyalització vertical es col·locarà sobre suport de tub rodó d'alumini, col·locat a terra formigonat.

Placa de 45 cm, per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3, fixada mecànicament

-  S-28 SENYAL INFORMATIVA: indica circulació per un carrer o zona residencial
-  R-301 SENYAL VELOCITAT MÀXIMA 20 km/h
-  R-2 SENYAL D'OBLIGACIÓ: detenció obligatòria (col·locada a la distància reglamentària)
-  SENYAL HIDRANT: indica on està ubicat un hidrant d'incendis
-  P-17 SENYAL D'ADVERTIMENT DE PERILL: estretament calçada
-  MIRALL CONVEX

### SENYAL HORIZONTAL ALS ACCESSOS

Pintat sobre paviment de marca superficial reflectora, amb pintura dos components i microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual

-  VELOCITAT MÀXIMA  
20 km/h senyal ovalada de 2,40x1,80m
-  SENYAL D'OBLIGACIÓ DETENCIÓ

## **Ajuntament de Begur**

PROJECTE MODIFICAT de finalització de la  
urbanització del Polígon P-23 “Mas Prats 2”  
(Begur)

---

**Versió *març 2025***

**Document núm. 3.- PLEC DE CONDICIONS**

# PLEC DE CONDICIONS

## **INDEX**

### **CAPÍTOL I.- CONDICIONS GENERALS DE LA CONTRATA**

- 1. 1.- Objecte
- 1. 2.- Adjudicació de les obres
- 1. 3.- Termini d'execució
- 1. 4.- Penalitzacions
- 1. 5.- Aplicació de la contracta
- 1. 6.- Direcció Facultativa
- 1. 7.- Modificacions o complements de l'obra
- 1. 8.- Prestacions de tercers
- 1. 9.- Requisits per a l'execució
- 1.10.- Obligació del Contractista
- 1.11.- Responsabilitats del Contractista
- 1.12.- Arbitratge

### **CAPÍTOL II.- PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS**

- A.- Mà d'obra
- B.- Materials
- C.- Maquinaria
- D.- Elements compostos
- 4.- Conjunts de partides de rehabilitació-restauració
- E.- Partides d'obra d'edificació
- F.- Partides d'obra d'urbanització
- G.- Partides d'obra d'enginyeria civil
- M.- Partides d'obra de manteniment d'urbanització
- P.- Partides alçades

### **CAPÍTOL III.- RECEPCIÓ I LIQUIDACIÓ DE LES OBRES**

- 3. 1.- Recepció provisional
- 3. 2.- Termini de garantia
- 3. 3.- Liquidació
- 3. 4.- Abonament de les obres

# PLEC DE CONDICIONS

## **CAPÍTOL I.- CONDICIONS GENERALS DE LA CONTRATA**

### **Article 1.1.- Objecte**

El present Plec de Condicions té per objecte regular la realització dels treballs detallats en la Memòria, Plànols i la resta de documents del Projecte del que forma part i que el Contractista declara conèixer i acceptar de conformitat.

### **Article 1.2.- Adjudicació de les obres**

No podrà atorgar-se l'adjudicació a cap proposició que limiti o disminueixi les prestacions indicades.

### **Article 1.3.- Termini d'execució**

El termini d'execució serà de nou mesos.

### **Article 1.4.- Penalitzacions**

La interrupció del treball per qualsevol causa no afectarà al termini d'execució, excepte la pròrroga expressa dels promotors, per motius que s'estimin justificats.

El temps transcorregut a partir del termini d'execució fins a l'acabament de les obres, serà sancionat a raó de 600€ (SIS-CENTS) euros diaris.

### **Article 1.5.- Aplicació de la contracta**

El Contractista s'ajustarà per a l'execució de la contracta a lo preceptuat en el present Plec de Condicions i a quantes instruccions rebí del Director Facultatiu, que li dictarà les disposicions necessàries per a resoldre de la manera més convenient aquelles dificultats de detall que puguin presentar-se.

### **Article 1.6.- Direcció Facultativa**

La Direcció Facultativa tindrà lliure accés a l'obra en tot moment per a les comprovacions que estimi del cas, i especialment tindrà els següents tasques.

1. Facilitar al personal del Contractista la interpretació del Projecte d'Obra i la seva execució.
2. Verificar en tot moment el curs de l'obra, compliment de les condicions del contracte i desenvolupament del mateix d'acord amb el Projecte i el Programa d'Execució.
3. Disposar de senyalització d'obres en execució, sense perjudici de la responsabilitat del Contractista a aquest Projecte.
4. Proposar les modificacions que vinguin aconsellades sobre el Projecte durant la seva execució, per l'estat, naturalesa o accidents del terreny o de l'obra o per raons tècniques o per la dels materials disponibles.

### **Article 1.7.- Modificacions o complements de l'obra**

Estaran compresos l'objecte del contracte les modificacions parcials o els complements de l'obra o subministrament que el Promotor determini mitjançant els preus unitaris que s'indiquin al Projecte o els que es determinin, de comú acord, per partides no especificades. El pagament d'aquestes obres s'efectuarà mitjançant Certificació lliurada pel Director de l'Obra.

### **Article 1.8.- Prestacions de tercers**

La utilització pel Contractista de prestacions i serveis auxiliars de tercers, no relleva a aquest Contractista de les seves obligacions i responsabilitats.

### **Article 1.9.- Requisits per a l'execució**

El Contractista, pel que fa a l'execució de les obres, haurà de complir els següents requisits:

1. Posar en coneixement de la propietat el moment d'inici de l'obra.
2. Atedir-se a les normes de la Direcció Facultativa per a les instal·lacions auxiliars i apilament de materials a peu d'obra.
3. L'adjudicatari estarà obligat a tenir al front dels treballadors un cap d'obra amb experiència demostrable preferiblement un tècnic titulat.  
Tant el Contractista com el cap d'obra seran responsables dels accidents, perjudicis o infraccions que puguin ocórrer o cometre's per la incorrecta execució de les obres i l'incompliment de les disposicions vigents.
4. Senyalar l'obra amb abalisaments i tancaments de protecció adequades a efectes de seguretat de trànsit de persones i vehicles, amb observació de les

disposicions oficials d'aplicació i a les altres que resultin de la prudent apreciació del propi Contractista i sota la seva responsabilitat.

5. Vigilar l'obra al seu càrrec des de la seva iniciació fins a la recepció provisional.
6. Observar lo preceptuat en la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut.

#### **Article 1.10.- Obligació del Contractista**

El Contractista té l'obligació d'executar esmeradament totes les obres i complir estrictament totes les condicions estipulades i quantes ordres li siguin donades, verbals o escrites, per la Direcció Facultativa, entenent-se que hauran d'entregar-se degudament i completament acabades quantes obres afectin a aquest compromís.

Si a judici d'aquesta Direcció Facultativa, hagués alguna part de l'obra mal executada, tindrà el Contractista l'obligació d'enderrocar-la i tornar-la a executar tots els cops que sigui necessari, fins que quedi a satisfacció de la Direcció Facultativa, no donant-li aquest augment de treballs, dret a demanar indemnització de cap gènere, encara que les precàries condicions d'aquestes s'haguessin notat després de la recepció provisional.

El Contractista destinarà fins a 1,5% del pressupost de l'obra a "control de qualitat" de les parts d'obra que demani la Direcció Facultativa.

#### **Article 1.11.- Responsabilitats del Contractista**

El Contractista és l'únic responsable de l'execució de les obres que s'hagin contractat, no tenint dret a cap indemnització per major preu que pugui costar-li, ni per les errades maniobres que cometi durant la seva execució, essent del seu compte i risc e independentment de la Direcció Facultativa.

El Contractista serà responsable dels danys que pogueren causar-se a terceres persones amb motiu de les execucions de les obres a què es refereix aquest Plec de Condicions.

#### **Article 1.12.- Arbitratge**

L'únic arbitratge vàlid per aquestes obres és el del Facultatiu Director de les mateixes.

## **CAPÍTOL II.- PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS**



## B MATERIALS I COMPOSTOS

### B0 MATERIALS BàSICS

#### B01 LÍQUIDS

##### B011- AIGUA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### B011-05ME.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui  $\leq 1,3 \text{ g/cm}^3$  i la densitat total sigui  $\leq 1,1 \text{ g/cm}^3$

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 aconsegueix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952):  $\geq 5$
  - Total de substàncies dissoltes (UNE 83957):  $\leq 15 \text{ g/l}$  (15.000 ppm)
  - Sulfats, expressats en  $\text{SO}_4^-$  (UNE 83956) - Ciment tipus SR (EHE) o SR, SRC (CODI ESTRUCTURAL):  $\leq 5 \text{ g/l}$  (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment:  $\leq 1 \text{ g/l}$  (1.000 ppm)
  - Ió clor, expressat en  $\text{Cl}^-$  (UNE 7178 EHE) (UNE 83958 CODI ESTRUCTURAL) - Aigua per a formigó pretesat:  $\leq 1 \text{ g/l}$  (1.000 ppm) - Aigua per a formigó armat:  $\leq 3 \text{ g/l}$  (3.000 ppm) (EHE)  $\leq 2 \text{ g/l}$  (CODI ESTRUCTURAL) - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració:  $\leq 3 \text{ g/l}$  (3.000 ppm) (EHE)  $\leq 2 \text{ g/l}$  (CODI ESTRUCTURAL)
  - Hidrats de carboni (UNE 7132 EHE) (UNE 83959 CODI ESTRUCTURAL) : 0
  - Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235 EHE) (UNE 83960 CODI ESTRUCTURAL):  $\leq 15 \text{ g/l}$  (15.000 ppm)
- Àlcalis  $\text{Na}_2\text{O}$  (CODI ESTRUCTURAL):  $\geq 1,5 \text{ g/l}$
- Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment
  - Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment
  - En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
  - Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
  - Contingut de sulfats, expressats en SO<sub>4</sub> (UNE 83956)
  - Contingut en ió clor Cl<sup>-</sup> (UNE 7178 EHE) (UNE 83958 CODI ESTRUCTURAL)
  - Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132 EHE) (UNE 83959 CODI ESTRUCTURAL)
  - Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235 EHE) (UNE 83960 CODI ESTRUCTURAL)
- En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE o l'apartat 17.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

---

## **B0 MATERIALS BÀSICS**

### **B03 GRANULATS**

#### **B036- GRAVA DE GRANULAT RECICLAT**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### B036-21CF.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:

- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:

- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provinents d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:

- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritàriament naturals

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenientes o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
-

- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que vinguin 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:  $\leq 0,6\%$
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat:  $\leq 0,25\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat:  $\leq 7\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat:  $\leq 5\%$
- Coeficient de Los Angeles:  $\leq 40$
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic:  $\leq 5\%$  del pes
  - Partícules lleugeres:  $\leq 1\%$  del pes
  - Asfalt:  $\leq 1\%$  del pes
  - Altres:  $\leq 1,0\%$  del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

#### GRANULATS PROCEDENTS 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 fers, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

#### GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:

El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.

Contingut de maó + morters + formigons:  $\geq 90\%$  en pes

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes

#### GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:

El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.

Contingut de formigó:  $> 95\%$

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible:

- Drenatges
- Formigons de resistència característica  $\leq 20$  N/mm<sup>2</sup>
- Protecció de cobertes
- Bases i subbases de paviments

#### GRANULATS RECICLATS MIXTES:

El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos  $> 1600$  kg/m<sup>3</sup>.

Contingut de ceràmica:  $\leq 10\%$  en pes

Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter:  $\geq 95\%$  en pes

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible:

- Drenatges
- Formigons en massa

#### GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:

Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.

Ús admissible:

- Drenatges i formigons.

S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:

- Per a confecció de formigons
- Per a drenes
- Per a paviments
- Per a confecció de mesclures grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

#### GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle  $>45^\circ$  (amb la direcció de formigonat)

- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle  $\leq 45^\circ$  (amb la direcció de formigonat)

- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents: - Lloses superiors de sostres, amb TMA  $< 0,4$  del gruix mínim - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA  $< 0,33$  del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):

- Per a graves calcàries i granítiques:  $\leq 1,5\%$  en pes

- Granulats, reciclats de formigó o prioritàriament naturals:  $< 3\%$

- Per a granulats reciclats mixtos:  $< 5\%$

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3:  $\leq 35\%$

Material retintut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m<sup>3</sup> (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals  $\leq 1\%$  en pes

Compostos de sofre expressats en SO<sub>3</sub> i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals:  $\leq 1\%$  en pes

- Granulats d'escòries siderúrgiques:  $\leq 2\%$  en pes

- Granulats reciclats mixtos:  $\leq 1\%$  en pes

- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina:  $\leq 0,1\%$  en pes

- Altres granulats:  $\leq 0,4\%$  en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO<sub>3</sub> i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals:  $\leq 0,8\%$  en pes

- Granulats d'escòries siderúrgiques:  $\leq 1\%$  en pes

Clorur expressats en Cl<sup>-</sup> i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,05\%$  en massa

- Formigó pretesat:  $\leq 0,03\%$  en massa

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment

- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%

Contingut d'ió Cl<sup>-</sup>:

- Granulats reciclats mixtos:  $< 0,06\%$

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1 (Apart.) 14.2 serà  $\leq 1\%$  per a granulats gruixuts.

Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):

- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos:  $< 0,5\%$

- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:

- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó:  $< 0,5\%$

- Altres granulats: Nul

Reactivitat:

- Àlcali-silici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la

- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic:  $\leq 18\%$

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Angeles):

- Granulats gruixuts naturals:  $\leq 40$

Absorció d'aigua:

- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6):  $< 5\%$

- Granulats reciclats provinents de formigó:  $< 10\%$

- Granulats reciclats mixtos:  $< 18\%$

- Granulats reciclats prioritàriament naturals:  $< 5\%$

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:

- Granulats gruixuts naturals:  $\leq 18\%$

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.

GRAVA PER A DRENATGES:

El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys. La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamis 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamis 0,08 UNE ha de ser  $\leq 5\%$ . La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.

Plasticitat: No plàstic

Coefficient de desgast (assaig "Los Angeles" UNE-EN 1097-2):  $\leq 40$

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):  $> 30$

Condicions generals de filtratge:

- F15/d85:  $< 5$

- F15/d15:  $< 5$

- F50/d50:  $< 5$

(F<sub>x</sub> = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)

A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:

- F60/F10:  $< 20$

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:

- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici:  $> 1$

- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta:  $> 1,2$

- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub:  $> 0,2$

- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal:  $> 1$

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.

Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atindrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.

Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15  $> 1$  mm.

Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm  $> F15 > 0,4$  mm

En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:

- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm

- Coeficient d'uniformitat: F60/F10  $< 4$

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec

Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat

Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 12620:2003 Àridos para hormigón.

GRAVA PER A PAVIMENTS:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

GRAVA PER A DRENATGES:

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

de la Instrucció de Carreteras.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes en el CODI ESTRUCTURAL, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.

##### OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)

- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

#### OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material: - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1) - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101) - Desgast de "Los Angeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:

- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

---

## **B0 MATERIALS BàSICS**

### **B03 GRANULATS**

#### **B03C- SAULÓ**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

##### **B03C-05NK,B03C-05NM.**

Plec de condicions

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.

#### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.

Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o química. Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.

Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.

La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).

---

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF. A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistent i de granulometria uniforme.

Coefficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50

Índex CBR (NLT-111): > 20

Contingut de matèria orgànica: Nul

Mida del granulat:

- Sauló garbellat: <= 50 mm

- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

- Per a cada 1000 m<sup>3</sup> 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 m<sup>3</sup>, 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 m<sup>3</sup> 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 m<sup>3</sup> o cada setmana si el volum executat és menor.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

---

## B0 MATERIALS BÀSICS

### B03 GRANULATS

#### B03E- TERRA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### B03E-05OE.



Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.

S'han considerat els tipus següents:

- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar

TERRA SENSE CLASSIFICAR:

La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu ús i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.

TERRA SELECCIONADA:

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%

Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%

Mida màxima : <= 100 mm

Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%

o en cas contrari, ha de complir:

- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10

Índex CBR (UNE 103502):

- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 3

TERRA ADEQUADA:

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%

Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%

Mida màxima : <= 100 mm

Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%

Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%

Límit líquid (UNE 103103): < 40

Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:

- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4

Índex CBR (UNE 103502):

- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 10
- En reblert localitzat per a trasdós d'obra de fàbrica: >= 20

TERRA TOLERABLE:

Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):

- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%

Contingut guix (NLT 115): < 5%

Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%

Límit líquid (UNE 103103): < 65%

Si el límit líquid és > 40, ha de complir:

- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)

Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%

Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa

Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%

Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)

Índex CBR (UNE 103502):

- Nucli o fonament de terraplè >= 3

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS

Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:

- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)
- Matèria orgànica (UNE 103204).
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

##### OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS

Abans de començar el reblert, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material cada 2500 m3:

- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)
- Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució.

---

## **B0 MATERIALS BÀSICS**

### **B03 GRANULATS**

#### **B03F- TOT-U**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

##### **B03F-05NY.**

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Material granular de granulometria contínua.

S'han considerat els tipus següents:

- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.

## CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.

No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.

No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.

## TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:

S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.

Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.

## Composició química:

- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%

- A la resta: < 1%

- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%

Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.

Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.

Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35

Coefficient 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 fermes, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Per a ús en fermes de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+). - Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant. - Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE. - Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+). - Referència a la norma EN 13242. - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst. - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

## OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.

S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:

- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.

- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:

- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres: - Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1. - Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor: - Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2. - Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9. - En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104. - Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor: - Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3. - Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5. - Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2. - Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

---

## **B0 MATERIALS BÀSICS**

### **B03 GRANULATS**

#### **B03J- GRAVA DE PEDRERA**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **B03J-0K7V.**

Plec de condicions

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:

- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:

- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenientes o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control

---

massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinquin 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:  $\leq 0,6\%$
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat:  $\leq 0,25\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat:  $\leq 7\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat:  $\leq 5\%$
- Coeficient de Los Angeles:  $\leq 40$
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic:  $\leq 5\%$  del pes
  - Partícules lleugeres:  $\leq 1\%$  del pes
  - Asfalt:  $\leq 1\%$  del pes
  - Altres:  $\leq 1,0\%$  del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

#### GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES

Contingut de silicats inestables: Nul

Contingut de compostos fèrrics: Nul

#### GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle  $>45^\circ$  (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle  $\leq 45^\circ$  (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
  - Lloses superiors de sostres, amb TMA  $< 0,4$  del gruix mínim
  - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA  $< 0,33$  del gruix mínim

Quan el formigó passi entre varies armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):

- Per a graves calcàries i granítiques:  $\leq 1,5\%$  en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals:  $< 3\%$
- Per a granulats reciclats mixtos:  $< 5\%$

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3:  $\leq 35\%$

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m<sup>3</sup> (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals  $\leq 1\%$  en pes
- Compostos de sofre expressats en SO<sub>3</sub> i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals:  $\leq 1\%$  en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques:  $\leq 2\%$  en pes
- Granulats reciclats mixtos:  $\leq 1\%$  en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina:  $\leq 0,1\%$  en pes
- Altres granulats:  $\leq 0,4\%$  en pes
- Sulfats solubles en àcids, expressats en SO<sub>3</sub> i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals:  $\leq 0,8\%$  en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques:  $\leq 1\%$  en pes
- Clorurs expressats en Cl<sup>-</sup> i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,05\%$  en massa

- Formigó pretesat:  $\leq 0,03\%$  en massa  
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment
- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%

Contingut d'ió Cl-:

- Granulats reciclats mixtos:  $< 0,06\%$

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà  $\leq 1\%$  per a granulats gruixuts.

Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):

- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos:  $< 0,5\%$
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:

- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó:  $< 0,5\%$
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:

- Àlcali-silici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic:  $\leq 18\%$

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Angeles):

- Granulats gruixuts naturals:  $\leq 40$

Absorció d'aigua:

- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6):  $< 5\%$
- Granulats reciclats provinents de formigó:  $< 10\%$
- Granulats reciclats mixtos:  $< 18\%$
- Granulats reciclats prioritàriament naturals:  $< 5\%$

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:

- Granulats gruixuts naturals:  $\leq 18\%$

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcals del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL.

GRAVA PER A DRENATGES:

El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys. La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamis 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamis 0,08 UNE ha de ser  $\leq 5\%$ . La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.

Plasticitat: No plàstic

Coefficient de desgast (assaig "Los Angeles" UNE-EN 1097-2):  $\leq 40$

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):  $> 30$

Condicions generals de filtratge:

- F15/d85:  $< 5$
- F15/d15:  $< 5$
- F50/d50:  $< 5$

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)

A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:

- F60/F10:  $< 20$

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:

- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici:  $> 1$
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta:  $> 1,2$
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub:  $> 0,2$
- Si es dreña per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal:  $> 1$

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.

Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atindrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.

Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició:  $F_{15} > 1 \text{ mm}$ .

Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per:  $0,1 \text{ mm} > F_{15} > 0,4 \text{ mm}$

En els dreus cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:

- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm

- Coeficient d'uniformitat:  $F_{60}/F_{10} < 4$

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec

Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat

Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

### GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

### GRAVA PER A PAVIMENTS:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

### GRAVA PER A DRENATGES:

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

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE o l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat



molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1 de la EHE o l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE o l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulats sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
  - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
  - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
  - Desgast de "Los Angeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:

- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades

en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

## B0 MATERIALS BÀSICS

### B03 GRANULATS

#### B03L- SORRA

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N5,B03L-05N7,B03L-05MQ.

Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
  - Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
- |   |                     |                      |
|---|---------------------|----------------------|
| Sorra per a confecció de formigons, d'origen: | - De pedra calcària | - De pedra granítica |
|---|---------------------|----------------------|
- Sorra per a confecció de morters
  - Sorra per a reblert de rases amb canonades
  - Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL.

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinquin 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 Angeles: <= 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 o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm

Material retintut 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 (EHE) o XF (CODI ESTRUCTURAL), i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%

Coefficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40

- Formigons en massa o armats amb  $F_{ck} \leq 30$  N/mm<sup>2</sup>: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retintut acumulat, en % en pes, en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes

- Granulat fi: - 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 (EHE)

- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 6% en pes (CODI ESTRUCTURAL) - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes (EHE)

- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes (CODI ESTRUCTURAL)

Equivalent de sorra (EAV) (UNE-EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70 (EHE)

- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70 (CODI ESTRUCTURAL)

- 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:  $\leq 1,5\%$  en pes
- Granulat fi: - Granulat arrodonit:  $\leq 6\%$  en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició:  $\leq 10\%$  en pes (EHE)
- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM:  $\leq 10\%$  en pes (CODI ESTRUCTURAL) - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició I, IIa,b o cap classe específica d'exposició:  $\leq 16\%$  en pes (EHE) - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA, XF o XM:  $\leq 16\%$  en pes (CODI ESTRUCTURAL)

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició I, IIa,b o cap classe específica d'exposició (EHE) o exposició X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL):  $\leq 0,6\%$  en pes
- Resta de casos:  $\leq 0,3\%$  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 $\leq$ B $\leq$ 100
1,25	C	30 $\leq$ C $\leq$ 100
0,63	D	15 $\leq$ D $\leq$ 70
0,32	E	5 $\leq$ E $\leq$ 50
0,16	F	0 $\leq$ F $\leq$ 30
0,08	G	0 $\leq$ G $\leq$ 15
Altres condi- cions		C - D $\leq$ 50 D - E $\leq$ 50 C - E $\leq$ 70

Mida dels grànuls:  $\leq 1/3$  del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials:  $\leq 2\%$

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'ús al que es pretén destinar.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE o l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes\*. \* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - 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 justificui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1 de la EHE o l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el

compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE o l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició (EHE), classe X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL)
- 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) (EHE) o classe X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL):  $\leq 0,6\%$  en pes
- Resta de casos:  $\leq 0,3\%$  en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

## **B0 MATERIALS BÀSICS**

### **B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS**

#### **B055- CIMENT**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

## B055-067M.

Plec de condicions

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-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 treballabilitat 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.

## CIMENTOS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q

Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117):  $\geq 85$

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P



Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS COMUNS (CEM) I CEMENTS 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 atene a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígit de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació completa 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 les 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 CEMENTS BLANCS (BL) I CEMENTS 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 ciments
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
  - nom o marca identificativa i adreça completa del fabricant i de la fàbrica
  - designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
  - contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
  - dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
  - condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:

- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat

defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

## B0 MATERIALS BÀSICS

### B06 FORMIGONS

#### B068- FORMIGÓ DE NETEJA AMB GRANULAT RECICLAT

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

###### B068-I24S.

Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.

S'han considerat els materials següents:

- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:

- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns

- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'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 o el CODI ESTRUCTURAL.

El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m<sup>3</sup> 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/mm<sup>2</sup>, 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/mm<sup>2</sup>, 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:  $\geq 32,5$

Contingut de ciment:  $\geq 150$  kg/m<sup>3</sup>

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

Consistència seca: 0 - 2 cm

Consistència plàstica: 3 - 5 cm (EHE) 3-4 cm (CODI ESTRUCTURAL)

Consistència tova: 6 - 9 cm (EHE) 5-9 cm (CODI ESTRUCTURAL)

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

Consistència seca: Nul (EHE)  $\pm 1$  cm (CODI ESTRUCTURAL)

Consistència plàstica o tova:  $\pm 1$  cm

Toleràncies respecte de la dosificació:

- Contingut de ciment, en pes:  $\pm 3\%$

- Contingut de granulats, en pes:  $\pm 3\%$

- Contingut d'aigua:  $\pm 3\%$

- Contingut d'additius:  $\pm 5\%$

- Contingut d'addicions:  $\pm 3\%$

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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'EHE o el CODI ESTRUCTURAL, indicant 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, additiu i addicions emprats

- Identificació del lloc de subministrament

- Identificació del camió que transporta el formigó

- Hora límit d'ús del formigó

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

OPERACIONS DE CONTROL:

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 o CODI ESTRUCTURAL.

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, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

---

## **B0 MATERIALS BÀSICS**

### **B06 FORMIGONS**

#### **B069- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B069-2A90,B069-I4H8,B069-2A9P.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.

S'han considerat els materials següents:

- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat

- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:

- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns

- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.

S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m<sup>3</sup> 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/mm<sup>2</sup>, 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/mm<sup>2</sup>, 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:  $\geq 32,5$

Contingut de ciment:  $\geq 150$  kg/m<sup>3</sup>

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

Consistència seca: 0 - 2 cm

Consistència plàstica: 3-4 cm

Consistència tova: 5-9 cm

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

Consistència seca:  $\pm 1$  cm

Consistència plàstica o tova:  $\pm 1$  cm

Toleràncies respecte de la dosificació:

- Contingut de ciment, en pes:  $\pm 3\%$

- Contingut de granulats, en pes:  $\pm 3\%$

- Contingut d'aigua:  $\pm 3\%$

- Contingut d'additius:  $\pm 5\%$

- Contingut d'addicions:  $\pm 3\%$

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

---

# **B0 MATERIALS BÀSICS**

## **B06 FORMIGONS**

### **B06A- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL AMB GRANULAT RECICLAT**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

##### **B06A-HP2W.**

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.

S'han considerat els materials següents:

- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat

- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:

- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM

II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns

- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.

S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m<sup>3</sup> 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/mm<sup>2</sup>, 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/mm<sup>2</sup>, 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:  $\geq 32,5$

Contingut de ciment:  $\geq 150$  kg/m<sup>3</sup>

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

Consistència seca: 0 - 2 cm

Consistència plàstica: 3-4 cm

Consistència tova: 5-9 cm

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

Consistència seca:  $\pm 1$  cm

Consistència plàstica o tova:  $\pm 1$  cm

Toleràncies respecte de la dosificació:

- Contingut de ciment, en pes:  $\pm 3\%$

- Contingut de granulats, en pes:  $\pm 3\%$

- Contingut d'aigua:  $\pm 3\%$

- Contingut d'additius:  $\pm 5\%$

- Contingut d'addicions:  $\pm 3\%$

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

---

## B0 MATERIALS BÀSICS

### B06 FORMIGONS

**B06E- FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE)****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B06E-12C5,B06E-12FR,B06E-12DD,B06E-11E8.

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 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 o el CODI ESTRUCTURAL.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
  - Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
  - Contingut de ciment expressat en kg/m<sup>3</sup>, 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/mm<sup>2</sup> (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 o l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

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 sílici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de sílici 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 sílici 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 o l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 o l'article 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE EN 450. Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 o 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat. Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si  $f_{ck} \leq 50$  N/mm<sup>2</sup>, resistència standard
- Si  $f_{ck} > 50$  N/mm<sup>2</sup>, 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:

- $f_{cm}(t) = \beta_{cc}(t) \cdot f_{cm}$
- $\beta_{cc} = \exp s [1 - (28/t)^{1/2}]$

(on  $f_{cm}$ : Resistència mitja a compressió a 28 dies,  $\beta_{cc}$ : 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  $\geq 20$  N/mm<sup>2</sup>
- Formigons armats o pretesats  $\geq 25$  N/mm<sup>2</sup>

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/m<sup>3</sup> si fck  $\leq 50$  N/mm<sup>2</sup> segons EHE - 2.400 kg/m<sup>3</sup> si fck  $> 50$  N/mm<sup>2</sup> segons EHE - 2.250 kg/m<sup>3</sup> si fck  $\leq 40$  N/mm<sup>2</sup> segons CODI ESTRUCTURAL - 2.300 kg/m<sup>3</sup> si fck  $> 40$  N/mm<sup>2</sup> segons CODI ESTRUCTURAL

- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m<sup>3</sup> segons EHE o 2400 kg/m<sup>3</sup> segons CODI ESTRUCTURAL  
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) o la norma del CODI ESTRUCTURAL (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa:  $\geq 200$  kg/m<sup>3</sup>
- Obres de formigó armat:  $\geq 250$  kg/m<sup>3</sup>
- Obres de formigó pretesat:  $\geq 275$  kg/m<sup>3</sup>
- A totes les obres:  $\leq 500$  kg/m<sup>3</sup>

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) o la norma del CODI ESTRUCTURAL (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa:  $\leq 0,65$
- Formigó armat:  $\leq 0,65$
- Formigó pretesat:  $\leq 0,60$

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm (EHE) 3-4 cm (CODI ESTRUCTURAL)
- Consistència tova: 6 - 9 cm (EHE) 5-9 cm (CODI ESTRUCTURAL)
- 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:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment
- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  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/m<sup>3</sup>
- Si l'aigua és reciclada:  $< 185$  kg/m<sup>3</sup>

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: Nul - Consistència plàstica o tova:  $\pm 1$  cm
- Consistència fluida:  $\pm 2$  cm segons EHE - Consistència líquida:  $\pm 2$  cm segons EHE
- Consistència fluida:  $\pm 1$  cm segons CODI ESTRUCTURAL - Consistència líquida:  $\pm 1$  cm segons CODI ESTRUCTURAL

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32$  mm
- $\leq 1/4$  separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec:  $\geq 325$  kg/m<sup>3</sup> - Formigons submergits:  $\geq 375$  kg/m<sup>3</sup>

- Relació aigua-ciment (A/C):  $< 0,6$

- Contingut de fins d  $< 0,125$  (ciment inclòs): - Granulat gruixut d  $> 8$  mm:  $\geq 400$  kg/m<sup>3</sup> -

Granulat gruixut d  $\leq 8$  mm:  $\geq 450$  kg/m<sup>3</sup>

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams (mm)	Condicions d'ús
130 $\leq$ H $\leq$ 180	- Formigó abocat en sec
H $\geq$ 160	- Formigó bombejat, submergit o

```

|      |      | abocat sota aigua amb tub tremie |
| H >= 180 |      | - Formigó submergit, abocat sota |
|      |      | fluid estabilitzador amb tub tremie |
+-----+

```

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mínim 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:

-  $\leq 32$  mm

-  $\leq 1/4$  separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:  $\geq 325$  kg/m<sup>3</sup> - Formigons abocats en sec:  $\geq 375$  kg/m<sup>3</sup>

- Relació aigua-ciment:  $0,45 < A/C < 0,6$

- Contingut de fins d  $\leq 0,125$  mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D  $\leq 16$  mm:  $\leq 450$  kg/m<sup>3</sup>

- Granulat gruixut D  $> 16$  mm: = 400 kg/m<sup>3</sup>

- 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 ocluit.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m<sup>3</sup>, inclòs el ciment.

Contingut de ciment:  $\geq 300$  kg/m<sup>3</sup>

Relació aigua/ciment:  $\leq 0,46$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315):  $\leq 6\%$

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:  $\pm 1$  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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08 o l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL, 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 sèries 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 o l'article 43.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, 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 correcta.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08 o CODI ESTRUCTURAL): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament:  $\leq 100$  m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament  $\leq 2$  setmanes;
- superfície construïda  $\leq 500$  m2; Nombre de plantes  $\leq 2$
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament  $\leq 2$  setmanes;
- superfície construïda  $\leq 1000$  m2; Nombre de plantes  $\leq 2$
- Massissos:
  - Temps de formigonament  $\leq 1$  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.

Control 100x100: 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: 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 (EHE) o XO, XC (CODI ESTRUCTURAL), i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió  $F_{cd}$  no superior a 10 N/mm<sup>2</sup> (EHE) 15 N/mm<sup>2</sup>. (CODI ESTRUCTURAL)

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 ocluit 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 Angeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)

- Substàncies perjudicials (EHE o CODI ESTRUCTURAL)

- 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 ocluit 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 o CODI ESTRUCTURAL.

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 matí 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  $F_{ck}$  (N/mm<sup>2</sup>):  $\leq 30$  - Formigons amb

- distintius de qualitat oficialment reconeguts:  $N \geq 1$  - Altres casos:  $N \geq 3$

- Resistència característica especificada en projecte  $F_{ck}$  (N/mm<sup>2</sup>):  $\geq 35$  i  $\leq 50$  - Formigons

- amb distintius de qualitat oficialment reconeguts:  $N \geq 1$  - Altres casos:  $N \geq 4$

- Resistència característica especificada en projecte  $F_{ck}$  (N/mm<sup>2</sup>):  $\geq 50$  - Formigons amb

- distintius de qualitat oficialment reconeguts:  $N \geq 2$  - Altres casos:  $N \geq 6$

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,  $x_i$ , de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades:  $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_n$

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan  $x_i \geq f_{ck}$ . 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:

$$f(x) = x - K_2 r_N \geq f_{ck}$$

on:

- $f(x)$  Funció d'acceptació

- $x$  Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades

- $K_2$  Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:
  - 3 pastades:  $K_2$  1,02;  $K_3$  0,85
  - 4 pastades:  $K_2$  0,82;  $K_3$  0,67

- 5 pastades:  $K_2$  0,72;  $K_3$  0,55
- 6 pastades:  $K_2$  0,66;  $K_3$  0,43

- $r_N$ : Valor del recorregut mostral definit com a:  $r_N = x(N) - x(1)$

- 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:  $f(x(1)) = x(1) \cdot K_{3s35} \geq f_{ck}$ .  
 On:  $s_{35}$ \* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, 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  $f_{c,real}$  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,  $f_{c,real}$  serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie. S'acceptarà quan:  $f_{c,real} \geq f_{ck}$

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 altres 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'assajarà a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

**B0 MATERIALS BÀSICS****B06 FORMIGONS****B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)****B06F1- FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****B06F1-I4HH.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.

**CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:**

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m<sup>3</sup>, 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/mm<sup>2</sup> (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 garantíes i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de sílici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de sílici 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 sílici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE EN 450. Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat. Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si  $f_{ck} \leq 50$  N/mm<sup>2</sup>, resistència standard
- Si  $f_{ck} > 50$  N/mm<sup>2</sup>, alta resistència

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa  $\geq 20$  N/mm<sup>2</sup>
  - Formigons armats o pretesats  $\geq 25$  N/mm<sup>2</sup>
- Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
  - Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
  - Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
  - Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
  - Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m<sup>3</sup> si  $f_{ck} \leq 40$  N/mm<sup>2</sup> - 2.300 kg/m<sup>3</sup> si  $f_{ck} > 40$  N/mm<sup>2</sup>
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m<sup>3</sup>

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa:  $\geq 200$  kg/m<sup>3</sup>
- Obres de formigó armat:  $\geq 250$  kg/m<sup>3</sup>
- Obres de formigó pretesat:  $\geq 275$  kg/m<sup>3</sup>
- A totes les obres:  $\leq 500$  kg/m<sup>3</sup>

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa:  $\leq 0,65$
- Formigó armat:  $\leq 0,65$
- Formigó pretesat:  $\leq 0,60$

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment
- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard:  $< 200$  kg/m<sup>3</sup>
- Si l'aigua és reciclada:  $< 210$  kg/m<sup>3</sup>

- Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca:  $\pm 1$  cm - Consistència plàstica:  $\pm 1$  cm - Consistència tova:  $\pm 1$  cm - Consistència fluida:  $\pm 1$  cm - Consistència líquida:  $\pm 1$  cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32$  mm
- $\leq 1/4$  separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec:  $\geq 325$  kg/m<sup>3</sup> - Formigons submergits:  $\geq 375$  kg/m<sup>3</sup>

- Relació aigua-ciment (A/C):  $< 0,6$

- Contingut de fins  $< 0,125$  (ciment inclòs): - Granulat gruixut  $d > 8$  mm:  $\geq 400$  kg/m<sup>3</sup> -

Granulat gruixut  $d \leq 8$  mm:  $\geq 450$  kg/m<sup>3</sup>

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams (mm)	Condicions d'ús
130 $\leq$ H $\leq$ 180	- Formigó abocat en sec
H $\geq$ 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H $\geq$ 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 mínim 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:

- $\leq 32$  mm
- $\leq 1/4$  separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:  $\geq 325$  kg/m<sup>3</sup> - Formigons abocats en sec:  $\geq 375$  kg/m<sup>3</sup>
- Relació aigua-ciment:  $0,45 < A/C < 0,6$
- Contingut de fins d' $\leq 0,125$  mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D  $\leq 16$  mm:  $\leq 450$  kg/m<sup>3</sup>
- Granulat gruixut D  $> 16$  mm: = 400 kg/m<sup>3</sup>
- 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 ocluit.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m<sup>3</sup>, inclòs el ciment.

Contingut de ciment:  $\geq 300$  kg/m<sup>3</sup>

Relació aigua/ciment:  $\leq 0,46$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315):  $\leq 6\%$

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:  $\pm 1$  cm

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.



**B0 MATERIALS BÀSICS****B06 FORMIGONS****B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)****B06F2- FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****B06F2-JU3W,B06F2-I0RX.**

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 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 del CODI ESTRUCTURAL.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m<sup>3</sup>, 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/mm<sup>2</sup> (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de sílici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de sílici 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 sílici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE EN 450. Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat. Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si  $f_{ck} \leq 50$  N/mm<sup>2</sup>, resistència standard
- Si  $f_{ck} > 50$  N/mm<sup>2</sup>, alta resistència

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa  $\geq 20$  N/mm<sup>2</sup>
- Formigons armats o pretesats  $\geq 25$  N/mm<sup>2</sup>

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m<sup>3</sup> si  $f_{ck} \leq 40$  N/mm<sup>2</sup> - 2.300 kg/m<sup>3</sup> si  $f_{ck} > 40$  N/mm<sup>2</sup>
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m<sup>3</sup>

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa:  $\geq 200$  kg/m<sup>3</sup>
- Obres de formigó armat:  $\geq 250$  kg/m<sup>3</sup>
- Obres de formigó pretesat:  $\geq 275$  kg/m<sup>3</sup>
- A totes les obres:  $\leq 500$  kg/m<sup>3</sup>

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa:  $\leq 0,65$
- Formigó armat:  $\leq 0,65$
- Formigó pretesat:  $\leq 0,60$

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment
- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard:  $< 200$  kg/m<sup>3</sup>
- Si l'aigua és reciclada:  $< 210$  kg/m<sup>3</sup>

- Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca:  $\pm 1$  cm - Consistència plàstica:  $\pm 1$  cm - Consistència tova:  $\pm 1$  cm - Consistència fluida:  $\pm 1$  cm - Consistència líquida:  $\pm 1$  cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32$  mm
- $\leq 1/4$  separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec:  $\geq 325$  kg/m<sup>3</sup> - Formigons submergits:  $\geq 375$  kg/m<sup>3</sup>

- Relació aigua-ciment (A/C):  $< 0,6$

- Contingut de fins  $< 0,125$  (ciment inclòs): - Granulat gruixut  $d > 8$  mm:  $\geq 400$  kg/m<sup>3</sup> -

Granulat gruixut  $d \leq 8$  mm:  $\geq 450$  kg/m<sup>3</sup>

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams (mm)	Condicions d'ús
130 $\leq$ H $\leq$ 180	- Formigó abocat en sec
H $\geq$ 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H $\geq$ 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 mínim 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:

- $\leq 32$  mm
- $\leq 1/4$  separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:  $\geq 325$  kg/m<sup>3</sup> - Formigons abocats en sec:  $\geq 375$  kg/m<sup>3</sup>
- Relació aigua-ciment:  $0,45 < A/C < 0,6$
- Contingut de fins d' $\leq 0,125$  mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D  $\leq 16$  mm:  $\leq 450$  kg/m<sup>3</sup>
- Granulat gruixut D  $> 16$  mm: = 400 kg/m<sup>3</sup>
- 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 ocluit.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m<sup>3</sup>, inclòs el ciment.

Contingut de ciment:  $\geq 300$  kg/m<sup>3</sup>

Relació aigua/ciment:  $\leq 0,46$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315):  $\leq 6\%$

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:  $\pm 1$  cm

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

## B0 MATERIALS BÀSICS

### B07 MORTERS DE COMPRA

#### B07L- MORTER PER A RAM DE PALETA

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

###### B07L-1PYA,B07L-1PYC,B07L-1PY6.

Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

- Morter de ram de paleta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

MORTER DE RAM DE PALETA:

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials

- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat

- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm<sup>2</sup>.

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/m<sup>3</sup>

- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:            - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm            - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)

- Reacció davant del foc:            - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1            - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

##### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

##### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

##### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER DE RAM DE PALETA:

UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas de 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'emalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

### OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.

Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA: No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:

- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

---

## **B0 MATERIALS BÀSICS**

### **B0A FERRETERIA**

#### **B0AI- TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### B0AI-07C8.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Entramats amb filferros d'acer obtinguts per procediments diversos (torsió simple o triple, teixit simple o doble) amb filferros d'acer.

S'han considerat els tipus següents:

- De simple torsió
- De triple torsió
- De teixit senzill de filferro ondulat
- De teixit doble de filferro ondulat
- Amb remat superior decoratiu

S'han considerat els acabats dels filferros següents:

- Galvanitzat
- Galvanitzat i plastificat

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La tela ha de tenir un pas de malla constant i uniforme.

La secció dels filferros ha de ser constant a tota la malla.

La tela no ha de tenir filferros tallats o empalmats si no és a les vores.

Si l'acabat superficial és plastificat, el plàstic ha de ser llis sense discontinuïtats ni d'altres imperfeccions superficials, i el filferro ha de ser 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.

Els filferros han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10218-2. Si son galvanitzats també han de complir les de les normes UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2, i si són plastificats les de les UNE-EN 10245-1 i UNE-EN 10245-2.

#### TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:

Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoidal de filferros d'acer formant malles aproximadament quadrades.

Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de complir l'UNE-EN 10223-6.

Toleràncies:

- Pas de malla:            - Malla de 25 mm: ± 2,0 mm            - Malla de 40 mm: ± 4,0 mm            - Malla de 45 mm: ± 4,0 mm            - Malla de 50 mm: ± 4,5 mm            - Malla de 60 mm: ± 5,0 mm            - Malla de 75 mm: ± 5,0 mm

- Alçària de la tela:            - Malla de 25 mm: ± 30 mm            - Malla de 40 mm: ± 30 mm            - Malla de 45 mm: ± 30 mm            - Malla de 50 mm: ± 40 mm            - Malla de 60 mm: ± 50 mm            - Malla de 75 mm: ± 60 mm

- Diàmetre del filferro galvanitzat:            - recobriment classe A segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2            - recobriment classe C segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2

#### TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:

Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoidal de filferros d'acer formant malles de forma hexagonal.

El nombre de torsions dels filferros ha de ser de 3.

Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de complir l'UNE-EN 10223-3.

Toleràncies:

- Pas de malla: + 16mm, - 4 mm

- Diàmetre del filferro galvanitzat:            - Diàmetre de 2,0 mm: ± 0,05 mm            - Diàmetre de 2,2 mm: ± 0,06 mm            - Diàmetre de 2,4 mm: ± 0,06 mm            - Diàmetre de 2,7 mm: ± 0,06 mm            - Diàmetre de 3,0 mm: ± 0,07 mm            - Diàmetre de 3,4 mm: ± 0,07 mm

- Llargària de la tela: + 1 m, - 0 m

- Alçària de la tela : ± D (dimensió pas de malla)

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:

\* UNE-EN 10223-6:1999 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 6: Enrejado

de simple torsión.

TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:

\* UNE-EN 10223-3:1998 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 3: Malla hexagonal de acero para aplicaciones industriales.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:

Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus de malla, el control serà:

- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment, i recepció del corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altra legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Sempre que hi canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, es realitzaran els assaigs de comprovació de les característiques mecàniques del filferro. ((UNE-EN 10218-1)

- Comprovació geomètrica del diàmetre del filferro i del pas de malla (5 determinacions).

- Comprovació del galvanitzat: si s'escau, assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (5 determinacions). L'acabat galvanitzat, seguirà les normes UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 14713, i així ho certificarà el fabricant

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE-EN ISO 1461 i UNE-EN 10257-1.

De cada lot d'inspecció (comanda individual) es pren, a l'atzar, una mostra de control per realitzar l'assaig de gruix de recobriment. El número mínim de peces per realitzar el control serà l'indicat a Taula 1 (UNE-EN ISO 1461, Apartat 5)

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:

No s'acceptaran el materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de garantia. Els assaigs de comprovació de característiques mecàniques han de resultar d'acord a les condicions especificades.

Si s'observen irregularitats en les característiques geomètriques o del recobriment, es rebutjaran les peces afectades i es repetirà l'assaig sobre 10 noves mostres que hauran de resultar conformes a les especificacions per tal d'acceptar el subministrament. En cas contrari, s'intensificarà el control fins al 100% dels elements rebuts.

---

## **B0 MATERIALS BÀSICS**

### **B0A FERRETERIA**

#### **B0AK- CLAU**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

##### **B0AK-07AS.**

Plec de condicions

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.

S'han considerat els elements següents:

- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat

Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.

Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.

Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034,

---

UNE 17-035 i UNE 17-036.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

Protecció de galvanitzat:  $\geq 275$  g/m<sup>2</sup>

Puresa del zinc, en pes:  $\geq 98,5\%$

Toleràncies dels claus i tatxes:

- Llargària:  $\pm 1$  D

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CLAUS I TATXES:

UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.

UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.

UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.

UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.

UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

---

## B0 MATERIALS BÀSICS

### B0A FERRETERIA

#### B0AM- FILFERRO

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### B0AM-078F.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.

S'han considerat els tipus següents:

- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504) ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.

Resistència a la tracció (UNE 37-504):

- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm<sup>2</sup>
- Qualitat G3: 1570 N/mm<sup>2</sup>

Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir



Puresa del zinc (UNE 37-504):  $\geq 98,5\%$

Toleràncies:

- Diàmetre:  $\pm 2\%$  diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:

Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.

El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.

La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.

Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)

Resistència a la tracció:

- Qualitat recuit:  $\leq 600$  N/mm<sup>2</sup>

- Qualitat dur:  $> 600$  N/mm<sup>2</sup>

Toleràncies:

- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:

- Identificació del fabricant o nom comercial

- Identificació del producte

- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:

\* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:

\* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Características generales.

\* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

FILFERRO PLASTIFICAT:

\* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

---

## B0 MATERIALS BÀSICS

### B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

#### B0B7- ACER EN BARRES CORRUGADES

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-106P,B0B7-106Q.

Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

- Barres corrugades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 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  $\leq 10,00$  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:  $\geq 95,5\%$  Secció nominal

- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle  $\geq 180^\circ$  (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle  $\geq 90^\circ$  (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:  $\geq 6,88$  N/mm<sup>2</sup> -  $8$  mm  $\leq D \leq 32$  mm:  $\geq (7,84-0,12 D)$  N/mm<sup>2</sup> -  $D > 32$  mm:  $\geq 4,00$  N/mm<sup>2</sup>

- Tensió de última d'adherència: -  $D < 8$  mm:  $\geq 11,22$  N/mm<sup>2</sup> -  $8$  mm  $\leq D \leq 32$  mm:  $\geq (12,74-0,19 D)$  N/mm<sup>2</sup> -  $D > 32$  mm:  $\geq 6,66$  N/mm<sup>2</sup>

- Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%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:  $\geq 5,0\%$  - Acer subministrat en rotlles:  $\geq 7,5\%$  - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD): - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres:  $\geq 7,5\%$  - Acer subministrat en rotlles:  $\geq 10,0\%$  - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08 o la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL

- Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08 o la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

Segons EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy	Càrrega unitaria trencament	Allargament al trencament	Relació fs/fy
	N/mm <sup>2</sup>	fs (N/mm <sup>2</sup> )		

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

## Segons CODI ESTRUCTURAL

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs (N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,08
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,08
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20
				<= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15
				<= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm

- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:

- Massa: - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial després de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials. Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

## 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 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 o 34.2 del CODI ESTRUCTURAL)

- 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 UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la 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 doblat-desdoblament
- Certificat de l'assaig de doblat 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 o article 34 del CODI ESTRUCTURAL.
  - 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 o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL.

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 o al CODI ESTRUCTURAL 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 o l'article 18 del CODI ESTRUCTURAL
- 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-desdoblament, 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 declari 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
- %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-desdoblament, 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 i realitzat en un laboratori acreditat

- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32 de la EHE o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL, 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  $\leq 30$  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 desdoblado, 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 o CODI ESTRUCTURAL. 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) o el CODI ESTRUCTURAL (art 34.2). 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 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL. 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 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

**B0 MATERIALS BÀSICS****B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES****B0B8- MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****B0B8-1089.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

- Malla electrosoldada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea. Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures. L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080. -  
Diàmetres nominals  $\leq 10,00$  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:  $\geq 95,5\%$  Secció nominal

- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle  $\geq 180^\circ$  (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1):

No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle  $\geq 90^\circ$

(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:  $\geq 6,88$  N/mm<sup>2</sup> -  $8$  mm  $\leq D \leq 32$  mm:  $\geq (7,84-0,12 D)$  N/mm<sup>2</sup>

-  $D > 32$  mm:  $\geq 4,00$  N/mm<sup>2</sup>  
- Tensió de última d'adherència: -  $D < 8$  mm:  $\geq 11,22$  N/mm<sup>2</sup> -  $8$  mm  $\leq D \leq 32$  mm:  $\geq (12,74-0,19 D)$  N/mm<sup>2</sup> -  $D > 32$  mm:  $\geq 6,66$  N/mm<sup>2</sup>

- Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent

Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:

Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):

5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques mecàniques: - B 500 T - Límit elàstic  $f_y$ :  $\geq 500$  N/mm<sup>2</sup> -
- Càrrega unitària de trencament  $f_s$ :  $\geq 550$  N/mm<sup>2</sup> - Allargament al trencament:  $\geq 8\%$
- Relació  $f/f_y$ :  $\geq 1,03$

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

#### MALLA ELECTROSOLDADA:

Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.

La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.

Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs
- Classes tècniques dels acers

Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Càrrega de desenganxament de les unions soldades ( $F_s$ ):  $0,25 f_y \times A_n$
- ( $A_n$  = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)
- Diàmetres relatius dels elements: - Malles simples:  $d_{\min} \leq 0,6 d_{\max}$   
( $d_{\min}$ : diàmetre nominal de l'armadura transversal,  $d_{\max}$ : diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda) - Malles elements aparellats:  $0,7 d_s \leq d_t \leq 1,25 d_s$   
( $d_s$ : diàmetre nominal de les armadures simples;  $d_t$ : diàmetre nominal de les armadures aparellades)
- Separació entre armadures longitudinals i transversals:  $\leq 50$  mm
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm

Toleràncies:

- Llargària i amplària:  $\pm 25$  mm o  $\pm 0,5\%$  (la més gran)
- Separació entre armadures:  $\pm 15$  mm o  $\pm 7,5\%$  (la més gran)

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial després de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials. Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros:  $< 1\%$

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

**B0 MATERIALS BÀSICS****B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS****B0D2 TAULONS****B0D21- TAULÓ****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****B0D21-07OY.**

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):  $4 \leq P \leq 6$  kN/m<sup>3</sup>Contingut d'humitat (UNE 56-529):  $\leq 15\%$ 

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C):  $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$ 

Coeficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm<sup>2</sup>- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm<sup>2</sup>Duresa (UNE 56-534):  $\leq 4$ 

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 10$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 2,5$  N/mm<sup>2</sup>Resistència a la flexió (UNE 56-537):  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>Resistència a l'esforç tallant:  $\geq 5$  N/mm<sup>2</sup>Resistència al clivellament (UNE 56-539):  $\geq 1,5$  N/mm<sup>2</sup>

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Amplària nominal:  $\pm 2$  mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
Tolerància (mm)			
T1	$\pm 3$	$\pm 4$	+6, -3
T2	$\pm 2$	$\pm 3$	+5, -2
T3	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$

- Fletxa:  $\pm 5$  mm/m- Torsió:  $\pm 2^\circ$ **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**



Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
 Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## B0 MATERIALS BÀSICS

### B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

#### B0D3 LLATES

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31-07P4.

##### 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):  $4 \leq P \leq 6$  kN/m<sup>3</sup>

Contingut d'humitat (UNE 56-529):  $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C):  $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm<sup>2</sup>

- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm<sup>2</sup>

Duresa (UNE 56-534):  $\leq 4$

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>

- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 10$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>

- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 2,5$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a la flexió (UNE 56-537):  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a l'esforç tallant:  $\geq 5$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència al clivellament (UNE 56-539):  $\geq 1,5$  N/mm<sup>2</sup>

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Amplària nominal:  $\pm 2$  mm

- Gruix:

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
Tolerància (mm)			
T1	$\pm 3$	$\pm 4$	+6, -3
T2	$\pm 2$	$\pm 3$	+5, -2

T3	±1,5	±1,5	±1,5
----	------	------	------

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## B0 MATERIALS BÀSICS

### B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

#### B0D3 LLATES

##### B0D31- LLATA

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### B0D31-07P4.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): ) :  $4 \leq P \leq 6$  kN/m<sup>3</sup>

Contingut d'humitat (UNE 56-529):  $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C):  $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm<sup>2</sup>

- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm<sup>2</sup>

Duresa (UNE 56-534):  $\leq 4$

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>

- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 10$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>

- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 2,5$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a la flexió (UNE 56-537):  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a l'esforç tallant:  $\geq 5$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència al clivellament (UNE 56-539):  $\geq 1,5$  N/mm<sup>2</sup>

## Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal:  $\pm 2$  mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
Tolerància (mm)			
T1	$\pm 3$	$\pm 4$	+6, -3
T2	$\pm 2$	$\pm 3$	+5, -2
T3	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$

- Fletxa:  $\pm 5$  mm/m
- Torsió:  $\pm 2^\circ$

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**B0 MATERIALS BÀSICS****B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS****B0D6 PUNTALS**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D62-07PL.

## 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):  $4 \leq P \leq 6$  kN/m<sup>3</sup>

Contingut d'humitat (UNE 56-529):  $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C):  $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm<sup>2</sup>

- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm<sup>2</sup>

Duresa (UNE 56-534):  $\leq 4$

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>

- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 10$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>

- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 2,5$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a la flexió (UNE 56-537):  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a l'esforç tallant:  $\geq 5$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència al clivellament (UNE 56-539):  $\geq 1,5$  N/mm<sup>2</sup>

Toleràncies:

- Diàmetre:  $\pm 2$  mm

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Fletxa:  $\pm 5$  mm/m

**PUNTAL METÀL·LIC:**

Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.

La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## B0 MATERIALS BÀSICS

### B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

#### B0D6 PUNTALS

**B0D62- PUNTAL****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****B0D62-07PL.**

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.

S'han considerat els tipus següents:

- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic

**PUNTAL DE FUSTA:**

Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles. Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions. Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): ) :  $4 \leq P \leq 6$  kN/m<sup>3</sup>Contingut d'humitat (UNE 56-529):  $\leq 15\%$ 

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C):  $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$ 

Coeficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm<sup>2</sup>- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm<sup>2</sup>Duresa (UNE 56-534):  $\leq 4$ 

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 10$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 2,5$  N/mm<sup>2</sup>Resistència a la flexió (UNE 56-537):  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>Resistència a l'esforç tallant:  $\geq 5$  N/mm<sup>2</sup>Resistència al clivellament (UNE 56-539):  $\geq 1,5$  N/mm<sup>2</sup>

Toleràncies:

- Diàmetre:  $\pm 2$  mm

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Fletxa:  $\pm 5$  mm/m**PUNTAL METÀL·LIC:**

Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.

La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## B0 MATERIALS BàSICS

### B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

#### B0D7 TAULERS

##### B0D70- TAULER

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### B0D70-0CER.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Taulers encofrats.

S'han considerat els tipus següents:

- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal:  $\pm 2$  mm
- Gruix:  $\pm 0,3$  mm
- Rectitud d'arestes:  $\pm 2$  mm/m
- Angles:  $\pm 1^\circ$

#### 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): ) :  $4 \leq P \leq 6$  kN/m<sup>3</sup>

Contingut d'humitat (UNE 56-529):  $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C):  $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm<sup>2</sup>
- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm<sup>2</sup>

Duresa (UNE 56-534):  $\leq 4$

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>
- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 10$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>
- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 2,5$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a la flexió (UNE 56-537):  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a l'esforç tallant:  $\geq 5$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència al clivellament (UNE 56-539):  $\geq 1,5$  N/mm<sup>2</sup>

#### 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:  $\geq 6,5$  kN/m<sup>3</sup>

Mòdul d'elasticitat:

- Mínim: 2100 N/mm<sup>2</sup>

- Mitjà: 2500 N/mm<sup>2</sup>

Humitat del tauler (UNE 56710):  $\geq 7\%$ ,  $\leq 10\%$

Inflament en:

- Gruix:  $\leq 3\%$

- Llargària:  $\leq 0,3\%$

- Absorció d'aigua:  $\leq 6\%$

Resistència a la tracció perpendicular a les cares:  $\geq 0,6$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a l'arrencada de cargols:

- A la cara:  $\geq 1,40$  kN

- Al cantell:  $\geq 1,15$  kN

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## **B0 MATERIALS BàSICS**

### **B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

#### **B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ.

##### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els següents elements:

- Tensors per a encofrats de fusta
  - Grapes per a encofrats metàl·lics
  - Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
  - Desencofrants
  - Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
  - Bastides metàl·liques
  - Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
  - Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
-

- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desenmotllat.

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 àlcals del ciment

#### TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARIS 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:  $\geq 10$  mm

Gruix:  $\geq 0,7$  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 D.F 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:  $\pm 0,25\%$  de la llargària

- Torsió dels perfils:  $\pm 2$  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.

---

## B0 MATERIALS BÀSICS

### B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

#### B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

##### B0DZ1- DESENCOFRANT

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### B0DZ1-0ZLZ.

Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els elements següents:

- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

##### DESENCOFRANT:

Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït. No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs. Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.

No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient

S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els

seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

DESENCOFRANT:

Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

---

# B6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

## B6A MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

### B6A0- PAL DE TUB D'ACER

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6A0-0KNH,B6A0-0KNO.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a reixats metàl·lics.

S'han considerat els tipus següents:

- Tub d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, que forma el pal del reixat.

ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.

El recobriments de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments.

Si existeixen soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).

La seva secció ha de permetre la fixació de la malla amb els elements auxiliars.

Protecció de la galvanització:  $\geq 385$  g/m<sup>2</sup>

Protecció de la galvanització a les soldadures:  $\geq 345$  g/m<sup>2</sup>

Puresa del zinc:  $\geq 98,5\%$

PAL DE PLANXA:

Toleràncies:

- Alçària:  $\pm 1$  mm

- Diàmetre:  $\pm 1,2$  mm

- Rectitud:  $\pm 2$  mm/m

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

---

**PAL O PORTA DE PLANXA:**

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.  
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes.  
No ha d'estar en contacte amb el terra.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS**

**B9B MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES DE PEDRA NATURAL**

**B9B0- LLAMBORDÍ DE PEDRA NATURAL**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

**B9B0-0GWE.**

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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):  $\geq 25$  kN/m<sup>3</sup>

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:  $\pm 15$  mm

- Entre una cara texturada i una cara amb tall en brut:  $\pm 10$  mm

- Entre dues cares texturades:  $\pm 5$  mm

- Desviació del gruix respecte al gruix nominal:

- Classe 1 (marcat T1): - Entre dues cares amb tall en brut:  $\pm 30$  mm - Entre una cara texturada i una cara amb tall en brut:  $\pm 30$  mm - Entre dues cares texturades:  $\pm 30$  mm

- Classe 2 (marcat T2): - Entre dues cares amb tall en brut:  $\pm 15$  mm - Entre una cara texturada i una cara amb tall en brut:  $\pm 10$  mm - Entre dues cares texturades:  $\pm 5$  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 disposa el Reial Decret 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
 Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 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.

## **B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS**

### **B9G MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ**

#### **B9G3- POLS DE QUARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ**

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

###### B9G3-OHRU.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a l'execució de paviments de formigó.

S'han considerat els materials següents:

- Pols de marbre
- Pols de quars de color
- Pols de quars de color gris
- Perfil buit de PVC per a paviments de formigó

POLS DE MARBRE:

Additius en pols per a l'acabat de paviments de formigó.

Ha de provenir de la mòlta de marbres blancs durs. No s'admet la seva barreja amb granulats blancs d'altra naturalesa. Els grans han de ser de granulometria fina i com més contínua millor.

Mida dels grans:  $\leq 0,32$  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/cm<sup>3</sup>

**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/m<sup>3</sup>

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/mm<sup>2</sup>

Allargament a trencament (UNE 53-141): >= 110%

Resistència a l'impacte a 23°C (UNE 53-141): >= 1 kgm

Resistència a l'acetona (UNE 53-141): Sense esquerdes ni desmoronament

Estabilitat dimensional (UNE 53-141): <= 2%

**Toleràncies:**

- Gruix: ± 0,5 mm

- Alçària: ± 1 mm

- Pes: ± 5%

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

**POLS DE MARBRE:**

Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques.

**POLS DE QUARS:**

En el sac hi han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Pes net

- Data de preparació

- Distintiu de qualitat, si en té

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

**PERFIL BUIT DE PVC:**

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS****B9H MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS****B9H1- MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****B9H1-0HST.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb granulometria 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 utilitzat 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'abradió 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:  $\leq 10\%$  en massa - Capes de regularització, intermèdies o base:  $\leq 20\%$  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:  $\geq 3\%$  - 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.

#### MESCLAS BITUMINOSAS DE MÒDUL ALT:

El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.

Mòdul dinàmic a 20°C (UNE-EN 12697-26):  $\geq 11.000$  MPa

Resistència a la fatiga (30Hz a 20°C segons annex D UNE-EN 12697-24):  $\geq 100$  micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)

#### CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLAS CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:

S'han considerat les mescles per a fermes de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:

- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en fermes com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base

- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en fermes com a capa intermèdia o base El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.

El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o

542.1b del PG 3 segons correspongui.  
Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.  
La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.  
Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.  
La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra  
Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MESCLES CONTINUES:

UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.

MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:

- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles continues - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1 - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme de certificació - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres vies de trànsit: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A\*\*\*, D, E, F o CWFT\*\*\*\*, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A\*\*\*, D, E, F o CWFT\*\*\*\*.

\*\*\*\* CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)\*\*. \*\* Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció: - Sistema 3: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)\*. \* Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells



en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):

- Sistema 1: Declaració de Prestacions

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:  
El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.

OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant. Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.

- MESCLES CONTINUES:

- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.

S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

## BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### BBA MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

#### BBA0- MICROESFERES DE VIDRE PER A SENYALITZACIÓ

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA0-OSD5,BBA0-OSD6,BBA0-HOPP.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.

S'han considerat els materials següents:

- Materials base:
  - Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques
  - Termoplàstics
  - Plàstics en fred
- Materials de post-barrejat:
  - Microesferes de vidre

##### MICROESFERES DE VIDRE:

Partícules de vidre transparents i esfèriques que, mitjançant la retrorreflexió dels feixos de llum incidents dels llums d'un vehicle cap al seu conductor proporciona visibilitat nocturna a les marques vials.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

- Índex de refracció, segons UNE-EN 1423: expressat com a classe
  - Classe A:  $\geq 1,5$
  - Classe B:  $\geq 1,7$
  - Classe C:  $\geq 1,9$
- Percentatge ponderat màxim de microesferes de vidre defectuoses, segons UNE-EN 1423: expressat com passa/no passa.
  - Microesferes de vidre defectuoses:  $\leq 20\%$
  - Grans i partícules estranyes:  $\leq 3\%$
  - Avaluant per separat les microesferes de diàmetre  $< 1$  mm i les de diàmetre  $\geq 1$  mm.
- Granulometria, segons UNE-EN 1423: expressada com a descripció tamís a tamís. Es determina mitjançant l'ús de tamisos seleccionats, d'acord amb les següents regles.

Tamís (ISO 565 R 40/3)	Massa retinguda acumulada (% en pes)
Superior de seguretat	0 a 2
Superior nominal	0 a 10

Intermedis	N1 a N2 (*)	
Inferior nominal	95 a 100	
+-----+		

\* N2-N1 <= 40

- Substàncies perilloses, segons UNE-EN 1423: expressada com a classe per a cadascuna de les substàncies perilloses (Arsènic, Plom i Antimoni). - Classe 0: valor no requerit - Classe 1: <= 200 ppm (mg/kg)

- Resistència als agents químics; aigua, àcid clorhídric, clorur càlcic i sulfur sòdic, segons UNE-EN 1423: expressada com passa/no passa. Les microesferes de vidre no han de presentar cap alteració superficial (superfície blanquinosa i sense brillantor) quan entren en contacte amb l'aigua o els agents químics citats anteriorment.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### MICROESFERES DE VIDRE:

Subministrament: En envàs tancat.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que s'alterin les seves condicions.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### NORMATIVA GENERAL:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

#### MICROESFERES DE VIDRE:

UNE-EN 1423:2013 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado.

Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

#### CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES MICROESFERES DE VIDRE:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a zones aptes per a la circulació: - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Cada envàs ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol, que a més haurà de tenir la següent informació:

- Nom o marca d'identificació del fabricant i direcció registrada
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- El número i any d'aquesta norma Europea (UNE-EN 1423)
- Descripció del producte
- El número de lot i massa neta
- La presència eventual de tractaments superficials i la seva finalitat
- Indicacions que permetin identificar les característiques harmonitzades del producte: - Índex de refracció - Granulometria - Resistència a la fragmentació (per a granulats antilliscants) - En cas de mescla de microesferes de vidre i granulats antilliscants, les proporcions d'ambdós.

Declaració de prestacions d'acord amb el que estableix l'annex ZA de la norma UNE-EN 1423.

Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la norma UNE-EN 12802.

#### OPERACIONS DE CONTROL DE LES MICROESFERES DE VIDRE:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- Determinació de les següents característiques, segons UNE-EN 1423: - Granulometria - Índex de refracció - Percentatge de microesferes defectuoses - Tractament superficial

- La DF podrà determinar la realització dels assajos d'identificació descrits a la norma UNE-EN 12802.

CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802. Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

## **BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

### **BBA MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORIZONTAL**

#### **BBA1- PINTURA PER A MARQUES VIALS**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **BBA1-2XWR.**

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.

S'han considerat els materials següents:

- Materials base: - Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques -  
Termoplàstics - Plàstics en fred

- Materials de post-barrejat: - Microesferes de vidre

PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

Pintura: producte líquid que conté lligants, pigments, estenedors, dissolvents i additius. Es subministra en forma mono o multicomponent. Quan s'aplica, es forma una pel·lícula cohesionada a través d'un procés d'evaporació del dissolvent i/o un procés químic.

Termoplàstics: producte de marcatge, lliure de dissolvents, que es subministra en forma de bloc, grans o pols. S'escalfa fins a fondre's i, en aquest moment, s'aplica. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant refredament.

Plàstics en fred: Producte viscos que es subministra en dos components o en forma multicomponent (almenys un component principal i un enduridor) i lliure de dissolvents. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant reacció química després de barrejar els components.

El fabricant ha de declarar, per a cada material base especificat, les següents característiques d'identificació definides a les normes UNE-EN 12802 i UNE-EN 1871, assajades segons la norma corresponent:

- Densitat, segons UNE-EN ISO 2811-1: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Color, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Poder de cobertura, segons UNE-EN ISO 2814: pintures
- Contingut en sòlids, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en lligant, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en dissolvents, segons UNE-EN 12802: pintures
- Viscositat, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en cendres, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en microesferes de vidre, segons UNE-EN 12802: termoplàstics i plàstics en fred

Les pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc per a ús en marques vials de carreteres, han de complir els requisits per a les característiques físiques, assajats segons la norma corresponent:

- Color, segons UNE-EN 1871: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: - Pintures: classe LF7 - Termoplàstics i plàstics en fred: classe LF6
- Estabilitat a l'emmagatzematge, segons UNE-EN 1871: - Pintures: >= 4
- Envelliment artificial accelerat, segons UNE-EN 1871: - Color: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent - Factor de luminància: classe UV1

- Resistència al sagnat, segons UNE-EN 1871: - Pintures: classe BR2 (exigible en aplicacions directes sobre paviment bituminós)
- Resistència als àlcalis, segons UNE-EN 1871: passa (exigible en aplicacions directes sobre paviments de formigó)
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1871: - Termoplàstics: classe  $\geq$  SP3
- Estabilitat a la calor (UNE-EN 1871): - Termoplàstics: color com a la taula 700.2.a del PG 3 vigent i classe UV2 per al factor de luminància.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.

Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### NORMATIVA GENERAL:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

### PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

\* UNE-EN 1871:2000 Materiales para señalización vial horizontal. Propiedades físicas.

\* UNE-EN 12802:2012 Materiales para señalización vial horizontal. Métodos de laboratorio para la identificación.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

#### CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.

#### CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF la següent documentació que acredita el compliment de les prestacions exigides:

Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc:

- Declaració de prestacions referit al sistema de senyalització vial del qual formi part, incloent la composició i identificació del sistema: material base, materials de pre-mesclat i/o post-mesclat, dosificacions i instruccions d'aplicació, d'acord amb un dels següents procediments: - Document d'Idoneïtat Tècnica Europeu (DITE) - Avaluació Tècnica Europea (ETE)

- Declaració del fabricant amb les característiques físiques definides per a cada material base a la taula 700.3 del PG 3 vigent.

- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació definides per a cada material base a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color vermell i negre:

- Declaració de prestacions en base a l'assaig de durabilitat, segons UNE-EN 13197 realitzat per un laboratori acreditat, que inclourà la identificació del sistema.

- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la taula 700.5 del PG 3 vigent per als colors negre i vermell.

#### OPERACIONS DE CONTROL PER A PINTURA:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- La DF podrà determinar la realització d'assajos d'algunes o totes les característiques especificades a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

#### CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.

Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

## BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

#### BBM6- PÒRTIC PER A SENYALITZACIÓ (D)

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

###### BBM6-H6CA.

Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.

S'han considerat els elements següents:

- Suport de tub d'acer laminat i galvanitzat per a suport de senyalització

SUPORTS DE SENYALITZACIÓ:

Perfil de secció tancada, no massissa, d'acer laminat i galvanitzat en calent, per al suport de senyalització vertical.

Per a senyals de circulació, els suports compliran les condicions de la UNE 135312, UNE 135314.

Tipus d'acer: AP 11 (UNE 36093)

Doblegament (UNE 7472): Ha de complir

Toleràncies:

- Dimensió:  $\pm 1\%$  (mínim  $\pm 5\text{mm}$ )
- Gruix:  $-10\%$  (toler.+limitada per toler. en massa)
- Massa:  $+8\%$ ;  $-6\%$

Allargament fins a la ruptura:

Gruix (mm)	Allargament mínim (%)	
	Longitudinal	Transversal
$\leq 40$	26	24
$> 40$	25	23
$\leq 65$		

##### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:

Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.

##### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BANDEROLA, PÒRTIC, SUPORT I ACCESSORIS PER A BARRERA FLEXIBLE:

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

##### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales

para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

## **BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

### **BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**

#### **BBM7- SENYAL CIRCULAR**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

##### **BBM7-0RYH, BBM7-0RYB.**

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o vianants.

S'han considerat els elements següents: - Senyals de contingut fix, aquelles que tenen un contingut preestablert pel "Catálogo de señales verticales de circulación" publicat per la Dirección General de Carreteras; únicament varien la mida i els números que inclouen en alguns casos.

S'han considerat els materials següents: - Alumini anoditzat. - Acer galvanitzat

S'han considerat els acabats següents: - Amb pintura no reflectora - Amb làmina retrorreflectant.

##### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retrorreflectant.

La utilització de materials d'una altra naturalesa haurà de ser aprovada per la DF.

La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.

No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.

El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.

No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1): - P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distancia no inferior a cent cinquanta mil·límetres ( 150 mm)). - E1 per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana). - SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).

Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4ª, del "Reglamento General de Circulación", així com la vigent Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucció de Carreteras.

Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.

Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.

Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.

No s'admetrà la utilització de les classes següents: - Pressió de vent: Classe WL2 - Pressió deguda a la neu: Classe DSL0 - Carregues puntuals: Classe PL0 - Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4 - Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0

Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circulació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.

##### **ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:**

Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordenades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.

Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.

##### **ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:**

Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.

La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial

Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331

Brillantor especular a 60°C: > 50%

Adherència (assaig 4.4): ≤ 1, No han d'aparèixer dents de serra

Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament

Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6): - Immediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments - A les 24 hores: Brillantor especular ≥ 90% brillantor abans d'assaig

Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7

Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9): - No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables

Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.

Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10

Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.

Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### NORMATIVA GENERAL:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

\* UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.

\* UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El fabricant ha de facilitar la informació del producte. Quan la mateixa no es pugui marcar sobre el producte, ha d'estar a la documentació que l'acompanyi. En aquest cas el producte ha de tenir un codi d'identificació.

Tots els productes y components de les senyals verticals fixes de circulació estaran marcats al se revers de forma clara i duradora amb la següent informació:

- Símbol del marcatge CE
- Número de identificació del organisme de certificació
- Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígit del any en que es va fixar el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix
- Referència a la norma europea: EN 12899-1:2007
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a les taules ZA.1 a ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicades segons l'apartat ZA.3 de la mateixa norma.

El fabricant o subministrador ha de facilitar la informació següent:

- Instruccions de muntatge i instal·lació de la senyal
- Dades sobre qualsevol limitació de la ubicació de la senyal
- Instruccions d'us i manteniment i neteja de la senyal, incloses les instruccions per al canvi de làmpades si fos el cas

El fabricant facilitarà a la DO, amb cada subministrament, un albarà amb documentació annexa que contingui, entre altres, les següents dades:

- Nom i adreça de la empresa subministradora
- Data de subministrament
- Identificació de la fàbrica que ha produït el material
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial

**OPERACIONS DE CONTROL:**

La DO podrà comprovar sobre una mostra representativa dels materials subministrats, que la marca, referència i característiques dels mateixos es corresponen amb la declarada a la documentació que els acompanya, en especial les dimensions de les senyals i cartells verticals, així com la retrorreflexió del material.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de l'Orden FOM/2523/2014.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

No s'utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.

Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.

Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

---

## **BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

### **BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**

#### **BBM8- SENYAL COMPLEMENTARI**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **BBM8-0SCA.**

Plec de condicions

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o vianants.

S'han considerat els elements següents: - Senyals de contingut fix, aquelles que tenen un contingut preestablert pel "Catálogo de señales verticales de circulación" publicat per la Dirección General de Carreteras; únicament varien la mida i els números que inclouen en alguns casos. - Panells complementaris, aquells que acompanyen a les senyals verticals de contingut fix i acoten la seva prescripció.

S'han considerat els materials següents: - Alumini anoditzat. - Acer galvanitzat

S'han considerat els acabats següents: - Amb pintura no reflectora - Amb làmina retrorreflectant.

###### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retrorreflectant.

La utilització de materials d'una altra naturalesa haurà de ser aprovada per la DF.

La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.

No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.

El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.

No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1): - P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distància no inferior a cent cinquanta mil·límetres ( 150 mm)). - E1 per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana). - SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).

Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4ª, del "Reglamento General de Circulación", així com la vigent Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucció de Carreteras.

Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.

Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.

Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.



No s'admetrà la utilització de les classes següents: - Pressió de vent: Classe WL2 - Pressió deguda a la neu: Classe DSL0 - Carregues puntuals: Classe PL0 - Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4 - Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0  
Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circulació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.

**ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:**

Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordinades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.

Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.

**ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:**

Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.

La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial

Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331

Brillantor especular a 60°C: > 50%

Adherència (assaig 4.4): ≤ 1, No han d'aparèixer dents de serra

Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament

Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6): - Immediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments - A les 24 hores: Brillantor especular ≥ 90% brillantor abans d'assaig

Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7

Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9): - No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables

Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.

Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10

Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.

Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

**NORMATIVA GENERAL:**

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

\* UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.

\* UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

**CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:**

El fabricant ha de facilitar la informació del producte. Quan la mateixa no es pugui marcar sobre el producte, ha d'estar a la documentació que l'acompanyi. En aquest cas el producte ha de tenir un codi d'identificació.

Tots els productes y components de les senyals verticals fixes de circulació estaran marcats al se revers de forma clara i duradora amb la següent informació:

- Símbol del marcatge CE
- Número de identificació del organisme de certificació
- Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits del any en que es va fixar el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix
- Referència a la norma europea: EN 12899-1:2007
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a les taules ZA.1 a ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicades segons l'apartat ZA.3 de la mateixa norma.

El fabricant o subministrador ha de facilitar la informació següent:

- Instruccions de muntatge i instal·lació de la senyal
- Dades sobre qualsevol limitació de la ubicació de la senyal
- Instruccions d'us i manteniment i neteja de la senyal, incloses les instruccions per al canvi de làmpades si fos el cas

El fabricant facilitarà a la DO, amb cada subministrament, un albarà amb documentació annexa que contingui, entre altres, les següents dades:

- Nom i adreça de la empresa subministradora
- Data de subministrament
- Identificació de la fàbrica que ha produït el material
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial

OPERACIONS DE CONTROL:

La DO podrà comprovar sobre una mostra representativa dels materials subministrats, que la marca, referència i característiques dels mateixos es corresponent amb la declarada a la documentació que els acompanya, en especial les dimensions de les senyals i cartells verticals, així como la retrorreflexió del material.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de l'Orden FOM/2523/2014.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.

Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.

Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

## **BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

### **BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**

#### **BBM9- SENYAL INFORMATIU**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **BBM9-0SOL.**

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o vianants.

S'han considerat els elements següents: - Senyals de contingut fix, aquelles que tenen un contingut preestablert pel "Catálogo de señales verticales de circulación" publicat per la Dirección General de Carreteras; únicament varien la mida i els números que inclouen en alguns casos. - Panells complementaris, aquells que acompanyen a les senyals verticals de contingut fix i acoten la seva descripció.

S'han considerat els materials següents: - Alumini anoditzat. - Acer galvanitzat

S'han considerat els acabats següents: - Amb pintura no reflectora - Amb làmina

retroreflectant.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retroreflectant.

La utilització de materials d'una altra naturalesa haurà de ser aprovada per la DF.

La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.

No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.

El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.

No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1): - P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distància no inferior a cent cinquanta mil·límetres (150 mm)). - E1 per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana). - SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).

Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4ª, del "Reglamento General de Circulación", així com la vigent Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucció de Carreteras.

Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.

Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.

Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.

No s'admetrà la utilització de les classes següents: - Pressió de vent: Classe WL2 - Pressió deguda a la neu: Classe DSL0 - Carregues puntuals: Classe PL0 - Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4 - Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0

Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circulació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.

#### ACABAT AMB LÀMINA RETROREFLECTANT:

Els materials retroreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordinades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retroreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.

Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.

#### ACABAT AMB PINTURA NO RETROREFLECTANT:

Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.

La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial

Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331

Brillantor especular a 60°C: > 50%

Adherència (assaig 4.4): ≤ 1, No han d'aparèixer dents de serra

Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament

Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6): - Immediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments - A les 24 hores: Brillantor especular ≥ 90% brillantor abans d'assaig

Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7

Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9): - No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables

Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.

Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10

Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.

Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### NORMATIVA GENERAL:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales

básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

\* UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.

\* UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El fabricant ha de facilitar la informació del producte. Quan la mateixa no es pugui marcar sobre el producte, ha d'estar a la documentació que l'acompanyi. En aquest cas el producte ha de tenir un codi d'identificació.

Tots els productes y components de les senyals verticals fixes de circulació estaran marcats al se revers de forma clara i duradora amb la següent informació:

- Símbol del marcatge CE
- Número de identificació del organisme de certificació
- Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígitos del any en que es va fixar el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix
- Referència a la norma europea: EN 12899-1:2007
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a les taules ZA.1 a ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicades segons l'apartat ZA.3 de la mateixa norma.
- 

El fabricant o subministrador ha de facilitar la informació següent:

- Instruccions de muntatge i instal·lació de la senyal
- Dades sobre qualsevol limitació de la ubicació de la senyal
- Instruccions d'us i manteniment i neteja de la senyal, incloses les instruccions per al canvi de làmpades si fos el cas

El fabricant facilitarà a la DO, amb cada subministrament, un albarà amb documentació annexa que contingui, entre altres, les següents dades:

- Nom i adreça de la empresa subministradora
- Data de subministrament
- Identificació de la fàbrica que ha produït el material
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial

##### OPERACIONS DE CONTROL:

La DO podrà comprovar sobre una mostra representativa dels materials subministrats, que la marca, referència i característiques dels mateixos es corresponent amb la declarada a la documentació que els acompanya, en especial les dimensions de les senyals i cartells verticals, així como la retrorreflexió del material.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de l'Orden FOM/2523/2014.

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.

Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.

Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

---

## **BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

### **BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**

#### **BBMB- SENYAL OCTOGONAL**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **BBMB-0RZ8.**

Plec de condicions

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o vianants.

S'han considerat els elements següents: - Senyals de contingut fix, aquelles que tenen un contingut preestablert pel "Catálogo de señales verticales de circulación" publicat per la Direcció General de Carreteras; únicament varien la mida i els números que inclouen en alguns casos.

S'han considerat els materials següents: - Alumini anoditzat. - Acer galvanitzat

S'han considerat els acabats següents: - Amb pintura no reflectora - Amb làmina retrorreflectant.

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retrorreflectant.

La utilització de materials d'una altra naturalesa haurà de ser aprovada per la DF.

La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.

No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.

El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.

No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1): - P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distància no inferior a cent cinquanta mil·límetres ( 150 mm)). - E1 per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana). - SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).

Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4ª, del "Reglamento General de Circulación", així com la vigent Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucció de Carreteras.

Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.

Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.

Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.

No s'admetrà la utilització de les classes següents: - Pressió de vent: Classe WL2 - Pressió deguda a la neu: Classe DSL0 - Carregues puntuals: Classe PL0 - Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4 - Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0

Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circulació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.

### ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:

Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordinades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.

Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.

### ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:

Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.

La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial

Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331

Brillantor especular a 60°C: > 50%

Adherència (assaig 4.4): <= 1, No han d'aparèixer dents de serra

Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament

Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6): - Inmediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments - A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig

Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7

Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9): - No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables

Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.

Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10

Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.

Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

\* UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.

\* UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El fabricant ha de facilitar la informació del producte. Quan la mateixa no es pugui marcar sobre el producte, ha d'estar a la documentació que l'acompanyi. En aquest cas el producte ha de tenir un codi d'identificació.

Tots els productes y components de les senyals verticals fixes de circulació estaran marcats al se revers de forma clara i duradora amb la següent informació:

- Símbol del marcatge CE
- Número de identificació del organisme de certificació
- Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígit del any en que es va fixar el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix
- Referència a la norma europea: EN 12899-1:2007
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a les taules ZA.1 a ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicades segons l'apartat ZA.3 de la mateixa norma.
- 

El fabricant o subministrador ha de facilitar la informació següent:

- Instruccions de muntatge i instal·lació de la senyal
- Dades sobre qualsevol limitació de la ubicació de la senyal
- Instruccions d'us i manteniment i neteja de la senyal, incloses les instruccions per al canvi de làmpades si fos el cas

El fabricant facilitarà a la DO, amb cada subministrament, un albarà amb documentació annexa que contingui, entre altres, les següents dades:

- Nom i adreça de la empresa subministradora
- Data de subministrament
- Identificació de la fàbrica que ha produït el material
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial

OPERACIONS DE CONTROL:

La DO podrà comprovar sobre una mostra representativa dels materials subministrats, que la marca, referència i característiques dels mateixos es corresponent amb la declarada a la documentació que els acompanya, en especial les dimensions de les senyals i cartells verticals, així como la retrorreflexió del material.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de l'Orden FOM/2523/2014.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del

fabricant, d'acord a les especificacions del plec.

Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.

Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

## **BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

### **BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**

#### **BBME- SENYAL TRIANGULAR**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **BBME-ORVT.**

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o vianants.

S'han considerat els elements següents: - Senyals de contingut fix, aquelles que tenen un contingut preestablert pel "Catálogo de señales verticales de circulación" publicat per la Dirección General de Carreteras; únicament varien la mida i els números que inclouen en alguns casos.

S'han considerat els materials següents: - Alumini anoditzat. - Acer galvanitzat

S'han considerat els acabats següents: - Amb pintura no reflectora - Amb làmina retrorreflectant.

###### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retrorreflectant.

La utilització de materials d'una altra naturalesa haurà de ser aprovada per la DF.

La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.

No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.

El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.

No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1): - P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distancia no inferior a cent cinquanta mil·límetres ( 150 mm)). - E1 per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana). - SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).

Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4ª, del "Reglamento General de Circulación", així com la vigent Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucció de Carreteras.

Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.

Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.

Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.

No s'admetrà la utilització de les classes següents: - Pressió de vent: Classe WL2 - Pressió deguda a la neu: Classe DSL0 - Carregues puntuals: Classe PL0 - Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4 - Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0

Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circulació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.

###### **ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:**

Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordenades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.

Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.

## ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:

Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.

La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial

Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331

Brillantor especular a 60°C: > 50%

Adherència (assaig 4.4): ≤ 1, No han d'aparèixer dents de serra

Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament

Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6): - Immediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments - A les 24 hores: Brillantor especular ≥ 90% brillantor abans d'assaig

Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7

Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9): - No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables

Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.

Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10

Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.

Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

## NORMATIVA GENERAL:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

\* UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.

\* UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

## CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El fabricant ha de facilitar la informació del producte. Quan la mateixa no es pugui marcar sobre el producte, ha d'estar a la documentació que l'acompanyi. En aquest cas el producte ha de tenir un codi d'identificació.

Tots els productes y components de les senyals verticals fixes de circulació estaran marcats al se revers de forma clara i duradora amb la següent informació:

- Símbol del marcatge CE
- Número de identificació del organisme de certificació
- Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits del any en que es va fixar el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix
- Referència a la norma europea: EN 12899-1:2007
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a les taules ZA.1 a ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicades segons l'apartat ZA.3 de la mateixa norma.

El fabricant o subministrador ha de facilitar la informació següent:

- Instruccions de muntatge i instal·lació de la senyal
- Dades sobre qualsevol limitació de la ubicació de la senyal
- Instruccions d'us i manteniment i neteja de la senyal, incloses les instruccions per al canvi de làmpades si fos el cas

El fabricant facilitarà a la DO, amb cada subministrament, un albarà amb documentació annexa que contingui, entre altres, les següents dades:

- Nom i adreça de la empresa subministradora
- Data de subministrament
- Identificació de la fàbrica que ha produït el material
- Identificació del vehicle que el transporta



- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial

**OPERACIONS DE CONTROL:**

La DO podrà comprovar sobre una mostra representativa dels materials subministrats, que la marca, referència i característiques dels mateixos es corresponent amb la declarada a la documentació que els acompanya, en especial les dimensions de les senyals i cartells verticals, així como la retrorreflexió del material.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de l'Orden FOM/2523/2014.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

No s'utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.

Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.

Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

---

## **BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

### **BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**

#### **BBMF- SUPORT PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL (D)**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **BBMF-H5AN.**

Plec de condicions

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interfeix pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

S'han considerat els elements següents:

- Suport de tub d'acer laminat i galvanitzat per a suport de senyalització

###### **SUPORTS DE SENYALITZACIÓ:**

Perfil de secció tancada, no massissa, d'acer laminat i galvanitzat en calent, per al suport de senyalització vertical.

Per a senyals de circulació, els suports compliran les condicions de la UNE 135312, UNE 135314.

Tipus d'acer: AP 11 (UNE 36093)

L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.

Gruix del recobriments galvanitzat (UNE-EN ISO 1461):  $\geq 70$  micres

Massa del recobriments galvanitzat (UNE-EN ISO 1461):  $\geq 505$  g/m<sup>2</sup>

---

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.  
 El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.  
 No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.  
 No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.  
 L'alçària del suport ha de ser l'especificada al projecte.  
 Doblegament (UNE 7472): Ha de complir

Toleràncies:

- Dimensió:  $\pm 1\%$  (mínim  $\pm 5\text{mm}$ )
- Gruix:  $-10\%$  (toler.+limitada per toler. en massa)
- Massa:  $+8\%$ ;  $-6\%$

Allargament fins a la ruptura:

Gruix (mm)	Allargament mínim (%)	
	Longitudinal	Transversal
$\leq 40$	26	24
$> 40$ $\leq 65$	25	23

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:

Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BANDEROLA, PÒRTIC, SUPORT I ACCESSORIS PER A BARRERA FLEXIBLE:

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Cada 100 m de suports utilitzats a l'obra, es realitzaran les següents comprovacions:
  - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·licula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461.
  - Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (assaigs conforme UNE-EN ISO 1461)
  - Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

## **BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

### **BD5 MATERIALS PER A DRENATGES**

#### **BD5H- PEÇA PREFABRICADA DE FORMIGÓ PER A DRENATGES**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **BD5H-0MCH.**

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Peça prefabricada de formigó obtinguda per un procés d'emmotllament d'una pasta de ciment pòrtland o putzolànic, granulats, aigua i eventualment additius.

###### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.

No ha de tenir esquerdes, deformacions, balcaments ni escrostonaments a les arestes.

Les cares vistes han de ser planes.

Tipus de formigó: HM-20

Pes específic:  $\geq 23$  kN/m<sup>3</sup>

Absorció d'aigua, en pes:  $\leq 2\%$

Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel): Ha de complir

Toleràncies:

- Gruix:  $\pm 2$  mm
- Ample:  $\pm 5$  mm
- Llargària:  $\pm 5$  mm
- Planor:  $\pm 5$  mm/2 m

##### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

##### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

##### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

---

## **BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

### **BD7 TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS**

#### **BD7B- TUB DE POLIPROPILÈ PER A SANEJAMENT**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### BD7B-1ZRC.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

S'han considerat els tipus següents:

- Tub de PP (polipropilè) de paret tricapa.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant ha de garantir que les característiques del material que componen 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.

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.

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 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.

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 (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)

Toleràncies:

Les toleràncies de diàmetre, gruix parets i longitud les especificarà el fabricant.

#### 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  $\leq 1,5$  m.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* UNE-EN 1852-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

**BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE****BDD1- BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****BDD1-1KIP,BDD1-1KH4,BDD1-1KI3.**

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

**BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:**

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit. Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.
- Classe E 600: Zones per les que circulen 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 assegurades 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 algun dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el disseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm<sup>2</sup>. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.

L'alçària del bastiment dels dispositius 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 còncava.

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 franquícia 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:  $\leq 5$  mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900):  $\geq 50$  mm

Toleràncies:

- Planor:  $\pm 1\%$  del pas lliure;  $\leq 6$  mm
- Dimensions:  $\pm 1$  mm
- Guerxament:  $\pm 2$  mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure  $\leq 600$  mm:  $\geq 5\%$  de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure  $> 600$  mm:  $\geq 140$  cm<sup>2</sup>

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures: - Llargària:  $\leq 170$  mm - Amplària: - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
- Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats: - Diàmetre: - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:

El recobriments 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:  $\geq 2$  mm
- B 125:  $\geq 3$  mm
- C 250:  $\geq 5$  mm
- D 400:  $\geq 6$  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:  $\geq 40$  N/mm<sup>2</sup>
- Classe A 15:  $\geq 25$  N/mm<sup>2</sup>

Gruix del recobriments de formigó de l'armadura d'acer:  $\geq 20$  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 esferoidal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu. No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tèn

### OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

---

## **BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

### **BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE**

#### **BDD4- GRAÓ PER A POU DE REGISTRE (D)**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD4-VLCL,BDD4-H4XN.

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Complementos per a pou de registre: - Graó d'acer galvanitzat - Graó de fosa - Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre

### ELEMENTS DE FOSA:

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu. No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

### GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:

Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.

El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.

Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.

La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.

El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.

Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm<sup>2</sup>

Límit elàstic (UNE 7-474):  $\geq 220$  N/mm<sup>2</sup>

Allargament a la ruptura:  $\geq 23\%$

Característiques del galvanitzat:

- Densitat del metall dipositat: = 6,4 kg/dm<sup>3</sup>
- Massa del recobriment (UNE 37-501): = 610 g/m<sup>2</sup>
- Gruix (UNE 37-501): 85 micres
- Puresa del zenc (UNE 37.302): = 98,5%
- Adherència (UNE 37-501): sense exfoliacions ni desprendiments
- Continuitat del revestiment (UNE 37-501) : sense desprendiments

Toleràncies:

---

- Dimensions:  $\pm 2$  mm
- Guerxament:  $\pm 1$  mm
- Diàmetre del rodó: - 5%

GRAÓ DE FOSA:

Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.

El grafit ha d'aparèixer en forma esferoïdal en una superfície  $\geq 85\%$  de la peça.

Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.

A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.

Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118):  $\geq 380$  N/mm<sup>2</sup>

Allargament a la ruptura:  $\geq 17\%$

Contingut de perlita:  $\leq 5\%$

Contingut de cementita a les zones d'encastament:  $\leq 4\%$

Toleràncies:

- Dimensions:  $\pm 2$  mm
- Guerxament:  $\pm 1$  mm

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

GRAÓ:

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

GRAÓ DE FOSA:

\* UNE 36118:1973 Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació del marcatge CE en cada entrega.
- Al cas de graons d'acer galvanitzat, una vegada per cada 10 unitats: - Assaig d'adherència d'un recobriments galvanitzat (UNE-EN ISO 1461) - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

---

## **BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

### **BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE**

#### **BDD5- PEÇA PER A POU DE REGISTRE CIRCULAR**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD5-0M3U,BDD5-0M3Q.

Plec de condicions

---



## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces prefabricades de formigó amb els extrems acabats amb encaix, obtingudes per un procés d'emmotllament i compactació per vibrocompressió d'un formigó amb o sense armadura, per a la formació de pou de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Peça per a les parets del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça reductora (con asimètric) per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça per a la base del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Llosa reductora o per a l'adaptació del bastiment

## CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments, els àrids, l'aigua de pastat i els possibles additius han de complir la legislació vigent. L'ús de fibres està autoritzat en la mesura en que siguin compatibles amb els altres constituents del formigó i no perjudiquin les seves propietats. No s'han d'admetre barreja de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte. La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat intrínseca ni el funcionament del pou. No s'han d'admetre on puguin afectar l'estanquitat.

Ha de tenir un color uniforme.

La peça, dessecada a l'aire en posició vertical, ha d'emetre un so clar en colpejar-la amb un martell. Les peces de DN  $\geq$  1000 mm han de ser de formigó armat.

Les peces amb escala d'acer galvanitzat han de portar incorporats i fixats sòlidament, graons d'acer galvanitzat separats aproximadament 30 cm entre ells, 50 cm de la solera i 25 cm de la superfície. Càrrega de trencament: Ha de complir les especificacions de la norma UNE 127917.

Quantia mínima d'armadures (peces armades):

- Alçats i cons: 2,0 cm<sup>2</sup>/m secció vertical, 0,15 cm<sup>2</sup> en qualsevol tipus d'alçat
- Solera de les peces de base: 2,5 cm<sup>2</sup>/m en 2 direccions ortogonals
- Lloses: 2,5 cm<sup>2</sup>/m en 2 direccions ortogonals, amb reforç al voltant de l'orifici d'obertura

El recobriment mínim de les armadures ha de ser el de la grandària màxima de l'àrid, amb un mínim de 20 mm per a lloses i de 15 mm per a la resta de mòduls.

Gruix mínim de paret de les peces de base, de recrescut i còniques:

- Per a DN  $\leq$  1000 mm:  $\geq$  120 mm
- Per a 1000 mm  $<$  DN  $\leq$  1500 mm:  $\geq$  160 mm (per a la solera de D=1500 mm, un gruix de 200 mm)
- Per a DN  $>$  1500 mm:  $\geq$  200 mm

Gruix mínim de paret de les lloses:

- Per a DN  $\leq$  1200 mm:  $\geq$  150 mm
- Per a 1200 mm  $<$  DN  $\leq$  1800 mm:  $\geq$  200 mm

Llargària de l'encaix:  $\geq$  2,5 cm

Irregularitats de la superfície del formigó:

- Diàmetre dels buits:  $\leq$  15 mm
- Profunditat dels buits:  $\leq$  6 mm
- Amplària de fissures:  $\leq$  0,15 mm

Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel): Ha de complir

Estanquitat a 1 bar de pressió interior (THM): No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min

Pressió interior de ruptura (THM):  $\geq$  2 bar

Toleràncies:

- Diàmetre interior:  $\pm$  (2 + 0,01 DN) mm, (Màxim de  $\pm$  15 mm)
- Dimensions interiors en peces quadrades o rectangulars:  $\pm$  5 mm
- Gruix de paret:  $\pm$  5%
- Alçària (el valor més gran de):  $\pm$  1,5%,  $\pm$  10 mm
- Rectitut generatrius interiors (el més gran de):  $\pm$  1,0% alçària útil,  $\pm$  10 mm
- Desviació de les cares respecte a una recta en peces quadrades o rectangulars:  $\pm$  0,5%
- Ortogonalitat d'extrems (UNE 127917): - Per a DN  $\leq$  1000 mm:  $\leq$  10 mm - Per a DN  $>$  1000 mm, el menor valor de:  $\pm$  20 mm,  $\pm$  0,01 DN
- Planor dels extrems: - Per a DN  $\leq$  1000 mm:  $\leq$  10 mm - Per a DN  $>$  1000 mm, el menor valor de:  $\pm$  20 mm,  $\pm$  0,01 DN
- Ovalació de les peces circulars no reductores (diferència de diàmetre interior màxim i mínim als extrems):  $\pm$  0,5% diàmetre nominal
- Ondulacions o desigualtats:  $\leq$  5 mm
- Rugositats:  $\leq$  1 mm

PEÇA REDUCTORA (CON ASIMÈTRIC):

L'extrem inferior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem superior ha d'acabar amb un tall recte, pla i perpendicular a l'eix del pou.

La conicitat del mòdul ha de ser excèntrica de manera que tingui una generatriu vertical.

PEÇA DE BASE:

L'extrem superior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem inferior ha de quedar tancat i ha de ser pla i perpendicular a l'eix del pou.

Ha de tenir preparats els forats per als tubs d'entrada i de sortida d'aigües, o bé ha de portar

incorporats sòlidament encastrats a la paret dels mòduls uns tubs de llargària  $\leq 50$  cm.

Pendent superior dels llits hidràulics:  $\geq 5\%$

Alçària dels llits hidràulics:

- Tipus A: El valor del diàmetre nominal del tub de sortida, i no més gran de 400 mm
- Tipus B: La meitat del diàmetre nominal del tub de diàmetre nominal que incideixi en el pou

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques. El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a permetre l'accés a la xarxa de sanejament o evacuació d'aigües negres, així com aireació i ventilació, per exemple, dins de les instal·lacions sota la calçada, àrees d'aparcament, vorals estabilitzats i a l'exterior d'edificis: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

Tots els mòduls, del tipus que sigui, han d'anar marcats amb la següent informació com a mínim:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Número de la norma UNE-EN 1917
- Data de fabricació (any, mes, dia)
- Identificació del material constituent de l'element - HM per a tubs de formigó en massa - HA per a tubs de formigó armat - HF per a tubs de formigó amb fibres d'acer
- Identificació d'una tercera entitat certificadora
- Diàmetre nominal en mm
- Alçària útil
- Sèrie resistent (N-normal, R-reforçada)
- Tipus de ciment si aquest tingues alguna característica especial
- En els mòduls de base: els diàmetres de les incorporacions d'entrada i sortida
- Identificació de les condicions d'ús diferents de les condicions normals
- Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1917:2003 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.

UNE 127917:2005 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, de hormigón con fibra de acero y de hormigón armado. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1917.

---

## **BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

### **BDG MATERIALS PER A CANALITZACIONS**

#### **BDG0- BANDA CONTINUA DE SENYALITZACIÓ**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### BDG0-1C2A.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els

---

separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protecció.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

Material

Tipus

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

---

**BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS**

**BDK2- PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

**BDK2-1KNF.**

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Pericons prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per al registre de canalitzacions de servei.

**CONDICIONS GENERALS:**

La forma i dimensions dels pericons han de ser els indicats a la seva descripció, o els definits per a cada tipus homologat per la companyia de telecomunicacions.

Ha de portar dos ancoratges situats en dues superfícies oposades, per tal de facilitar la manipulació de l'element, aquests ancoratges han de resistir els esforços deguts al pes i manipulació del pericó. Han d'incorporar dos suports per a la fixació de politges per a l'estesa de cables, situats en les parets transversals. Han d'estar centrats i a sota de les obertures d'entrada de conductes. Han d'incorporar els suports necessaris per a la instal·lació i fixació dels conductes en el interior del pericó.

Quan a la seva descripció s'indiqui, han d'incorporar la tapa i el bastiment. En aquest cas el pericó ha de portar el bastiment metàl·lic incorporat com a remat de la part superior.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades 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 algun dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el disseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'ús normal.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

Gruix mínim de fosa o d'acer:

- A 15:  $\geq 2$  mm
- B 125:  $\geq 3$  mm
- C 250:  $\geq 5$  mm
- D 400:  $\geq 6$  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:  $\geq 40$  N/mm<sup>2</sup>
- Classe A 15:  $\geq 25$  N/mm<sup>2</sup>

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer:  $\geq 20$  mm

PERICONS TIPUS DF:

En el centre de la solera hi ha d'haver una bonera de 20x20 de costat i 10 cm de fondària. En la vora superior de la bonera hi ha d'haver un bastiment format per angulars de 40x4 cm, ancorat per gafes o patilles en el formigó de la solera. Sobre el bastiment s'hi ha de recolzar la reixeta de la bonera.

La solera ha de tenir un pendent de l'1% cap a la bonera.

Les utilitats d'aquest pericó poden ser: - Donar pas (amb empalmament en el seu cas) a cables que segueixin en la mateixa direcció o que canviïn de direcció en el pericó. En aquest últim cas el nombre de parells de cables no ha de ser superior a 400 per calibres 0,405, 300 per calibre 0,51, 150 per calibre 0,64 i 100 per calibre 0,9, si l'empalmament es múltiple, tampoc ha de superar aquests límits la suma dels parells dels cables en el costat ramificat de l'empalmament. - Donar accés a un pedestal d'armaris d'interconnexió - Donar pas, amb canvi de direcció, en el seu cas, a escomeses o grups d'escomeses

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, en posició plana sobre superfícies planes.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

---

## **BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

### **BDW ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS**

#### **BDW2- ACCESSORI PER A TUB DE POLIPROPILE**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### **BDW2-1KC0.**

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.

S'han considerat els elements següents:

- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:

\* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

PVC-U DE PARET MASSISSA:

\* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

\* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

\* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**BDY ELEMENTS DE MUNTATGE PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS**

**BDY2- ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE POLIPROPILÈ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDY2-1KCF.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.

S'han considerat els elements següents:

- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### PVC-U PARET ESTRUCTURADA:

\* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

##### PVC-U DE PARET MASSISSA:

\* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

\* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

\* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

##### FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## **BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

### **BF3 TUBS I ACCESSORIS DE FOSA**

#### **BF31- COLZE DE FOSA**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BF31-053T,BF31-04Z3,BF31-052A.

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub cilíndric i els accessoris, d'acer de fosa dúctil.

S'han considerat els elements següents:

- Colze cilíndric per a derivacions de 90°, 45°, 22°30' o 11°15', amb la superfície interior recoberta per una capa de 0,35 micres de gruix de resines epoxi aplicades per electroforesi i amb la superfície exterior recoberta amb vernís.

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Colze:           - Unió de campana amb anella elastomèrica           - Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat           - Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció  
- Unió per testa amb brides exemptes, anelles i maniguets de reacció

## CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

A l'extrem de campana hi ha d'haver:

- Un allotjament per a l'anella elastomèrica  
- Quan el sistema d'unió sigui amb contrabrida, una contrabrida d'acer de fosa dúctil  
- Suport cilíndric per al centrat de l'extrem llis  
- Un eixamplament per a permetre els desplaçaments angulars i longitudinals dels tubs o peces contigües  
- L'exterior de la campana ha d'acabar en un ressalt al voltant de la seva boca per a què s'hi agafin els cargols de cabota, que pressionen la contrabrida contra l'anella elastomèrica

Les unions amb contrabrida de tracció estaran formades per:

- Un cordó de soldadura situat a l'extrem llis del tub  
- Una anella d'acer de fosa dúctil de tracció circular oberta amb forma exterior esfèrica convexa i una secció trapezoidal  
- Una contrabrida que provoca el tancament de l'anella, provista de bulons que es fixen al collarí de la campana i bloqueja el tancament

En la unió per testa amb brides exemptes, anelles i maniguets de reacció, queden incloses les dues brides, l'anella elastomèrica, el maniguet de reacció, els rodons roscats i les femelles.

L'anella elastomèrica ha de portar les dades següents:

- Les sigles del fabricant  
- El diàmetre nominal  
- Indicació de la setmana de fabricació  
- Indicació de l'any de fabricació

No ha de tenir defectes o irregularitats que perjudiquin el seu funcionament.

La reparació d'imperficcions 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:  $\geq 420$  MPa

Els tubs han de ser fabricats per centrifugació en motlle metàl·lic i estaran dotats d'una campana que en el seu interior ha d'allotjar un anell de cautxú per assegurar l'estanquitat perfecte a la unió entre tubs consecutius. Aquesta unió ha de ser d'un disseny tal que permeti desviacions angulars i aïllament elèctric entre tubs, així com un bon comportament envers la inestabilitat del terreny, i ha de ser del tipus automàtic flexible.

## ACCESSORIS:

En les seccions circulars de les peces, l'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.

En la unió per testa, els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Les característiques dimensionals han de complir les especificacions de l'UNE-EN 545.

Gruix paret i pressió de prova hidràulica:

Diàmetre Nominal (mm)	Gruix paret (mm)	Pressió prova hidràulica (bar)
$\geq 80$	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 =  $K(0,5 + 0,001 \text{ Diàmetre nominal})$ .  $K = 12$

Facilitat de mecanització (duresa superficial):  $\leq 250$  Brinnell

Allargament fins al trencament:  $\geq 5\%$

Gruix de la capa de recobriments:  $\geq 70$  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:  $\pm 20$  mm - Unions embridades:  $\pm 10$  mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons l'UNE-EN 545.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* UNE-EN 545:1995 Tubos accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para las canalizaciones de agua. Prescripciones y métodos de ensayo.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El fabricant ha de subministrar la documentació on han de constar les dades següents, indicant el número de tub assajat:

- Resultats dels assaigs mecànics (1 tub cada 50): - Resultats d'assaigs de tracció (límit elàstic a 0,2 %, resistència de trencament i allargament) - Duresa Brinnell

- Resultats de mesures geomètriques: - Longitud - Diàmetre exterior - Diàmetre interior de la campana - Ovalització

- Resultats dels controls sobre el revestiment (1 tub per torn de fabricació): - Gruix de fosa

- Quantitat de zinc (densitat superficial) - Gruix de ciment - Gruix del vernís bituminós

Cada tub ha de portar indicat de forma indeleble en un lloc visible les següents dades, com a mínim:

- Diàmetre nominal

- Classe d'espessor de la canonada

- Tipus d'endoll

- Identificació de fosa dúctil

- Identificació del fabricant

- Data de fabricació

##### OPERACIONS DE CONTROL:

Controls de fabricació:

- L'empresa subministradora dels tubs ha d'avisar a la DF, al menys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica.

L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures de paràmetres dimensionals o mecànics considerats per la norma UNE-EN 545 i ISO 4179 (per al revestiment de ciment). En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció dels tubs per a l'obra concreta, s'han de realitzar els controls següents: - Comprovació de

l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència. - Examen del Manual i dels procediments del

control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els tubs acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen.

Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats. - Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte,

demanar-ne més. - Comprovació del marcatge identificador dels tubs a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els

materials corresponents i els tubs del lot. - Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls. - Examen de la zona d'emmagatzematge i de la forma de



manipulació, condicionament i càrrega dels tubs.

- S'ha de poder realitzar més visites a fàbrica, si s'escau, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.

Controls de recepció a obra. Per a cada lot de subministrament de tubs, s'han de realitzar les comprovacions següents:

- Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot.  
- Inspecció visual, (aspecte, proteccions i danys durant el transport, possibilitat de reparacions, etc)

- Control dimensional, amb especial vigilància de les possibles ovalitzacions.

- Estat del revestiment de ciment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir els criteris que indiqui la DF i els corresponents a les normatives d'aplicació en cada cas. En cas de realitzar assaigs de contrast a la recepció, les provetes s'han d'extreure de l'extrem mascle dels tubs.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'han d'acceptar els elements que incompleixin alguna de les condicions indicades en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

Els criteris d'acceptació després de reparació, i de rebuig han d'estar conformes amb les Normes vigents segons el Plec de condicions del Projecte i el Contracte que regula l'execució de les obres.

---

## **BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

### **BF3 TUBS I ACCESSORIS DE FOSA**

#### **BF32- CON DE REDUCCIÓ DE FOSA**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **BF32-08LD.**

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Tub cilíndric i els accessoris, d'acer de fosa dúctil.

S'han considerat els elements següents:

- 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

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

A l'extrem de campana hi ha d'haver:

- Un allotjament per a l'anella elastomèrica

- Quan el sistema d'unió sigui amb contrabrida, una contrabrida d'acer de fosa dúctil

- Suport cilíndric per al centrat de l'extrem llis

- Un eixamplament per a permetre els desplaçaments angulars i longitudinals dels tubs o peces contigües

- L'exterior de la campana ha d'acabar en un ressalt al voltant de la seva boca per a què s'hi agafin els cargols de cabota, que pressionen la contrabrida contra l'anella elastomèrica

En les unions embridades cada brida ha d'incorporar els junts d'estanquitat i el 50% dels cargols i femelles amb les seves volanderes.

En les unions per testa queden incloses les dues brides, l'anella elastomèrica, el maniguet de reacció, els rodons roscats i les femelles.

L'anella elastomèrica ha de portar les dades següents:

- Les sigles del fabricant

- El diàmetre nominal

- Indicació de la setmana de fabricació

- Indicació de l'any de fabricació

No ha de tenir defectes o irregularitats que perjudiquin el seu funcionament.

La reparació d'imperficcions 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 recobriments ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.

El recobriments 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:  $\geq 420$  MPa

Els tubs han de ser fabricats per centrifugació en motlle metàl·lic i estaran dotats d'una campana que en el seu interior ha d'allotjar un anell de cautxú per assegurar l'estanquitat perfecte a la unió entre tubs consecutius. Aquesta unió ha de ser d'un disseny tal que permeti desviacions angulars i aïllament elèctric entre tubs, així com un bon comportament envers la inestabilitat del terreny, i ha de ser del tipus automàtic flexible.

ACCESSORIS:

En les seccions circulars de les peces, l'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.

En els accessoris de reducció, els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

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)
$\geq 80$	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 =  $K(0,5 + 0,001 \text{ Diàmetre nominal})$ .  $K = 12$

Facilitat de mecanització (duresa superficial):  $\leq 250$  Brinell

Allargament fins al trencament:  $\geq 5\%$

Gruix de la capa de recobriments:  $\geq 70$  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:  $\pm 20$  mm - Unions embridades:  $\pm 10$  mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons l'UNE-EN 545.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* UNE-EN 545:1995 Tubos accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para las canalizaciones de agua. Prescripciones y métodos de ensayo.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

## CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El fabricant ha de subministrar la documentació on han de constar les dades següents, indicant el número de tub assajat:

- Resultats dels assaigs mecànics (1 tub cada 50): - Resultats d'assaigs de tracció (límit elàstic a 0,2 %, resistència de trencament i allargament) - Duresa Brinnell
  - Resultats de mesures geomètriques: - Longitud - Diàmetre exterior - Diàmetre interior de la campana - Ovalització
  - Resultats dels controls sobre el revestiment (1 tub per torn de fabricació): - Gruix de fosa
  - Quantitat de zinc (densitat superficial) - Gruix de ciment - Gruix del vernís bituminós
- Cada tub ha de portar indicat de forma indeleble en un lloc visible les següents dades, com a mínim:
- Diàmetre nominal
  - Classe d'espessor de la canonada
  - Tipus d'endoll
  - Identificació de fosa dúctil
  - Identificació del fabricant
  - Data de fabricació

## OPERACIONS DE CONTROL:

## Controls de fabricació:

- L'empresa subministradora dels tubs ha d'avisar a la DF, al menys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica. L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures de paràmetres dimensionals o mecànics considerats per la norma UNE-EN 545 i ISO 4179 (per al revestiment de ciment). En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció dels tubs per a l'obra concreta, s'han de realitzar els controls següents: - Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència. - Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els tubs acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats. - Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més. - Comprovació del marcatge identificador dels tubs a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i els tubs del lot. - Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls. - Examen de la zona d'emmagatzematge i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega dels tubs.
- S'ha de poder realitzar més visites a fàbrica, si s'escau, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.

Controls de recepció a obra. Per a cada lot de subministrament de tubs, s'han de realitzar les comprovacions següents:

- Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot.
- Inspecció visual, (aspecte, proteccions i danys durant el transport, possibilitat de reparacions, etc)
- Control dimensional, amb especial vigilància de les possibles ovalitzacions.
- Estat del revestiment de ciment

## CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir els criteris que indiqui la DF i els corresponents a les normatives d'aplicació en cada cas. En cas de realitzar assaigs de contrast a la recepció, les provetes s'han d'extreure de l'extrem mascle dels tubs.

## INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'han d'acceptar els elements que incompleixin alguna de les condicions indicades en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

Els criteris d'acceptació després de reparació, i de rebuig han d'estar conformes amb les Normes vigents segons el Plec de condicions del Projecte i el Contracte que regula l'execució de les obres.

**BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS****BF3 TUBS I ACCESSORIS DE FOSA**

**BF33- DERIVACIÓ DE FOSA****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BF33-0581,BF33-0582,BF33-05B2.

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Tub cilíndric i els accessoris, d'acer de fosa dúctil.

S'han considerat els elements següents:

- Accessori per a derivacions en canalitzacions amb ramals de sortida de la conducció principal, amb el mateix diàmetre del cos principal o bé amb un diàmetre inferior (derivacions reduïdes), amb la superfície interior recoberta per una capa de 0,35 micres de gruix de resines epoxi aplicades per electroforesi i amb la superfície exterior recoberta amb vernís. - Accessori amb ramal de 90°: peça cilíndrica en forma de T amb una derivació a 90° - Accessori amb ramal a 45°: peça en forma d'Y amb una derivació a 45°

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Derivació: - Peça amb els tres extrems en forma de campana - Peça amb dos extrems en forma de campana i ramal embridat segons el tipus d'unió requerida en el següent element del ramal que se'n derivi

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

A l'extrem de campana hi ha d'haver:

- Un allotjament per a l'anella elastomèrica  
 - Quan el sistema d'unió sigui amb contrabrida, una contrabrida d'acer de fosa dúctil  
 - Suport cilíndric per al centrat de l'extrem llis  
 - Un eixamplament per a permetre els desplaçaments angulars i longitudinals dels tubs o peces contigües  
 - L'exterior de la campana ha d'acabar en un ressalt al voltant de la seva boca per a què s'hi agafin els cargols de cabota, que pressionen la contrabrida contra l'anella elastomèrica

L'anella elastomèrica ha de portar les dades següents:

- Les sigles del fabricant  
 - El diàmetre nominal  
 - Indicació de la setmana de fabricació  
 - Indicació de l'any de fabricació

No ha de tenir defectes o irregularitats que perjudiquin el seu funcionament.

La reparació d'imperficcions 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 recobriments ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.

El recobriments 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: &gt;= 420 MPa

Els tubs han de ser fabricats per centrifugació en motlle metàl·lic i estaran dotats d'una campana que en el seu interior ha d'allotjar un anell de cautxú per assegurar l'estanquitat perfecte a la unió entre tubs consecutius. Aquesta unió ha de ser d'un disseny tal que permeti desviacions angulars i aïllament elèctric entre tubs, així com un bon comportament envers la inestabilitat del terreny, i ha de ser del tipus automàtic flexible.

**ACCESSORIS:**

En les seccions circulars de les peces, l'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.

Les característiques dimensionals han de complir les especificacions de l'UNE-EN 545.

Gruix paret i pressió de prova hidràulica:

Diàmetre Nominal (mm)	Gruix paret (mm)	Pressió prova hidràulica (bar)
>= 80	7,0	25
100	7,2	25
125	7,5	25
150	7,8	25
200	8,4	25
250	9,0	25

300	9,6	25
350	10,2	16
400	10,8	16
500	12,0	16
600	13,2	16
700	14,4	10
800	15,6	10
900	16,8	10
1000	18,0	10
1200	20,4	10
1400	22,8	10
1500	24,0	10
1600	25,2	10
1800	27,6	10

Gruiç paret =  $K(0,5 + 0,001 \text{ Diàmetre nominal})$ .  $K = 12$

Facilitat de mecanització (duresa superficial):  $\leq 250$  Brinell

Allargament fins al trencament:  $\geq 5\%$

Gruiç de la capa de recobriment:  $\geq 70$  micres

Toleràncies:

- Gruiç paret: + sense límit - Gruiç paret 7 mm: - 2,3 mm - Gruiç paret > 7 mm: - (2,3 + 0,001 Diàmetre nominal) mm

- Llargària: - Unions de campana:  $\pm 20$  mm - Unions embridades:  $\pm 10$  mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons l'UNE-EN 545.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* UNE-EN 545:1995 Tubos accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para las canalizaciones de agua. Prescripciones y métodos de ensayo.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El fabricant ha de subministrar la documentació on han de constar les dades següents, indicant el número de tub assajat:

- Resultats dels assaigs mecànics (1 tub cada 50): - Resultats d'assaigs de tracció (límit elàstic a 0,2 %, resistència de trencament i allargament) - Duresa Brinnell

- Resultats de mesures geomètriques: - Longitud - Diàmetre exterior - Diàmetre interior de la campana - Ovalització

- Resultats dels controls sobre el revestiment (1 tub per torn de fabricació): - Gruiç de fosa

- Quantitat de zinc (densitat superficial) - Gruiç de ciment - Gruiç del vernís bituminós

Cada tub ha de portar indicat de forma indeleble en un lloc visible les següents dades, com a mínim:

- Diàmetre nominal

- Classe d'espessor de la canonada

- Tipus d'endoll

- Identificació de fosa dúctil

- Identificació del fabricant

- Data de fabricació

OPERACIONS DE CONTROL:

Controls de fabricació:

- L'empresa subministradora dels tubs ha d'avisar a la DF, al menys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica.

L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures de paràmetres dimensionals o mecànics considerats per la norma UNE-EN 545 i ISO 4179 (per al revestiment de ciment). En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció dels tubs per a l'obra concreta, s'han de realitzar els controls següents:

- Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència.

- Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els tubs acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen.

Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats.

- Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més.

- Comprovació del marcatge identificador dels tubs a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i els tubs del lot.

- Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls.

- Examen de la zona d'emmagatzematge i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega dels tubs.

- S'ha de poder realitzar més visites a fàbrica, si s'escau, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.

Controls de recepció a obra. Per a cada lot de subministrament de tubs, s'han de realitzar les comprovacions següents:

- Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot.  
- Inspecció visual, (aspecte, proteccions i danys durant el transport, possibilitat de reparacions, etc)

- Control dimensional, amb especial vigilància de les possibles ovalitzacions.

- Estat del revestiment de ciment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir els criteris que indiqui la DF i els corresponents a les normatives d'aplicació en cada cas. En cas de realitzar assaigs de contrast a la recepció, les provetes s'han d'extreure de l'extrem mascle dels tubs.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'han d'acceptar els elements que incompleixin alguna de les condicions indicades en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

Els criteris d'acceptació després de reparació, i de rebuig han d'estar conformes amb les Normes vigents segons el Plec de condicions del Projecte i el Contracte que regula l'execució de les obres.

---

## **BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

### **BF3 TUBS I ACCESSORIS DE FOSA**

#### **BF34- MANIGUET DE CONNEXIÓ DE FOSA**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **BF34-04SS.**

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Tub cilíndric i els accessoris, d'acer de fosa dúctil.

S'han considerat els elements següents:

- Accessoris d'unió per a canalitzacions amb la superfície exterior recoberta amb vernís. -

Manigueta 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

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Manigueta 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

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 manigueta 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'imperficcions 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:  $\geq 420$  MPa

Els tubs han de ser fabricats per centrifugació en motlle metàl·lic i estaran dotats d'una campana que en el seu interior ha d'allotjar un anell de cautxú per assegurar l'estanquitat perfecte a la unió entre tubs consecutius. Aquesta unió ha de ser d'un disseny tal que permeti desviacions angulars i aïllament elèctric entre tubs, així com un bon comportament envers la inestabilitat del terreny, i ha de ser del tipus automàtic flexible.

ACCESSORIS:

En les seccions circulars de les peces, l'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.

En els 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.

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)
$\geq 80$	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 =  $K(0,5 + 0,001 \text{ Diàmetre nominal})$ .  $K = 12$

Facilitat de mecanització (duresa superficial):  $\leq 250$  Brinell

Gruix de la capa de recobriment:  $\geq 70$  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:  $\pm 20$  mm - Unions embridades:  $\pm 10$  mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons l'UNE-EN 545.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* UNE-EN 545:1995 Tubos accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para las

canalizaciones de agua. Prescripciones y métodos de ensayo.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El fabricant ha de subministrar la documentació on han de constar les dades següents, indicant el número de tub assajat:

- Resultats dels assaigs mecànics (1 tub cada 50):
    - Resultats d'assaigs de tracció (límit elàstic a 0,2 %, resistència de trencament i allargament)
    - Duresa Brinnell
  - Resultats de mesures geomètriques:
    - Longitud
    - Diàmetre exterior
    - Diàmetre interior de la campana
    - Ovalització
  - Resultats dels controls sobre el revestiment (1 tub per torn de fabricació):
    - Gruix de fosa
  - Quantitat de zinc (densitat superficial)
    - Gruix de ciment
    - Gruix del vernís bituminós
- Cada tub ha de portar indicat de forma indeleble en un lloc visible les següents dades, com a mínim:
- Diàmetre nominal
  - Classe d'espessor de la canonada
  - Tipus d'endoll
  - Identificació de fosa dúctil
  - Identificació del fabricant
  - Data de fabricació

##### OPERACIONS DE CONTROL:

##### Controls de fabricació:

- L'empresa subministradora dels tubs ha d'avisar a la DF, al menys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica. L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures de paràmetres dimensionals o mecànics considerats per la norma UNE-EN 545 i ISO 4179 (per al revestiment de ciment). En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció dels tubs per a l'obra concreta, s'han de realitzar els controls següents:
  - Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència.
  - Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els tubs acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats.
  - Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més.
  - Comprovació del marcatge identificador dels tubs a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i els tubs del lot.
  - Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls.
  - Examen de la zona d'emmagatzematge i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega dels tubs.
- S'ha de poder realitzar més visites a fàbrica, si s'escau, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.

Controls de recepció a obra. Per a cada lot de subministrament de tubs, s'han de realitzar les comprovacions següents:

- Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot.
- Inspecció visual, (aspecte, proteccions i danys durant el transport, possibilitat de reparacions, etc)
- Control dimensional, amb especial vigilància de les possibles ovalitzacions.
- Estat del revestiment de ciment

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir els criteris que indiqui la DF i els corresponents a les normatives d'aplicació en cada cas. En cas de realitzar assaigs de contrast a la recepció, les provetes s'han d'extreure de l'extrem mascle dels tubs.

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'han d'acceptar els elements que incompleixin alguna de les condicions indicades en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

Els criteris d'acceptació després de reparació, i de rebuig han d'estar conformes amb les Normes vigents segons el Plec de condicions del Projecte i el Contracte que regula l'execució de les obres.

## **BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

### **BF3 TUBS I ACCESSORIS DE FOSA**

#### **BF36- TUB DE FOSA DÚCTIL**



## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

## BF36-04J2.

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub cilíndric i els accessoris, d'acer de fosa dúctil.

S'han considerat els elements següents:

- Tub amb un extrem llis i l'altre en forma de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat, amb recobriment exterior de zinc i capa d'acabat de vernís i recobriment interior de morter de ciment centrifugat.

## CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

A l'extrem de campana hi ha d'haver:

- Un allotjament per a l'anella elastomèrica
- Quan el sistema d'unió sigui amb contrabrida, una contrabrida d'acer de fosa dúctil
- Suport cilíndric per al centrat de l'extrem llis
- Un eixamplament per a permetre els desplaçaments angulars i longitudinals dels tubs o peces contigües
- L'exterior de la campana ha d'acabar en un ressalt al voltant de la seva boca per a què s'hi agafin els cargols de cabota, que pressionen la contrabrida contra l'anella elastomèrica

Les unions amb contrabrida de tracció estaran formades per:

- Un cordó de soldadura situat a l'extrem llis del tub
- Una anella d'acer de fosa dúctil de tracció circular oberta amb forma exterior esfèrica convexa i una secció trapezoidal
- Una contrabrida que provoca el tancament de l'anella, provista de bulons que es fixen al collarí de la campana i bloqueja el tancament

L'anella elastomèrica ha de portar les dades següents:

- Les sigles del fabricant
- El diàmetre nominal
- Indicació de la setmana de fabricació
- Indicació de l'any de fabricació

No ha de tenir defectes o irregularitats que perjudiquin el seu funcionament.

La reparació d'imperficcions 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:  $\geq 420$  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  $\leq 7$  mm

Facilitat de mecanització (dureza superficial):  $\leq 230$  Brinell

Allargament fins al trencament:  $\geq 10\%$

Característiques del recobriment exterior:

- Densitat de cinc:  $\geq 130$  g/m<sup>2</sup>
- Gruix de la capa d'acabat (vernís):  $\geq 70$  micres

Característiques hidràuliques:

Diàmetre Nominal	Pressió prova hidràulica (bar)	Pressió funcionament normal (bar)	Pressió màxima (bar)

<= 150		64	77
200	50	62	74
250		54	65
300		49	59
350		45	54
400		42	51
450	40	40	48
500		38	46
600		36	43
700		34	41
800	32	32	38
900		31	37
1000		30	36

## Toleràncies:

- Diàmetre interior: + sense límit, - 10 mm

- Llargària:  $\pm$  30 mm- Rectitud:  $\leq$  0,125% llargària del tub - Diàmetre nominal  $\leq$  200: Mateixa tolerància que Diàmetre Exterior - Diàmetre nominal de 250 a 600:  $\leq$  1% - Diàmetre nominal  $>$  600:  $\leq$  2%

- Ovalitat:

## Característiques dimensionals i toleràncies:

Diàmetre Nominal	Diàmetre exterior	Gruix paret	Gruix revest. interior	Ample fisures màxim
(mm)	(mm)	(mm) +1 mm	(mm) +sense límit	(mm)
60	77	-1,2	6,0	-1,3
80	98	-2,7		3,5
100	118	-2,8	6,1	-1,4
125	144	-2,8	6,2	-1,4
150	170	-2,9	6,3	-1,5
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
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
900	945	-4,8	12,6	-2,2
1000	1048	-5,0	13,5	-2,3

Gruix paret =  $K(0,5 + 0,001 \text{ Diàmetre nominal})$ .  $K = 9$ Tolerància gruix paret: - Gruix paret 6 mm: - 1,3 mm - Gruix paret  $>$  6 mm: - (1,3 + 0,001 Diàmetre nominal)

Les característiques anteriors s'han de determinar segons l'UNE-EN 545.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

## CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

## TUBS:

S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

La disposició dels tubs en les piles pot ser:

- Amb els extrems de campana capiculats per capes
- Amb els extrems de campana tots en el mateix sentit. Cada capa s'ha de separar mitjançant separadors
- Amb els extrems de campana capiculats en els tubs d'una mateixa capa i girant cada capa 90° respecte

de la inferior

Màxim nombre de capes en la pila en funció de la disposició dels tubs:

DN (mm)	Extrems capiculats per capes	Extrems en el mateix sentit o capiculats en una mateixa capa i girant cada capa 90° respecte de la inferior
60	89	33
80	70	30
100	58	27
125	47	24
150	40	22
200	31	18
250	25	16
300	21	14
350	18	12
400	16	11
450	14	10
500	12	8
600	10	7
700	7	5
800	6	4
900	5	4
1000	4	3

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* UNE-EN 545:1995 Tubos accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para las canalizaciones de agua. Prescripciones y métodos de ensayo.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El fabricant ha de subministrar la documentació on han de constar les dades següents, indicant el número de tub assajat:

- Resultats dels assaigs mecànics (1 tub cada 50):
    - Resultats d'assaigs de tracció (límit elàstic a 0,2 %, resistència de trencament i allargament)
    - Duresa Brinnell
  - Resultats de mesures geomètriques:
    - Longitud
    - Diàmetre exterior
    - Diàmetre interior de la campana
    - Ovalització
  - Resultats dels controls sobre el revestiment (1 tub per torn de fabricació):
    - Gruix de fosa
  - Quantitat de zinc (densitat superficial)
    - Gruix de ciment
    - Gruix del vernís bituminós
- Cada tub ha de portar indicat de forma indeleble en un lloc visible les següents dades, com a mínim:
- Diàmetre nominal
  - Classe d'espessor de la canonada
  - Tipus d'endoll
  - Identificació de fosa dúctil
  - Identificació del fabricant
  - Data de fabricació

### OPERACIONS DE CONTROL:

Controls de fabricació:

- L'empresa subministradora dels tubs ha d'avisar a la DF, al menys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica. L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures de paràmetres dimensionals o mecànics considerats per la norma UNE-EN 545 i ISO 4179 (per al revestiment de ciment). En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció dels tubs per a l'obra concreta, s'han de realitzar els controls següents:
  - Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència.
  - Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els tubs acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats.
  - Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més.
  - Comprovació del marcatge identificador dels tubs a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i els tubs del lot.
  - Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls.
  - Examen de la zona d'emmagatzematge i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega dels tubs.
- S'ha de poder realitzar més visites a fàbrica, si s'escau, per a fer un nou seguiment i comprovació

de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.

Controls de recepció a obra. Per a cada lot de subministrament de tubs, s'han de realitzar les comprovacions següents:

- Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot.
- Inspecció visual, (aspecte, proteccions i danys durant el transport, possibilitat de reparacions, etc)
- Control dimensional, amb especial vigilància de les possibles ovalitzacions.
- Estat del revestiment de ciment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir els criteris que indiqui la DF i els corresponents a les normatives d'aplicació en cada cas. En cas de realitzar assaigs de contrast a la recepció, les provetes s'han d'extreure de l'extrem mascle dels tubs.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'han d'acceptar els elements que incompleixin alguna de les condicions indicades en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

Els criteris d'acceptació després de reparació, i de rebuig han d'estar conformes amb les Normes vigents segons el Plec de condicions del Projecte i el Contracte que regula l'execució de les obres.

---

## **BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

### **BG1 CAIXES I ARMARIS**

#### **BG19- CAIXA PER A QUADRE DE DISTRIBUCIÓ**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **BG19-0BZN.**

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 extraïble 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.

METÀL·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 extraïble 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:  $\geq 1$  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 extraïble 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 extraïble 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

---

## **BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

### **BG1 CAIXES I ARMARIS**

#### **BG1B ARMARIS DE POLIÈSTER**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **BG1B0160.**

###### **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.

---

# BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

## BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

### BG20- TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS METÀL·LIC

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### BG20-1KW8.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub rígid metàl·lic de fins a 63 mm de diàmetre nominal.

S'han contemplat els següents tipus de tubs:

- Tubs d'acer amb acabat exterior i interior galvanitzat Sendzimir

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un acabat galvanitzat, tant interiorment com exteriorment.

Ha de suportar les variacions de temperatura sense deformació.

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària  $\geq 3$  m.

Emmagatzematge: En posició horitzontal i en llocs protegits contra els impactes.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
  - Marca d'identificació dels productes
  - El marcatge ha de ser llegible
-

- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

**OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:       - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1       - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460       - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

---

## **BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

### **BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**

#### **BG2Q- TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **BG2Q-1KTD,BG2Q-1KTG.**

Plec de condicions

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.

Es consideraran els següents tipus de tubs:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

###### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

###### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: En rotlles.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

###### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

###### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja

---

Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.  
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- En cada subministrament: - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
- Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes). - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec. - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1): - Resistència a compressió - Impacte - Assaig de corbat - Resistència a la propagació de la flama - Resistència al calor - Grau de protecció - Resistència a l'atac químic

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.

Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

---

## BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

### BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

#### BG32- CABLE D'ALUMINI DE 0,6/1 KV

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC



## BG32-079C,BG32-078Y.

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, serveis fixes, de tensió assignada 0,6/1 kV, amb conductor d'alumini.

S'han considerat els tipus següents:

- Cable unipolar de designació AL RV, construcció segons norma UNE-HD 603-5N, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575.
- Cable bipolar o tetrapolar trenat en feix de designació AL RZ, construcció segons norma UNE 21030-1, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575.
- Cable unipolar de designació AL RZ1 (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,al segons UNE-EN 50575.

## CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea. 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.

## CABLES DE DESIGNACIÓ AL RV 0,6/1 kV

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
  - Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- El conductor ha de ser d'alumini segons UNE-HD 603-1.

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat del tipus DIX 3 segons la norma UNE-HD 603-1.

La coberta ha de ser de color negre i ha d'estar feta de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons la norma UNE-HD 603-1.

## CABLES DE DESIGNACIÓ AL RZ 0,6/1 kV

La coberta aïllant ha de ser de polietilè reticulat del tipus TIX3 segons UNE 21030-1.

El conductor ha de ser d'alumini rígid de classe 2 segons UNE-EN 60228.

El conductor neutre fiador ha de ser d'un aliatge d'alumini, silici i magnesi segons la UNE-EN 50183.

## CABLES DE DESIGNACIÓ AL RZ1 (AS)

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-2
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 50399): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat tipus DIX 3 segons UNE-HD 603-1.

La coberta ha de ser de poliolefina tipus DMZ-E segons UNE 21123-4.

El conductor ha de ser d'alumini rígid classe 2 segons UNE 60228.

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 21123-4):

Secció (mm <sup>2</sup> )	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

La coberta ha de ser de material adequat a la temperatura màxima del conductor. Ha de consistir en poliolefina i ha de correspondre al tipus DMZ-E segons UNE 21123-4.

Ha de ser de color verd.

Gruix de la coberta protectora:

Secció (mm <sup>2</sup> )	Gruix de la coberta segons el nombre de conductors (mm)				
	1	2	3	4	5
1,5 a 35	1,4	1,8	1,8	1,8	1,8
50	1,4	1,8	1,8	1,9	2,0
70	1,4	1,8	1,9	2,0	2,1
95	1,5	2,0	2,0	2,1	2,3
120	1,5	2,1	2,1	2,3	2,4
150	1,6	2,2	2,3	2,4	2,6
185	1,6	2,3	2,4	2,6	2,8
240	1,7	2,5	2,6	2,8	3,0
300	1,8	-	2,8	3,0	3,2

Els conductors han d'anar marcats segons la norma UNE 21089-1.

Temperatura de l'aïllament en servei normal:  $\leq 90^{\circ}\text{C}$

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx):  $\leq 250^{\circ}\text{C}$

Tensió màxima admissible (c.a.):

- Entre conductors aïllats: 1 kV

- Entre conductors aïllats i terra: 0,6 kV

Tensió assignada màxima respecte a terra en xarxes de c.c.: 1.8 kV

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1):  $\geq$  valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.

CABLES DE DESIGNACIÓ AL RV 0,6/1 kV

UNE-HD 603-5N:2007/1M:2017 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 5: Cables con aislamiento de XLPE, sin armadura. Sección N: Cables sin conductor concéntrico y con cubierta de PVC (Tipo 5N).

CABLES DE DESIGNACIÓ AL RZ 0,6/1 kV

UNE 21030-1:2014 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 1: Conductores de aluminio.

CABLES DE DESIGNACIÓ AL RZ1 (AS)

UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

## 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: - 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 compona.

**BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES****BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA****BG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****BG33-IN01,BG33-IN02.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars o multipolars de designació ZL-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-slb,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZL-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-slb,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea. Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) n° 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.

La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abradió.

Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.

La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.

L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.

La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígit segons el següent format:

Classe de reacció al foc:

- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)

Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):

- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: sla, slb, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)

- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)

- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.

Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:

- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor neutre: Blau - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd

- Cables bipolars: Blau i marró

- Cables tripolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris

- Cables tetrapolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau

- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques essencials: - Reacció al foc: - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)

- Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2)

- Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2) - Classe Fca (comportament no determinat) - Emissió

de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

Secció (mm <sup>2</sup> )	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1

Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C

Tensió màxima admissible (c.a.):

---

- Entre conductors aïllats:  $\leq 1$  kV  
- Entre conductors aïllats i terra:  $\leq 0,6$  kV  
Toleràncies:  
- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1):  $\geq$  valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)  
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:  
Característiques de reacció al foc:  
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama  
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:  
- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2  
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5  
L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.  
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.  
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):  
Característiques de reacció al foc:  
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1  
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama  
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi  
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs  
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius  
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:  
L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.  
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.  
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):  
Característiques de reacció al foc:  
Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1  
Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama  
Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi  
Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs  
Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius  
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:  
L'aïllament ha de complir el següent  
- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica  
- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1  
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.  
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:  
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:  
CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:  
Característiques de reacció al foc:  
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1  
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama  
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi  
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs  
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius  
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:  
L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1  
La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales

en construccions sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.

Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) n° 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.

UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.

\* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

\* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:

UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):

UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):

UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:

UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca: - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca: - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de prestacions

El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:

- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc

El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'emalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.

El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.

El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'emalatge dels cables.

El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:

- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígitos de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:

- Rigidesa dielèctrica (REBT)
- Resistència d'aïllament (REBT)
- Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
- Control dimensional (Documentació del fabricant)
- Extinció de flama (UNE-EN 50266)
- Densitat de fums (UNE-EN 50268 / UNE 21123)
- Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (\*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (\*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (\*) (exigit a recepció)
- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (\*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (\*) (exigit a recepció)
- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (\*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (\*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la compona.

## BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

### BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

#### BG3I- CONDUCTOR DE COURE NU

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### BG3I-06W3.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm<sup>2</sup> de secció.

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea. Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.

Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

##### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o tambors.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

##### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.

UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT. En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

---

## **BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

### **BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT**

#### **BG45 TALLACIRCUITS AMB FUSIBLES CILÍNDRICS**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG454170.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tallacircuit unipolar amb fusible cilíndric fins a 100 A, o per a fusible cilíndric amb tub per a neutre, amb portafusible articulad o separable.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Els elements conductors fusibles han d'estar units a les ganivetes de contacte mitjançant soldadura.

Les peces de contacte metàl·liques han d'estar protegides de la corrosió.

El cos del fusible ha de ser de material aïllant i resistent al xoc tèrmic.

La base ha de ser de material aïllant i incombustible, ha de portar els borns per a la seva connexió a la xarxa i els forats previstos per a la seva fixació.

El portafusibles ha de dur un sistema de subjecció del fusible per pressió.

El portafusible ha de dur unes pinces metàl·liques que garanteixin el contacte del fusible amb els conductors.

No han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.

Quan el portafusibles té articulació, aquesta ha d'anar a l'eix inferior de la base, de forma que es pugui obrir i tancar amb facilitat i actuar com a seccionador de corrent.

Quan el portafusibles és separable ha d'estar unit a la base per pressió.

Dimensions característiques dels fusibles:



Grandària (mm)	Llargària (mm)	Diàmetre cilindre de contacte (mm)	Llargària cilindre de contacte (mm)
8 x 31	31,5	8,5	6,3
10 x 38	38	10,3	<= 10,5
14 x 51	51	14,3	<= 13,8
22 x 58	58	22,2	<= 16,2

Tensió nominal: <= 660 V en corrent altern  
Poder de curtcircuit: >= 50 kA en corrent altern  
Tensió de curtcircuit: <= 2500 V  
Potència dissipable dels fusibles:

Grandària (mm)	Potència dissipable (W)
10 x 38	<= 3
14 x 51	<= 5
22 x 58	<= 9,5

Intensitat convencional de no fusió i de fusió dels fusibles cilíndrics (In = Intensitat nominal):

I nominal (A)	I de no fusió (A)	I de fusió (A)
2 4	<= 1,5 In	>= 2,1 In
6 10	<= 1,5 In	>= 1,9 In
16 20 25	<= 1,4 In	>= 1,75 In
32 40 50 63 80 100	<= 1,3 In	>= 1,6 In

Capacitat dels borns del portafusible per a fase:

Grandària	Secció (mm <sup>2</sup> )
10 x 38	1,5 - 6
14 x 51	2,5 - 16
22 x 58	4 - 50

Grau de protecció (UNE 20-324): IP-2XX

Resistència a la calor: Ha de complir

Resistència mecànica: Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 21-103.

Toleràncies:

- Dimensions:

Grandària (mm)	Llargària del fusible (mm)	Llargària de l'envoltant (mm)
8 x 31	± 0,5	-
10 x 38	± 0,6	-
14 x 51		+ 0,6 - 1,0
22 x 58	-	+ 0,1 - 2,0

- Diàmetre del cilindre de contacte: ± 0,1 mm  
- Llargària del cilindre de contacte: ± 0,4 mm

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60269-1:2000 Fusibles de baja tensión. Parte 1: Requisitos generales.

UNE 21103-2-1:2003 Fusibles de baja tensión. Parte 2-1: Reglas suplementarias para los fusibles destinados a ser utilizados por personas autorizadas (fusibles para usos principalmente industriales). Secciones I y III: Ejemplos de fusibles normalizados.

UNE-EN 60947-3:2000 Aparata de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La base ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència del tipus de fabricant
- Tensió nominal
- Intensitat nominal

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades. Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
  - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
  - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
  - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
  - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
  - Continuitat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció

de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES: Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

## BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

### BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

#### BGD5- PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD5-IN01,BGD5-06SS.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària , de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.

###### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.

Gruix del recobriment de coure:

+-----+		
Tipus	Estàndard	300 micres
+-----+		
Gruix (micres)	>= 10	>= 300
+-----+		

Toleràncies:

- Llargària:  $\pm 3$  mm
- Diàmetre:  $\pm 0,2$  mm

##### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

##### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

##### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

##### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT. En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

---

## **BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

### **BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

#### **BGW2- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CAIXES**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BGW2-093L.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat composta 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.

---

## **BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

### **BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

#### **BGWC- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BGWC-09N6.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.

---

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**BGWF- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

**BGWF-0ARJ.**

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## **BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

### **BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

#### **BGYD- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BGYD-0B2W.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.

###### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

##### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

##### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

##### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## **BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

### **BHG EQUIPS DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ**

#### **BHG0- CENTRES DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ (D)**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BHG0-IN01,BHG0-H5XP.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Centres de comandament i control de les instal·lacions d'enllumenat.

Es contemplen els següents elements:

- Armari metàl·lic
  - Equips de contacte
-

- Actuador local: Conjunt de mecanismes destinats a l'accionament, comprovació i modificació dels paràmetres de funcionament de les instal·lacions d'enllumenat

#### ARMARI METÀL·LIC:

Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una o dues portes.

El cos ha de ser de xapa d'acer inoxidable plegada i soldada. Ha de portar tapetes amb junt d'estanquitat per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.

Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.

La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts mitjançant panys de triple acció amb varilla d'acer inoxidable i maneta metàl·lica proveïda de clau normalitzada per companyia i suport per a bloquejar amb cademat.

Les portes han de ser plegades en el seu perímetre.

Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 120°.

El cos, la placa de muntatge i la tapa han de portar borns de presa de terra.

Ha de tenir un sostre inclinat per a la protecció contra la pluja.

Ha de tenir uns anells de suspensió a la part superior per a la seva manipulació durant les operacions de transport i col·locació. Aquest anells s'han de poder enretirar un cop l'armari es trobi a la seva posició definitiva.

Si la porta té finestra, aquesta ha de ser de metacrilat transparent.

Ha d'estar pintat exteriorment amb pintura normalitzada RAL 7032.

Ha de tenir il·luminació interior amb portalàmpades estanc.

Ha de tenir una presa de corrent per a les operacions de manteniment a dintre de l'armari.

A l'interior del mòdul de companyia hi han d'anar els comptadors d'activa i reactiva, així com els rellotges de discriminació horària.

La porta del mòdul de companyia ha d'incorporar un pany normalitzat per la mateixa companyia per facilitar les operacions de lectura de comptadors, així com les de reparació i manteniment pròpies de la seva responsabilitat.

Al mòdul d'abonat hi han d'anar els elements de comandament i protecció per a un màxim de quatre sortides. Ha d'estar preparat per a la connexió del sistema centralitzat d'encesa.

A la part interior de la porta de l'abonat hi constarà un esquema elèctric de la instal·lació amb el valor de les proteccions tèrmiques i diferencials.

Tots els mecanismes han d'anar muntats en caixes de doble aïllament. Les caixes han de tenir forats per a la ventilació i per evitar la condensació al seu interior.

Les caixes destinades a allotjar mecanismes que s'hagin de manipular des de l'exterior han de tenir la corresponent obertura.

A la porta d'abonat hi ha d'haver un portanotes a on s'hi han d'anotar els avisos i instruccions especials que es puguin produir.

Material de la planxa: AISI 304

Gruix de la xapa d'acer:  $\geq 2$  mm

Potència màxima admissible:

- Armaris amb equips de contacte per a tarifes 3.0 i 4.0 alimentats a 380 V: 31,5 kW
- Armaris amb equips de contacte per a tarifes 3.0 i 4.0 alimentats a 220 V: 20 kW
- Armaris amb equips de contacte per a tarifes 2.0 alimentats a 220 V: 20 kW

#### EQUIP DE CONTACTE:

Comptador d'inducció per a corrent altern format per:

- Sòcol-caixa de borns
- Tapa transparent de policarbonat injectat autoextingible
- Tapabornes de material aïllant premsat
- Sistema de mesura format per bobina de tensió, d'intensitat i disc rotor. Ha d'anar situat a l'interior i fixat sobre un bastidor metàl·lic
- Bastidor de planxa d'acer per a fixar-lo al suport, situat a l'exterior

Han d'estar dissenyats i fabricats tal que no presentin perill per a les persones per temperatura excessiva o descàrrega elèctrica.

No han de propagar foc.

Han d'anar protegits contra la corrosió i contra la penetració de sòlids, pols i aigua.

Han de ser immunes a les pertorbacions electromagnètiques i no han de generar pertorbacions radioelèctriques.

Els tres primers elements s'han de poder precintar.

Tensions de referència: 120-230-277-400-480 V

Intensitats de base: 5-10-15-20-30-40-50 A

Freqüència: 50 Hz

Aïllament (DIN 43857): Classe II doble aïllament

Grau de protecció (UNE 20-324): IP-53X

Dimensions principals (DIN 43857): Ha de complir

#### ACTUADOR LOCAL:

Ha d'estar format pels següents aparells:

- Rellotge astronòmic amb càlcul dia a dia de l'alba i del ocàs i canvi automàtic de l'hora hivern/estiu i possibilitat de correcció de  $\pm 127$  minuts sobre les hores d'alba i ocàs. Reserva de marxa de 10 anys
- Contactors de sortida programables independentment segons el rellotge astronòmic o a hores fixes

- Entrades de tensió i intensitat trifàsica per a mesures de tensió, intensitat, potència activa i reactiva, factor de potència i comptadors d'energia activa i reactiva i d'hores de funcionament.
- Entrades digitals per contactes lliures de tensió per als registres dels salts de les proteccions, selector de manual o automàtic, fotocèl·lula, etc.
- Entrada analògica lliure de 4 - 20 mA
- Registres de memòria RAM per a emmagatzemar històrics: - fins a 2469 registres de mesures elèctriques - fins a 2869 registres d'alarmes o esdeveniments
- Canal de comunicacions RS232 optoïllat per a la connexió d'un mòdem telefònic o radio
- Canal de comunicacions RS485 optoïllat per a la connexió a altres elements del sistema de control
- Muntatge en rail DIN 35 mm

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

\* UNE 20324:1993 Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP). (CEI 529:1989).

UNE 21310-2:1990 Contadores de inducción de energía eléctrica activa para corriente alterna de clases 0,5, 1 y 2.

---

## **BH MATERIALES PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

### **BHG EQUIPS DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ**

#### **BHGW- ELEMENTS AUXILIARS CENTRES DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ (D)**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **BHGW-H5YX.**

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enllumenat públic

##### 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 DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

##### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un armari de protecció i control d'enllumenat públic

##### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---



**BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT****BHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS****BHM2- COLUMNA PER A SUPORT DE LLUMS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****BHM2-IN01.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica amb base-platina i porta i coronament sense platina, de fins a 10 m d'alçària, o columna de tub d'acer galvanitzat de 2,5 m d'alçària.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Ha de tenir un compartiment per a accessoris amb porta i pany.

La columna estarà dissenyada i fabricada segons les especificacions de les normes EN 40-2 i EN 40-5. No es pot fer servir acer efervescent. El material ha de complir amb una de les següents normes, i ser adequat per a la galvanització en calent quan es requereixi aquesta protecció:

- Columnes de planxa o xapa d'acer: material d'acord amb les normes EN 10025 (excepte el tipus S185), EN 10149-1 i EN 10149-2

- Columnes d'acer acabat en calent: material d'acord amb la norma EN 10210

- Columnes d'acer conformat en fred: material d'acord amb la norma EN 10219

- Columnes d'acer inoxidable: material d'acord amb la norma EN 10088

Ha de tenir una superfície llisa i sense defectes com és ara bonys, bombolles, esquerdes, incrustacions o exfoliacions, que siguin perjudicials per al seu ús.

El recobriment de la capa de zinc, si n'hi ha, ha de ser llis, sense discontinuïtats, taques, inclusions de flux o cendres apreciables visualment.

Ha de tenir un cargol interior per a la connexió a terra.

Dimensions de la base-platina en funció de l'alçària:

Dimensions (mm)	300x300x6				400x400x10		
Alçària (m)	2,5	4	5	6	8	10	

Perns d'ancoratge: acer S 235 JR

Dimensions dels registres i de les portes: Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2

Dimensions de la subjecció dels llums: Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2  
Galvanització en calent, contingut de zinc del bany:  $\geq 98,5\%$

Si és de forma troncocònica:

- Conicitat (C):  $1,2\% \leq C \leq 1,3\%$

Toleràncies:

- Rectitud (xt, xp): - sobre la llargària total lt:  $xt \leq 0,003 \times lt$  - sobre una llargària parcial lp  $\geq 1m$ :  $xp \leq 0,003 \times lp$

- Llargària: - columnes d'alçària nominal  $\leq 10 m$ :  $\pm 25 mm$  - columnes d'alçària nominal  $> 10 m$ :  $\pm 0,6\%$

- Apertura porta: + 10 mm; - 0 mm

- Secció transversal: - tolerància de la circumferència:  $\pm 1\%$  - desviació forma (seccions circulars):  $\pm 3\%$  diàmetre calculat a partir de la circumferència mesurada - desviació forma (seccions poligonals):  $\pm 4\%$  valor nominal sobre les cares del polígon

- Dimensions de l'acoblament: - llargària:  $\pm 2 mm$  - diàmetre: - fixació

obtinguda a partir de tubs d'acer: tolerància segons EN 10210-2 - fixació obtinguda durant el procés de fabricació:  $\pm 2\%$

- Torsió: - columna encastada:  $>5^\circ$  entre el braç de la columna i l'eix radial que passa pel centre de la porta - columna amb placa d'ancoratge:  $\pm 5^\circ$  entre el braç de la columna i la posició prevista de la placa

- Gruix: la tolerància serà la que s'exigeix al material del que s'obté la columna

- Verticalitat (columnes amb placa d'ancoratge):  $<1^\circ$  entre l'eix de la columna i l'eix perpendicular al pla de la placa

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: Per unitats, amb camió-grua i evitant impactes i arrossegaments.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.  
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Les columnes han d'anar marcades, de manera clara i duradera, amb la següent informació com a mínim:

- El nom o símbol del fabricant
- L'any de fabricació
- Referència a la norma EN 40-5
- Un codi de producte únic
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a àrees de circulació:

- Sistema 1: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE, ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- El número d'identificació de l'organisme notificat
- El nom o la marca d'identificació del fabricant
- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE
- Referència a la norma europea EN 45-5
- Descripció del producte i usos previstos
- Les característiques dels valors del producte a declarar
  - Resistència a càrregues horitzontals
  - Prestacions davant de l'impacte de vehicles
  - Durabilitat

---

## **BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

### **BHW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

#### **BHW8- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS EXTERIORS**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHW8-06IY.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a muntar lluminàries, carrils de suport per a llums, projectors o elements de control, regulació o encesa d'instal·lacions d'il·luminació.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, les dimensions, etc. han de ser adequats per a les lluminàries, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## **BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGRE TAT**

### **BM2 MATERIALS PER A EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA**

#### **BM23- HIDRANT SOTERRAT AMB PERICÓ DE REGISTRE (D)**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### BM23-0SZR.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Hidrants.

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:  $\leq 30$  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:  $\geq 20$  micres

Característiques mecàniques del material dels racords:

- Resistència a la tracció:  $\geq 29,5$  kg/mm<sup>2</sup>
- Mòdul d'elasticitat:  $\geq 24,5$  kg/mm<sup>2</sup>
- Allargament:  $\geq 8\%$

- Duresa Brinell: 95 aproximadament

HIDRANT DE COLUMNA SECA:

Ha d'estar format per:

- Un cos superior que conté l'accionador de la vàlvula de tancament inferior i les boques de connexió amb enllaç ràpid amb una tapa agafada amb una cadena.
- Un element intermedi que uneix el cos superior amb la vàlvula inferior. En cas d'impacte s'ha de trencar l'element intermedi del cos superior i l'eix d'accionament de la vàlvula que hi passa; així s'evita el desperfecte de la vàlvula.
- Vàlvula de tancament inferior de comporta o de bola, que es connecta a la xarxa, en posició de tancament; ha de permetre buidar l'aigua dels dos elements superiors i evitar que es puguin gelar.
- Els tres elements han d'estar embridats entre ells.

HIDRANT DE COLUMNA HUMIDA:

---

Ha d'estar format per:

- Un cos tubular amb un extrem tapat i l'altre amb una brida per a la seva connexió a la xarxa.
- Dues vàlvules de tancament de comporta o de bola, situades a la part de l'extrem tapat, amb les boques de connexió proveïdes d'enllaç ràpid, amb tapes agafades amb una cadena.

HIDRANT SOTERRAT EN PERICÓ:

Ha d'estar format per:

- Un pericó de registre
- Una vàlvula de tancament de comporta o de bola, amb una boca amb brida per a la seva connexió a la xarxa i amb una corba proveïda d'enllaç ràpid i d'una tapa agafada amb una cadena.
- El pericó ha de dur un joc de marc i tapa de fosa.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats en caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

UNE 23400-2:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 45 mm.

UNE 23400-3:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 70 mm.

UNE 23400-4:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 100 mm.

UNE 23400-5:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión. Procedimientos de verificación.

HIDRANTS SOTERRATS EN PERICÓ:

UNE-EN 14339:2006 Hidrantes contra incendios bajo tierra.

---

## **BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGRE TAT**

### **BM Y PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS**

#### **BM Y0- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ (D)**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **BM Y0-0TC0.**

Plec de condicions

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.

S'han considerat els elements següents:

- Part proporcional d'elements especials per a hidrants
- Part proporcional d'elements especials per a columnes seques
- Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi
- Part proporcional d'elements especials per a detectors-extintors automàtics

- Part proporcional d'elements especials per a vàlvules de control i d'alarma

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

---

**BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

**BN1 VÀLVULES DE COMPORTA**

**BN12- VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

**BN12-0XGO.**

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Vàlvules de comporta manuals de 10 i 16 bar de pressió nominal, amb connexió per brides.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Ha d'estar formada per:

- Cos amb connexió per brides
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.

Pressió de prova segons pressió nominal:

- Pressió nominal 10 bar:  $\geq 15$  bar
- Pressió nominal 16 bar:  $\geq 24$  bar

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## **BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

### **BN7 VÀLVULES DE REGULACIÓ**

#### **BN70- VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ AMB BRIDES**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **BN70-0X5S.**

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Vàlvules reductores de pressió de bronze amb connexió per brides.

###### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Ha d'estar formada per:

- Cos amb connexió per brides
  - Obturador de desplaçament vertical
  - Accionament obturador mitjançant una membrana sotmesa a una pressió diferencial respecte a la de sortida
  - Molla de compressió
  - Sistema de regulació de la compressió de la molla, que regula el valor de la pressió diferencial
- En el cos ha d'haver-hi gravades la pressió màxima a l'entrada i una sageta indicant el sentit de circulació del fluid.

###### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

###### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

###### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## **BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

### **BNZ ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

#### **BNZ0- CARRET EXTENSIBLE DE DESMUNTATGE**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **BNZ0-0TUQ.**

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Carrets extensibles d'acer per a muntatge de vàlvules, de 500 o 1000 mm de diàmetre nominal i de 10 bar de pressió nominal.

###### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Ha d'estar format per:

- Dos cossos d'acer inoxidable, mascle i femella, amb brides i maniguets lliscants
- Tancament d'estanquitat mitjançant junt de doble llavi

Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

---

Tipus d'acer: AISI-304

Llargària màxima carret mesurada entre brides:

Diàmetre nominal carret (mm)	Llargària màxima segons PN brida		
	brida PN 10	brida PN 16	brida PN 25
500	285	305	325
1000	315	365	425

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

### BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

#### BR30- ADOB MINERAL SÒLID DE FONTS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### BR30-0XRF.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Adob mineral sòlid per al condicionament químic del sòl.

S'han considerat els tipus següents:

- Adobs simples:        - Nitrat càlcic 15% GR        - Sulfat amònic 21% GR        - Nitrat amònic 33,5% GR  
                              - Superfosfat de calç 18% GR        - Superfosfat de calç 45% GR        - Sulfat potàsic 50-52% Crs

- Adobs binaris:        - Nitrat potàsic (13-0-46%) GR        - Fosfat biamònic (13-46-0%) GR

- Adobs ternaris:        - (12-12-17% 2MgO) GR        - (15-5-20% 2MgO) GR        - (20-5-10% 3,2MgO) GR

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir elements ni matèries que puguin perjudicar les plantacions.

Estat físic:

- GR: Sòlid granulat

- CrS: Sòlid cristal·lí

Riquesa (Percentatge expressat en p/p):

- Nitrat càlcic 15% GR: >= 15% N

- Sulfat amònic 21% GR: >= 21% N

- Nitrat amònic 33,5% GR: >= 33,5% N

- Superfosfat de calç 18% GR: >= 18% P2O5

- Superfosfat de calç 45% GR: >= 45% P2O5

- Sulfat potàsic 50-52% Crs: >= 50-52% K2O

- Nitrat potàsic (13-0-46%) GR: >= 13% N i 46% K2O

- Fosfat biamònic (13-46-0%) GR: >= 13% N i 46% P2O5

- (12-12-17% 2MgO) GR: >= 12% N, 12% P2O5 i 17% K2O+2MgO

- (15-5-20% 2MgO) GR: >= 15% N, 5% P2O5 i 20% K2O+2MgO

- (20-5-10% 3,2MgO) GR: >= 20% N, 5% P2O5 i 10% K2O+3,2MgO

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Designació del producte que conté
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Estat físic
- Composició química
- Solubilitat
- Reacció
- Riquesa

#### OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcta 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 m<sup>3</sup>, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:
  - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontinua.
  - Anàlisi del PH (en H<sub>2</sub>O 1:2,5).
  - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.
  - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
  - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

---

## **BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

### **BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS**

#### **BR34- ENCOIXINAMENT PROTECTOR PER A HIDROSEMBRES**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### BR34-0XRE.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.

S'han considerat els tipus següents:

- Terra vegetal
  - Terra àcida
-



- Terra volcànica
- Escorça de pi
- Encoixinament per a hidrosembra

ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:

Encoixinament de fibra semi-curta compost de cel·lulosa desfibrada, palla de cereal triturada i paper reciclat.

No ha d'afectar a la germinació i posterior desenvolupament de les llavors.

Grandària màxima: 25 mm

Composició:

- Cel·lulosa desfibrada: 40%
- Palla de cereal: 50%
- Paper reciclat: 60%

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:

Subministrament: En bales empaquetades.

Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcta 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 m<sup>3</sup>, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:
  - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontinua.
  - Anàlisi del PH (en H<sub>2</sub>O 1:2,5).
  - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.
  - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
  - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

---

## BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

### BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

#### BR37- ESTABILITZANT D'ORIGEN SINTÈTIC

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

## BR37-OWNZ.

Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Solució aquosa de polímers sintètics de base acrílica, per a l'estabilització de terres per aglomeració de les seves partícules.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser transparent, viscos i inodor.

Ha de ser hidropermeable.

No ha de tenir efectes al·lèrgics per la pell ni les mucoses dels operaris.

No ha d'alterar els processos biològics de la microfauna.

No ha d'afectar a peixos, avifauna, ni altres animals superiors que poguessin patir contaminació per deriva del producte o arrossegament.

Viscositat: Aprox. 50000 cps

pH: 6

Toxicitat: No tòxic

Càrrega elèctrica: Aniónica

Toleràncies:

- pH:  $\pm 1$

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En llaunes hermètiques i segellades amb el precinte corresponent.

Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## **BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

### **BR4 ARBRES I PLANTES**

#### **BR4U BARREGES DE LLAVORS I PANS D'HERBA PER IMPLANTACIONS DE GESPA**

##### **BR4U0- BARREJA DE LLAVORS PER A GESPA**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### BR4U0-21GV.

Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Llavors de barreges de cespitoses

- Pans d'herba de barreges de cespitoses

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- Llavors

- Pa d'herba

CONDICIONS GENERALS:

---

L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.

Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.

Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).

La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.

La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.

L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.

Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari. No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

#### CESPITOSSES:

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.

#### CESPITOSSES 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 espècies 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.

#### CESPITOSSES 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:  $\geq 30 \times 30$  cm

Subministrament en rotlles:

- Amplària:  $\geq 40$  cm

- Llargària:  $\leq 250$  cm

Toleràncies:

- Gruix de la coberta vegetal:  $\pm 0,5$  cm

#### ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:

Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.

Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.

L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.

L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.

Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.

El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.

Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.

Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.

El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

BARREGES DE LLAVORS:

Subministrament: En sacs o caixes, precintats i etiquetats d'acord amb les indicacions de l'apartat 8 de la norma NTJ 07N.

Emmagatzemament: Dins del seu envàs, en local sec, ventilat. L'envàs no ha d'estar en contacte amb el terra.

PA D'HERBA:

Sobre palets, protegits amb malla transpirable. L'alçada de les piles als palets ha de ser inferior a 2,5 m.

El transport s'ha de fer protegint els pans d'herba del sol, preferentment a primera hora del dia. Si això no es possible cal utilitzar camions frigorífics.

El material s'ha de descarregar en una zona d'ombra, propera al lloc d'utilització, i no es pot emmagatzemar. S'ha de col·locar el mateix dia en el que es subministra, i sense que passin 24 h de la seva extracció en temps calorós, i 3 dies amb temps fresc.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CESPITOSSES:

\* NTJ 08S:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sombres i gespes.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BARREJA DE LLAVORS:

Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Gènere, espècie i varietat
- Qualitat i poder germinatiu
- Nom del subministrador
- Data de caducitat

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
  - Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
  - Percentatge de germinació per espècie.
  - Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosembra, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certificats de garantia corresponents.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES

No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

## **B0 MATERIALS BàSICS**

### **B06 FORMIGONS**

#### **B06D- FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **B06D-0L9C.**

Plec de condicions

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.

La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.

No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL.

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):

- Segons EHE-98

- Consistència seca: 0 - 2 cm

- Consistència plàstica: 3 - 5 cm

- Consistència tova: 6 - 9 cm

- Consistència fluida: 10 - 15 cm

- Segons CODI ESTRUCTURAL

- Consistència seca: 0 - 2 cm

- Consistència plàstica: 3 - 4 cm

- Consistència tova: 5 - 9 cm

- Consistència fluida: 10 - 15 cm

Relació aigua-ciment:  $\leq 0,65$

Contingut de ciment:  $\leq 400$  kg/m<sup>3</sup>

Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:

- Cendres volants:  $\leq 35\%$  pes de ciment

- Fum de sílice:  $\leq 10\%$  pes de ciment

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: - Segons EHE-98 - Consistència seca: Nul·la -

Consistència plàstica o tova:  $\pm 10$  mm - Consistència fluida:  $\pm 20$  mm - Segons CODI ESTRUCTURAL  $\pm 10$  mm

###### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.

S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.

El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.

Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.

La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.

L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.

Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.

L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

###### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

m<sup>3</sup> de volum necessari elaborat 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).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

---

## **B0 MATERIAIS BÀSICS**

### **B07 MORTERS DE COMPRA**

#### **B07F- MORTER SENSE ADDITIUS**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

**B07F-OLT5,B07F-OLT4.**

Plec de condicions

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió:  $\leq 0,75 \times$  Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada:  $\geq M1$  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada:  $\geq M5$
- Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2):  $\geq M5$

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

##### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

##### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

##### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

##### **5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

## B0 MATERIALS BàSICS

### B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

#### B0B6- ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B6-107D,B0B6-107E.

Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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  $\leq 1\%$  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:  $\geq 4 D$  - Diàmetres  $\geq 20$  mm:  $\geq 7 D$

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 $\leq 25$ 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  $\leq 12$  mm, que han de complir:

- No han d'aparèixer principis de fissuració.

- Diàmetre de doblegament:  $\geq 3 D$ ,  $\geq 3$  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:  $\leq 2,5\%$

- Alçària de la corruga: - Diàmetres  $\leq 20$  mm:  $\leq 0,05$  mm - Diàmetres  $> 20$  mm:  $\leq 0,10$  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  $\leq 6000$  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  $\leq 25$  mm:  $\pm 16$  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:  $\leq 10$  mm

- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades:  $\pm 5^\circ$

##### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lació 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 desdobleaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdobleament 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 o a l'article 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.

El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.

No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.

No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

---



## **E PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ**

### **EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

#### **EG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT**

##### **EG4W BORNES DE CONNEXIÓ**

###### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **EG4W13C0.**

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Borna de connexió de conductors per a quadres elèctrics, muntada sobre perfil DIN

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellament
- Execució de les connexions
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de cables, etc.

###### **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.

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.

Ha de quedar connectat i en condicions de funcionament.

Resistència a la tracció de les connexions:  $\geq 30$  N

###### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

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.

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 ho requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

Un cop acabades les tasques de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de cables, etc.

###### **3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

###### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

###### **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:

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.

---

## I Instal·lacions

### ID INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

#### ID5 DRENATGES

##### ID59- CANAL DE FORMIGÓ PER A DRENATGE

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ID59-IN01, ID59-50UU.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de canal amb peces prefabricades de formigó col·locades sobre solera de formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació de les peces prefabricades
- Segellat dels junts amb morter

#### CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de tenir un gruix i acabat continuus.

Les peces prefabricades han d'estar col·locades segons les alineacions, pendents i cotes previstes a la DT.

Els junts d'assentament i els junts verticals han d'estar fets amb morter de ciment.

S'han de preveure junts de dilatació que han de quedar reblerts amb material elàstic, el qual ha de complir amb les especificacions del Plec de Condicions Tècniques corresponent.

En els casos que l'aigua circuli a gran velocitat, s'han d'evitar els canvis bruscs d'alineació per tal de no produir salts d'aigua o ones.

#### Toleràncies d'execució:

- Planor (NLT 334):  $\pm 15$  mm/3 m
- Desviació lateral: - Línia de l'eix:  $\pm 24$  mm - Dimensions interiors:  $\pm 5$  D,  $< 12$  mm (D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres:  $\pm 12$  mm
- Gruix (e): - e  $\leq 30$  cm: + 0,05 e ( $\leq 12$  mm), - 8 mm - e  $> 30$  cm: + 0,05 e ( $\leq 16$  mm), - 0,025 e ( $\leq -10$  mm)

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La temperatura per a formigonar la solera ha d'estar entre 5°C i 40°C.

L'abocada del formigó de solera s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.

La col·locació de les peces prefabricades s'ha de començar pel punt més baix.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària mesurat sobre el terreny.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

---



## **P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS**

### **P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES**

#### **P12 IMPLANTACIONS D'OBRA**

##### **P124- ANUL·LACIÓ D'INSTAL·LACIONS (D)**

###### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **P124-H9AF.**

Plec de condicions

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Anul·lació d'instal·lació interior afectada per les obres, per tal de garantir la seguretat de les obres.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Anul·lació d'instal·lació interior de lampisteria afectada per les obres, a la sortida del comptador o de l'escomesa, per a subministrament inferior a 2 '' de D

- Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica, afectada per les obres, a la sortida del quadres elèctrics o de l'escomesa, per a subministrament a baixa tensió de 200 kVA, com a màxim

- Anul·lació d'instal·lació interior de gas, afectada per les obres, a la sortida del comptador o de l'escomesa, per a subministrament de DN 100 mm, com a màxim

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Operacions de preparació
- Desconnexió dels ramals que calgui anular
- Col·locació de taps o terminals
- Senyalització dels elements desconnectats

###### **CONDICIONS GENERALS:**

Les instal·lacions anul·lades, han tenir senyalitzat clarament el punt de desconnexió per tal que no es produeixi una connexió per error o desconeixement.

L'extrem de la part de la xarxa que no es retira ha de quedar convenientment protegit.

###### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

La xarxa ha d'estar fora de servei per a fer la desconnexió.

Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.

Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la DT o en el seu defecte, la DF.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

###### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat de xarxa anul·lada d'acord amb la DT.

###### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

---

### **P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES**

## **P19 REALITZACIÓ DE CALES**

### **P191- CALA D'INSPECCIÓ (D)**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

##### **P191-HP4B.**

Plec de condicions

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Cales en revestiments o estructures per a descobrir la base o l'estat de l'element, o extreure mostres per a analitzar.

S'han considerat els següents elements :

- Cala d'inspecció en armadura en pilar o biga de formigó amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor
- Cala d'inspecció en paret de pedra natural amb mitjans manuals, per a recollida de mostra
- Cala en cel ras per a inspecció d'estructura, amb mitjans manuals
- Cala en revestiment de guix per inspecció de diferents capes i material de base amb mitjans manuals
- Cala en revestiment de morter per inspecció diferents capes i material de base amb mitjans manuals
- Cala en paviment de rajoles de fins a 50x50 cm, i retirada de la subbase fins a descobrir l'estructura inferior, amb mitjans manuals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Determinació del lloc on s'han de fer les cales
- Execució de la cala amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor
- Confecció d'informe amb les dades obtingudes

#### **CONDICIONS GENERALS:**

La cala ha d'estar feta als llocs indicats a la DT, amb les modificacions acceptades expressament per la DF.

Les mides de la cala han de ser suficients per poder inspeccionar l'estructura interior.

Si cal introduir una persona parcialment, aquestes mides seran de 60x60 cm com mínim.

No hi ha d'haver elements estructurals afectats.

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

#### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei.

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar. S'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

Abans de començar l'enderroc es neutralitzaran totes les instal·lacions que puguin ser afectades.

Els estudis per a determinació de l'estat i extensió de pintures murals, els han de fer restauradors i ajudants de restauradors, amb titulació reconeguda oficialment.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

S'ha d'evitar la formació de pols.

Quan s'aprecii alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.

En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

No es dipositarà runa damunt de les bastides.

No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.

No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m<sup>2</sup> damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.

Els materials d'aplec i posterior reaprofitament es col·locaran en una zona ampla i arrecerada.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat amidada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## **P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES**

### **P1R DESINFECCIONS, DESRATITZACIONS, ELIMINACIÓ DE PLANTES I MALES HERBES**

#### **P1R2- ELIMINACIÓ DE PLANTES I HERBES**

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

###### P1R2-6RJ7.

Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aplicació de productes per a control de plagues, d'animals o insectes, eliminació de plantes i herbes i arrencada d'arbres.

S'han considerat les operacions següents:

- Arrencada d'arbre existent, de qualsevol tipus, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.
- Esbrossada de plantes i males herbes, en interiors i exteriors, amb mitjans manuals, per a una alçària de brossa de 150 cm, com a màxim i càrrega sobre camió o contenidor.
- Neteja de plantes i herbes de parament vertical o superfície pavimentada, aplicació de tractament herbicida i càrrega sobre camió o contenidor.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Aplicació de raticida, d'insecticida o neteja de plantes i herbes amb herbicida:

- Preparació del producte per a la seva aplicació
- Aplicació del producte sobre les superfícies a tractar
- Recollida de la brossa generada i càrrega sobre camió o contenidor

Arrencada d'arbres:

- Preparació de la zona de treball, amb protecció i senyalització dels espais afectats
- Tala de les branques fins a deixar net el tronc
- Tala del tronc, a ran de soca
- Arrencada de la soca
- Recollida de la brossa generada i càrrega sobre camió o contenidor

Esbrossada de plantes i males herbes amb mitjans manuals:

- Preparació de la zona de treball, amb protecció i senyalització dels espais afectats
- Arrencada de les plantes i herbes
- Recollida de la brossa generada i càrrega sobre camió o contenidor

ARRENCADA D'ARBRES:

No hi han d'haver restes de branques, fulles, tronc o soca. El forat de la soca ha d'estar ple de terra.

APLICACIÓ DE RATICIDA, D'INSECTICIDA O NETEJA DE PLANTES I HERBES AMB HERBICIDA:

S'ha d'aplicar complint rigorosament les especificacions descrites a l'etiqueta dels envasos del producte i en especial fent atenció als següents aspectes:

- Toxicitat del producte i mesures de precaució
- Cultius autoritzats
- Termini de seguretat
- Dosi d'aplicació
- Problemes de toxicitat
- Possibilitat de barreges
- Composició del producte
- Data de caducitat

Els tractaments herbicides s'han d'aplicar amb ruixadors a la distància adequada fins a humitejar tota la planta (tiges, gemes i la cara i revers de les fulles).

---

Els tractaments insecticides a l'interior de l'edifici, cal fer-los garantint que no tindran accés les persones durant el període de seguretat indicat pel fabricant.

Les bosses amb el producte raticida han de no estar en llocs a l'abast del públic. Si és necessari tractar espais amb accés de públic cal col·locar el producte dins de recipients protectors especials. La dosificació s'ha de fer amb precisió, sense excedir-se de les quantitats indicades pel fabricant. En finalitzar els tractaments, s'ha d'eliminar i recollir la brossa generada, (animals morts, herbes seques, etc.)

ESBROSSADA DE PLANTES I MALES HERBES AMB MITJANS MANUALS:

La zona tractada ha d'estar neta de plantes, herbes i brossa.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

APLICACIÓ DE RATICIDA, D'INSECTICIDA O NETEJA DE PLANTES I HERBES AMB HERBICIDA:

S'ha d'evitar que aquest producte entri en contacte amb la pell, els ulls o les vies respiratòries. S'ha d'anar protegit amb guants i, si l'aplicació és per sobre del cap, amb careta.

S'ha d'utilitzar sempre que sigui possible, productes de categoria poc tòxica i seguint les indicacions de les Estacions d'Avisos Agrícoles.

S'ha de llegir amb atenció les indicacions d'ús que figuren a les etiquetes dels envasos.

L'obertura d'envasos i la manipulació dels productes, cal fer-les a l'aire lliure o en locals molt ventilats.

S'ha d'utilitzar roba especial i els estris utilitzar-los únicament per aquest ús.

En casos d'intoxicació és molt important acudir al metge i facilitar-li un envàs del producte amb etiqueta.

S'ha d'aplicar a primera hora del matí o al final de la tarda. El producte no s'ha d'aplicar a ple sol o amb vent.

No s'ha d'aplicar el tractament sobre arbusts, arbres fruiters i plantes quan estiguin en època de floració.

En època de floració no s'han d'utilitzar productes perillosos per a les abelles.

Si el producte és d'aplicació sobre la planta actuant per contacte caldrà mullar bé i uniformement tota la superfície foliar.

Si el producte és d'aplicació sobre la planta actuant per traslocació, com els hormonals, caldrà complir la normativa específica i tenir en compte que per ser efectius necessiten que la planta estigui en creixement actiu i la temperatura ambient no sigui baixa.

Si el pesticida és d'aplicació sobre del sòl s'ha de tenir en compte la composició i la humitat del sòl.

ARRENCADA D'ARBRES O ESBROSSADA DE PLANTES I MALES HERBES, AMB MITJANS MANUALS:

Cal senyalitzar els arbres i plantes que cal conservar, dins de la zona de treball.

No s'han de malmetre les estructures o construccions existents.

En tallar les branques i el tronc de l'arbre, cal verificar que no hi ha cap línia elèctrica o de comunicacions que pugui ser afectada.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'ARBRES:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

APLICACIÓ DE RATICIDA, D'INSECTICIDA O NETEJA DE PLANTES I HERBES AMB HERBICIDA O MITJANS MANUALS:  
m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Orden de 9 de diciembre de 1975 por la que se reglamenta el uso de los productos fitosanitarios para prevenir daños a la fauna silvestre.

Real Decreto 3349/1983, de 30 de noviembre, por el que se aprueba la Reglamentación técnico-sanitaria para la Fabricación, comercialización y utilización de Plaguicidas.

Real Decreto 971/2014, de 21 de noviembre, por el que se regula el procedimiento de evaluación de productos fitosanitarios.

CONTROL DE PLAGUES:

DECRETO sobre fabricación y comercio de insecticidas anticriptogamicidas y material de aplicación. Real Decreto 2163/1994, de 4 de noviembre, por el que se implanta el sistema armonizado comunitario de autorización para comercializar y utilizar productos fitosanitarios.

Real Decreto 3349/1983, de 30 de noviembre, por el que se aprueba la Reglamentación técnico-sanitaria para la Fabricación, comercialización y utilización de Plaguicidas.

Real Decreto 162/1991, de 8 de febrero por el que se modifica la reglamentación técnico sanitaria para la fabricación, comercialización y utilización de los plaguicidas.

Real Decreto 280/1994, de 18 de febrero, por el que se establece los Límites máximos de residuos



de plaguicidas y su control en determinados productos de origen vegetal.

Resolució de 15 de maig de 1984, sobre regulació de l'ús de plaguicides per prevenir danys a animals de pastura.

Ordre de 25 d'abril de 1985, per la qual es regula la utilització de plaguicides tòxics per a les abelles.

CONTROL DE MALES HERBES:

Real Decreto 2163/1994, de 4 de noviembre, por el que se implanta el sistema armonizado comunitario de autorización para comercializar y utilizar productos fitosanitarios.

---

## **P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

#### **P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**

##### **P2146- DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES**

###### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **P2146-DJ2S.**

Plec de condicions

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:

m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

\* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

---

## **P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

#### **P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**

##### **P214E- DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT I PROTECCIÓ**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214E-52U8.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició o desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.

S'han considerat els tipus següents:

- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó
- Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó
- Desmuntatge de barana metàl·lica
- Desmuntatge de reixa i ancoratges
- Desmuntatge de senyal de trànsit

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
  - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.

Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material i en condicions d'ús.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'han de separar les bandes i els terminals, treient primer els elements d'unió, perns i femelles, i després les peces separadores.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ DE BARRERA DE SEGURETAT, BARANA O BALAUSTRADA:

m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE DE REIXA:

m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE DE SENYAL DE TRÀNSIT O ARRENCADA D'ESCALA DE GAT:

Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

DESMUNTATGE O ENDERROC EN OBRA CIVIL:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

---

## **P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

#### **P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**

##### **P214W- TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

##### **P214W-FEMG,P214W-FEMF.**

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes. Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TALL DE PAVIMENT:

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

---

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

---

## **P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRECADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

#### **P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**

##### **P21G6- DEMOLICIÓ D'INTERCEPTOR**

###### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **P21G6-49JW.**

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.

S'han considerat els elements següents:

- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

###### **CONDICIONS GENERALS:**

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

###### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.

Ha d'estar fora de servei.

Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

###### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

m de llargària realment enderrocada, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de

la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

---

## **P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRECADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

#### **P21R DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE JARDINERIA**

##### **P21R0- TALA CONTROLADA**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P21R0-92I9,P21R0-92HL.

Plec de condicions

#### **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 trossegats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

El forat de la soca ha de quedar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.

No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.

#### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

Només s'ha d'arrencar els arbres indicats a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.

S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà a cap construcció o servei públic.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

---

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar. En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat. En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF. L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients. S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa. S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

---

## **P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRECADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

#### **P21Z OPERACIONS AUXILIARS PER A DESMUNTATGES O ENDERROCS**

##### **P21Z1- REGULARITZACIÓ DE SUPERFÍCIES DE FORMIGÓ**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### P21Z1-52V0.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Repicat de superfícies de formigó per la seva regularització, amb un gruix mitjà entre 2 cm i 8 cm, tant en paraments verticals com en paraments horitzontals, sense cap limitació d'alçària, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Repicat de l'element
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

#### CONDICIONS GENERALS:

La superfície ha de quedar regularitzada en textura i planor.

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

#### 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.

En els paraments verticals, es treballarà de forma descendent, regularitzant a un mateix nivell, sense que hi hagi persones sota la vertical.

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'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar. L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa. El compresor ha d'estar situat en un lloc resistent a les vibracions i ventilat.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

---

## **P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **P22 MOVIMENTS DE TERRES**

#### **P221 EXCAVACIONS**

##### **P2217- EXCAVACIÓ PER A REBAIX**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### P2217-IN03.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.

S'han considerat els tipus següents:

- Excavació per a rebaix
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:     - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.     - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:     - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important     - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:     - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:     - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques     - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

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

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.

**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 socavar-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 CRITERI D'AMIDAMENT

#### EXCAVACIÓ:

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

## P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### P22 MOVIMENTS DE TERRES

#### P221 EXCAVACIONS

##### P221B- EXCAVACIÓ DE RASA I POU

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221B-IN04,P221B-IN05,P221B-IN06,P221B-IN07.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:

- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació

- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

## 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:  $\pm 5\%$ ,  $\pm 50$  mm
- Planor:  $\pm 40$  mm/m
- Replanteig:  $< 0,25\%$ ,  $\pm 100$  mm
- Nivells:  $\pm 50$  mm
- Aplomat o talús de les cares laterals:  $\pm 2^\circ$

## 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.

Hí 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:  $\geq 4,5$  m
- Pendent:
  - Trams rectes:  $\leq 12\%$
  - Corbes:  $\leq 8\%$
  - Trams abans de sortir a la via de llargària  $\geq 6$  m:  $\leq 6\%$
- 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 desprendiment.

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 compactat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

## **P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **P22 MOVIMENTS DE TERRES**

#### **P221 EXCAVACIONS**

##### **P221D- EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS**

### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

#### **P221D-DZ2R,P221D-IN01.**

Plec de condicions

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:      - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.      - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:      - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la

impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les que els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

#### 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 esscarificadora (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 esscarificadora (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:  $\pm 5\%$ ,  $\pm 50$  mm
- Planor:  $\pm 40$  mm/m
- Replanteig:  $< 0,25\%$ ,  $\pm 100$  mm
- Nivells:  $\pm 50$  mm
- Aplomat o talús de les cares laterals:  $\pm 2^\circ$

## 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:  $\geq 4,5$  m
- Pendent: - Trams rectes:  $\leq 12\%$  - Corbes:  $\leq 8\%$  - Trams abans de sortir a la via de llargària  $\geq 6$  m:  $\leq 6\%$
- El talús ha de ser fixat per la DF.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de desprendiment.

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 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 compactat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecat abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

---

## **P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **P22 MOVIMENTS DE TERRES**

#### **P221 EXCAVACIONS**

##### **P221E- EXCAVACIÓ DE RASA EN PRESÈNCIA DE SERVEIS**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221E-AWDV,P221E-AWDW.

## 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.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

## 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:  $\pm 5\%$ ,  $\pm 50$  mm
- Planor:  $\pm 40$  mm/m
- Replanteig: < 0,25%,  $\pm 100$  mm
- Nivells:  $\pm 50$  mm
- Aplomat o talús de les cares laterals:  $\pm 2^\circ$

## 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:  $\geq 4,5$  m
- Pendent: - Trams rectes:  $\leq 12\%$  - Corbes:  $\leq 8\%$  - Trams abans de sortir a la via de llargària  $\geq 6$  m:  $\leq 6\%$
- El talús ha de ser fixat per la DF.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de desprendiment.

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.

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 PRESENCIA 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 CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### OBRES D'EDIFICACIÓ:

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

#### OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).



\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

---

## **P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **P22 MOVIMENTS DE TERRES**

#### **P224 REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS**

##### **P2241- REPÀS I PICONATGE DE RASA, ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT**

###### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P2241-IN08,P2241-IN09.

Plec de condicions

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Conjunt d'operacions necessàries per a aconseguir l'acabat geomètric de l'element.

S'han considerat els elements següents:

- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

###### **CONDICIONS GENERALS:**

El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.

El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.

L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.

L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual capacitat.

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat prevista:  $\pm 20$  mm/m
- Planor:  $\pm 20$  mm/m
- Nivells:  $\pm 50$  mm

###### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

###### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

###### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **P22 MOVIMENTS DE TERRES**

#### **P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES**

##### **P2253- REBLERT DE RASA O POU AMB GRAVES O RECICLATS**

### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P2253-547N.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.

S'han considerat els tipus següents:

- 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:

Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat
- Compactació de les terres o sorres

Reblert o estesa amb graves per a drenatges:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels nivells
- Aportació del material
- Reblert i estesa per tongades successives

TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:

Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.

El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final. El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

REBLERT O ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGE:

Estesa de graves per tongades de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la rasant final. Les graves han de ser netes, sense argila, margues ni altres materials estranys.

Les tongades han de quedar compactades adequadament. El grau de compactació ha de ser superior al dels terrenys adjacents al seu mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF d'acord amb el terreny adjacent i el sistema previst d'evacuació d'aigua. Com a condicions generals ha de complir:

- Mida del granulat:  $\leq 76$  mm
- Percentatge que passa pel tamís 0,080 (UNE 7-050):  $\leq 5\%$

#### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:  
- 0°C en reblert o estesa de grava  
- 2°C en terraplenat amb terres adequades

S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments. A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).

No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.

Després de pluges no s'ha d'estendre una altra tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

---

## **P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **P22 MOVIMENTS DE TERRES**

#### **P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES**

##### **P2255- REBLIMENT I PICONATGE DE RASA**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2255-IN10,P2255-IN11,P2255-IN12,P2255-IN13.

Plec de condicions

#### 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 exigida 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:  $\pm 20$  mm/m

- Nivells:  $\pm 30$  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 drenatge, 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  $\leq 25$  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'exigida, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.

En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.

Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprovada la instal·lació per la DF.

S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produir moviments ni danys a la canonada instal·lada.

GRAVES PER A DRENATGES:

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie. El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació. Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys. Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa. La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser  $\geq$  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  $\leq$  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 recompressió 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 dels errors que hagin sorgit.

## **P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **P22 MOVIMENTS DE TERRES**

#### **P22D NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY**

##### **P22D1- NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY**

### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P22D1-IN01,P22D1-IN02.

Plec de condicions

#### **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

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:

- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

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

#### **CONDICIONS GENERALS:**

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.

Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.

Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.

NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:

S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.

L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.

S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.

Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.

S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.

## 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:  $\geq 4,5$  m

- Pendent:           - Trams rectes:  $\leq 12\%$            - Corbes:  $\leq 8\%$            - Trams abans de sortir a la via de llargària  $\geq 6$  m:  $\leq 6\%$

- El talús ha de ser fixat per la DF.

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA:

m<sup>2</sup> de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

No inclou la tala d'arbres.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

---

## **P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **P2A SUBMINISTRAMENT DE TERRES**

#### **P2A0- SUBMINISTRAMENT DE TERRES D'APORTACIÓ**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

**P2A0-4ILS.**

Plec de condicions

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 CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## **P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ**

#### **P2R2- CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBRA DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **P2R2-EU9R.**

Plec de condicions

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):  $\geq 80$  t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics):  $\geq 40$  t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats)  $\geq 2$  t
- Fusta LER 170201 (fusta):  $\geq 1$  t
- Vidre LER 170202 (vidre):  $\geq 1$  t
- Plàstic LER 170203 (plàstic)  $\geq 0,5$  t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró):  $\geq 0,5$  t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
  - No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
-



- Especials LER 170903\* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat. Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final. RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

### CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

---

## **P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ**

#### **P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA**

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

###### P2RA-EU6Q.

Plec de condicions

#### 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 CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

---

### **P3 FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS**

#### **P32 MURS DE CONTENCIÓ**

##### **P320- ARMADURA PER A MURS DE CONTENCIÓ, EN BARRES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P320-D6XU.

Plec de condicions

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 o el CODI ESTRUCTURAL segons normativa aplicable 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 o en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE o l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2 o del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE o a l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE o l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE o de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, 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 EHE o l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura parament:  $\geq D$  màxim,  $\geq 0,80$  granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Recobriment en peces formigonades contra el terreny:  $\geq 70$  mm

Distància lliure barra doblegada - parament:  $\geq 2 D$

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 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm

- Llargària d'ancoratge i solapa:  $-0,05L$  ( $\leq 50$  mm, mínim 12 mm), + 0,10 L ( $\leq 50$  mm)

- Posició: - En series de barres paral·leles:  $\pm 50$  mm - En estreps i cercols:  $\pm b/12$  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  $D \geq 32$  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 o l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives:  $\geq D$  màxim,  $\geq 1,25$  granulat màxim,  $\geq 20$  mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura:  $\geq$  longitud bàsica d'ancoratge ( $L_b$ )

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa:  $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa:  $\leq 4 D$ ,  $\geq D$  màxim,  $\geq 20$  mm,  $\geq 1,25$  granulat màxim

Llargària solapa:  $a \times L_b$  neta:

(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2;  $L_b$  neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2;  $L_b$  neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandri, 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 o la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE o l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

- El pes s'obté amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)

- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

**NORMATIVA GENERAL:**

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

**5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA**

**OPERACIONS DE CONTROL:**

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
- Rectitud.      - Lligams entre les barres.      - Rigidesa del conjunt.      - Netedat dels elements.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

---

**P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS**

**P32 MURS DE CONTENCIÓ**

**P322- ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

**P322-D771.**

Plec de condicions

**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 garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.

---

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació. Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució. Els encofrats hauran de complir les característiques següents:

- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies

- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat

- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntament 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 que els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.

La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de rebllir 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 prova 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 reproduïxin 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:  $\leq 5$  mm

- Moviments del conjunt (L=llum):  $\leq L/1000$

- Planor: - Formigó vist:  $\pm 5$  mm/m,  $\pm 0,5\%$  de la dimensió - Per a revestir:  $\pm 15$  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 aixamfrantar les arestes vives.

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ****CONDICIONS GENERALS:**

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.

Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.

No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.

No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.

ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORITZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contraflaix necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contraflaix sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill. Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius 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  $\leq 1$  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).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

## P3 FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS

### P32 MURS DE CONTENCIÓ

#### P324- FORMIGONAMENT DE MURS DE CONTENCIÓ (CE, EHE)

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

###### P324-MMOU.

Plec de condicions

##### 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 o CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, 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 normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.

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:  $\pm 20$  mm
- Replanteig total dels eixos:  $\pm 50$  mm
- Distància entre junts:  $\pm 200$  mm
- Amplària dels junts:  $\pm 5$  mm
- Desviació de la vertical (H alçària del mur):
  - $H \leq 6$  m. Extradòs:  $\pm 30$  mm, Intradòs:  $\pm 20$  mm
  - $H > 6$  m. Extradòs:  $\pm 40$  mm, Intradòs:  $\pm 24$  mm
- Gruix (e):
  - $e \leq 50$  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:  $\pm 6$  mm/3 m
- Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos:  $\pm 12$  mm
- Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos:  $\pm 12$  mm/3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

## 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  $0^{\circ}\text{C}$ .

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura  $\geq 5^{\circ}\text{C}$ .

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre  $5^{\circ}\text{C}$  i  $40^{\circ}\text{C}$ . El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a  $0^{\circ}\text{C}$ . Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

Segons el CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat

per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins al formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantir que durant l'abocament i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

#### FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

#### 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 CRITERI D'AMIDAMENT

#### FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat.

Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.

- Verificació de la correcta 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 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

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 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

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 complementària (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

### **P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS**

#### **P3C LLOSES**

##### **P3C1- ARMADURA PER A LLOSES DE FONAMENTS, EN MALLA**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

##### **P3C1-D6X0.**

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer. S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Fonaments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors

- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

## CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT. Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal. Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega. Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura. Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura parament:  $\geq D$  màxim,  $\geq 0,80$  granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Recobriment en peces formigonades contra el terreny:  $\geq 70$  mm

Distància lliure barra doblegada - parament:  $\geq 2 D$

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm

- Llargària d'ancoratge i solapa:  $-0,05L$  ( $\leq 50$  mm, mínim 12 mm), + 0,10 L ( $\leq 50$  mm)

- Posició: - En series de barres paral·leles:  $\pm 50$  mm - En estreps i cèrcols:  $\pm b/12$  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.

## MALLA ELECTROSOLDADA:

El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.4 del CODI ESTRUCTURAL.

Llargària de la solapa en malles acoblades:  $a \times Lb$  neta:

(on:  $a$  es el coeficient de la taula 49.5.2.2 del CODI ESTRUCTURAL;  $Lb$  neta valor de l'apartat 49.5.1.4 del CODI ESTRUCTURAL)

- Ha de complir, com a mínim:  $\geq 15 D$ ,  $\geq 20$  cm

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)  $\leq 10 D$ :  $2,4 Lb$

## 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 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

### MALLA ELECTROSOLDADA:

m<sup>2</sup> 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:

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

### OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'espejament 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 són fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

---

## P3 FONAMENTS, CONTENCIÓNS I TÚNELS

### P3Z ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

#### P3Z3- CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### P3Z3-I5VX.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

La superfície ha de ser plana i anivellada.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m<sup>3</sup> de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.

El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.

Gruix de la capa de formigó:  $\geq 10$  cm

Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor:  $\pm 16$  mm/2 m

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja. Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja. La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.

El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.

L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

## **P4 ESTRUCTURES**

### **P4D ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS**

#### **P4DD- ENCOFRAT PER A LLOSES, EN ENGINYERIA CIVIL**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **P4DD-3UVVW.**

Plec de condicions

###### **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, contraflaix, càrregues, desclavament i desmantellament.

La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació. Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Els encofrats hauran de complir les característiques següents:

- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'espalmaments 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 totes les mesures oportunes per a que els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.

La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una prova 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 reproduïxin 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:  $\leq 5$  mm
- Moviments del conjunt (L=llum):  $\leq L/1000$
- Planor: - Formigó vist:  $\pm 5$  mm/m,  $\pm 0,5\%$  de la dimensió - Per a revestir:  $\pm 15$  mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	- 30 mm + 60 mm	$\pm 10$ mm	-
Murs	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	$\pm 20$ mm	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm
Recalçats	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	-	$\pm 20$ mm	-
Riostres	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	$\pm 20$ mm	$\pm 10$ mm	-
Basaments	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	$\pm 10$ mm	$\pm 10$ mm	-
Enceps	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	$\pm 20$ mm	$\pm 10$ mm	-
Pilars	$\pm 20$ mm	$\pm 40$ mm	$\pm 10$ mm	$\pm 10$ mm	-
Bigues	$\pm 10$ mm	$\pm 30$ mm	$\pm 0,5\%$	$\pm 2$ mm	-
Llindes	-	-	$\pm 10$ mm	$\pm 5$ mm	-
Cèrcols	-	-	$\pm 10$ mm	$\pm 5$ mm	-
Sostres	$\pm 5$ mm/m	$\pm 50$ mm	-	-	-
Lloses	-	$\pm 50$ mm	- 40 mm + 60 mm	$\pm 2\%$	$\pm 30$ mm/m
Membranes	-	$\pm 30$	-	-	-
Estreps	-	$\pm 50$ mm	$\pm 10$ mm	$\pm 10$ 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.

Una entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.

Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.

No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.

No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.

### ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

### ELEMENTS HORITZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contraflaix necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contraflaix sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius 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  $\leq 1$  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).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

---

## P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

### P6A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

#### P6A5- REIXAT DE MALLA A TORSIÓ D'ACER, COL·LOCAT

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### P6A5-DRMG.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de reixat de malla d'acer i de la porta formada per perfils metàl·lics i malla electrosoldada.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Reixat amb malla de torsió senzilla
- Reixat amb doble ballesta superior i malla electrosoldada galvanitzada i plastificada.

S'han considerat les formes de col·locació del reixat següents:

- Amb pals de tub col·locats sobre daus de formigó
- Ancorat a l'obra
- Amb platines i fixat mecànicament a l'obra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Reixat:

- Replanteig
- Col·locació de l'element
- Formació de les bases per als suports, o del forat en l'obra
- Col·locació dels elements que formen el reixat
- Tesat del conjunt

#### REIXAT

La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.

Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.

Quan ha d'anar col·locada sobre daus de formigó, els suports s'han d'ancorar a aquestes bases que no han de quedar visibles.

La llargària de l'ancoratge dels suports ha de ser l'especificada a la DT.

Toleràncies d'execució:

- Distància entre suports:                      - Reixa amb malla de torsió senzilla:  $\pm 20$  mm                      - Reixa amb

bastidor de 2x1,8 m:  $\pm 2$  mm - Reixa amb bastidor de 2,5x1,5 m; 2,65x1,5 m o 2,65x1,8 m:  $\pm 5$  mm

- Replanteig:  $\pm 10$  mm

- Nivell:  $\pm 5$  mm

- Aplomat:  $\pm 5$  mm

REIXAT AMB MALLA DE TORSIÓ SENZILLA:

La tanca ha de tenir muntants de tensió i de reforç repartits uniformement als trams rectes i a les cantonades.

Aquests muntants han d'estar reforçats amb tornapuntes.

Distància entre els suports tensors: 30 - 48 m

Nombre de cables tensors: 3

Nombre de grapes de subjecció de la tela per muntant: 7

REIXAT AMB BALLESTA SUPERIOR:

El reixat col.locat ha d'impedir la possibilitat d'escalada o de pas de persones a través seu.

Ha de permetre una bona visibilitat de l'entorn immediat.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

REIXAT

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes per mitjà d'ancoratges i s'ha de mantenir l'aploamat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

REIXAT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació topogràfica de la situació de la tanca.

- Inspecció visual de l'estat general de la tanca.

- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en

l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els tancaments amb malla hauran d'ajustar-se a les especificacions del plec, tant en el que fa referència a la malla pròpiament dita com en els elements auxiliars (suports i accessoris).

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades en els suports de la tanca.

En cas d'observar deficiències, s'ampliarà el control, en primer lloc fins a un 20 % dels suports, i en cas de mantenir-se les irregularitats, es passarà a realitzar control sobre el 100 % de les unitats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

**P92 SUBBASES****P92A- SUBBASE DE TOT-U****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****P92A-DX8I.**

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Subbases o bases de tot-u per a paviments.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

**CONDICIONS GENERALS:**

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF. La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.

**BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:**

En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.

Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolicions, 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:  $\geq 100\%$  PM, segons UNE 13286-2.

- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals:  $\geq 98\%$  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: $\geq 200$ MPa	- Categoria de trànsit pesat T1: $\geq 180$ MPa	- Categoria de trànsit pesat T2: $\geq 150$ MPa	- Categoria de trànsit pesat T3: $\geq 120$ MPa	- Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: $\geq 100$ MPa
- Categoria d'esplanada E2:	- Categoria de trànsit pesat T1: $\geq 150$ MPa	- Categoria de trànsit pesat T2: $\geq 120$ MPa	- Categoria de trànsit pesat T3: $\geq 100$ MPa	- Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: $\geq 80$ MPa	
- Categoria d'esplanada E1:	- Categoria de trànsit pesat T2: $\geq 100$ MPa				- Categoria de

trànsit pesat T3:  $\geq 80$  MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals:  $\geq 80$  MPa

A més, la relació  $E_{v2}/E_{v1}$  serà  $< 2,2$ .

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 deriven 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:  $\pm 1$  % respecte de la humitat òptima

- T2 a T4 i vorals:  $\pm 1,5 / + 1$  % respecte de la humitat òptima

Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego

de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:

Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:

- La fórmula de treball.
- La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
- El pla de compactació.
- La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:

Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:

- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup> de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Densitat: - La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
  - Humitat: - Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituiran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.
  - Capacitat de suport: - El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.
  - Gruix: - El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte.
- En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera:
- Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista.
  - Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista. - No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%.
- En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.
- Rasant: - Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols

del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retinguin aigua:

- Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista.
- Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.

- Regularitat superficial: - Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera:

- Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%.
- Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

## **P9 FERMS I PAVIMENTS**

### **P93 BASES, SOLERES I RECRESQUES**

#### **P930- BASE DE FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **P930-I2E0.**

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.

Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats

##### **CONDICIONS GENERALS:**

La superfície acabada ha d'estar reglejada.

No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.

Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.

Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

Toleràncies d'execució:

- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.

S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.

Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.

Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

---

# **P9 FERMS I PAVIMENTS**

## **P93 BASES, SOLERES I RECRESQUES**

### **P938- BASE DE TOT-U**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

##### **P938-IN01.**

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Subbases o bases de tot-u per a paviments.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques -



Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.

Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.

Grau de compactació:

- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2:  $\geq 100\%$  PM, segons UNE 13286-2.

- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals:  $\geq 98\%$  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: $\geq 200$ MPa | - Categoria de trànsit pesat T1: $\geq 180$ MPa | - Categoria de trànsit pesat T2: $\geq 150$ MPa         | - Categoria de trànsit pesat T3: $\geq 120$ MPa         | - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: $\geq 100$ MPa |
| - Categoria d'esplanada E2: | - Categoria de trànsit pesat T1: $\geq 150$ MPa       | - Categoria de trànsit pesat T2: $\geq 120$ MPa | - Categoria de trànsit pesat T3: $\geq 100$ MPa         | - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: $\geq 80$ MPa |  |
| - Categoria d'esplanada E1: | - Categoria de trànsit pesat T2: $\geq 100$ MPa       | - Categoria de trànsit pesat T3: $\geq 80$ MPa  | - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: $\geq 80$ MPa |   |  |

A més, la relació Ev2/ Ev1 serà  $< 2,2$ .

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:  $\pm 1$  % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals:  $\pm 1,5$  /  $+ 1$  % respecte de la humitat òptima

Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:

Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:

- La fórmula de treball.
- La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
- El pla de compactació.
- La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:

Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:

- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament

Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot. Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat

Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:

El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m<sup>2</sup> 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 constituïran, 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.

- 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.

- 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.

- Regularitat superficial: - Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera: - Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%. - Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

## **P9 FERMS I PAVIMENTS**

### **P9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ**

#### **P9GB- PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT AMB ADDITIUS**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **P9GB-4AIL.**

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Paviments de formigó.

S'han considerat els tipus de paviments de formigó següents:

- Paviment amb formigó estructural, amb acabat remolinat, remolinat més ciment portland i pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial

- Paviment per a carreteres amb formigó HF, format per un conjunt de lloses de formigó en massa separades per junts transversals, o per una llosa continua de formigó armat, en tots dos casos eventualment dotat de junts longitudinals

S'han considerat les col·locacions del formigó següents:

- Amb estenedora de formigó

- Amb regle vibratori

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Paviments amb formigó estructural col·locats amb estenedora:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines
- Col·locació del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

Paviments amb formigó estructural col·locats amb regle vibratori:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels encofrats laterals, en el seu cas
- Abocat, escampat i vibrat del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

Paviments per a carreteres amb formigó HF:

- Estudi i obtenció de la fórmula de treball
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines i condicionament dels camins de rodament
- Col·locació del formigó
- Execució del junt longitudinal en fresc, i en el seu cas dels transversals
- Acabament de les vores i realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

CONDICIONS GENERALS:

La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Les lloses no han de tenir esquerdes.

Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.

Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Els cantells de les lloses i els llavis dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.

L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.

El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

L'acabat de la superfície tindrà la textura indicada a la DT o el que estipuli la DF.

PAVIMENT AMB FORMIGÓ ESTRUCTURAL O LLEUGER:

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

Toleràncies d'execució:

- Nivell:  $\pm 10$  mm
- Planor: - En direcció longitudinal:  $\pm 3$  mm amb regla de 3 m - En direcció transversal:  $\pm 6$  mm amb regla de 3 m - Vorerres i rampes en qualsevol direcció:  $\pm 6$  mm amb regla de 3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

PAVIMENT AMB FORMIGÓ HF:

La textura ha de consistir en l'eliminació del morter de la superfície, en un estriat o ranurat longitudinal en la calçada i en un estriat o ranurat longitudinal o transversal en els vorals.

Resistència a flexotracció als 28 dies (UNE-EN 12390-5):

Formigó HF-3,5:  $\geq 3,5$  MPa

Formigó HF-4,0:  $\geq 4,0$  MPa

Formigó HF-4,5:  $\geq 4,5$  MPa

Índex de Regularitat superficial IRI (NLT 330): Ha de complir amb els valors de la taula 550.9 del PG 3 vigent.

Macrotextura superficial (UNE-EN 13036-1):  $> 0,9$  mm

Resistència al lliscament (UNE 41201 IN):  $> 75\%$

Toleràncies d'execució:

- Desviacions en planta:  $\pm 30$  mm
- Rasant de la superfície acabada:  $\pm 10$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.

Quan la temperatura ambient sigui superior als 30°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 35°C.

S'ha de fer un tram de prova  $\geq 200$  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 ploqui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.

Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals són molt favorables.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura  $\geq 5^\circ\text{C}$ .

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  $\leq 10$  cm.

L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.

S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.

Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i condicionats per a protegir la capa construïda.

Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.

S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.

Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.

Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper  $\geq 1,5$  m.

S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.

S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.

On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.

En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no han de passar més de 30 minuts.

En el cas que s'aturi la posada en obra del formigó més de 30 minuts, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua. Si el termini d'interrupció és superior al màxim admès entre la fabricació i posada en obra del formigó, es disposarà un junt transversal.

L'agregat per a l'acabat del paviment, en el seu cas, s'ha d'escampar uniformement sobre el formigó fresc en una quantitat de 2/3 del total i s'ha de passar la màquina allisadora. Tot seguit s'ha d'estendre la resta de l'agregat i s'ha d'allisar mecànicament.

Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba.

El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.

S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.

El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.

L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.

#### PAVIMENT PER A CARRETERES:

La fabricació del formigó, el seu transport i posada en obra, s'ha de fer amb maquinària que compleixi els requisits indicats a l'apartat 550.4 del PG 3 vigent.

En el cas que la calçada tingui dos o més carrils en el mateix sentit de circulació, s'han de formigonar com a mínim dos carrils al mateix temps.

Els junts longitudinals i transversals de posada en obra del formigó fresc s'han d'executar seguint les indicacions de l'apartat 550.5.9 del PG 3 vigent.

L'acabat de la superfície s'ha de fer abans de l'inici de l'adormiment del formigó, amb les tècniques descrites a l'article 550.5.10.4 del PG 3 vigent.

El formigó fresc s'ha de protegir i s'ha de curar d'acord amb les indicacions de l'article 550.5.11 del PG 3 vigent.

#### ESTESA AMB ESTENEDORA:

El camí de rodadura de les màquines estarà suficientment compactat i es mantindrà net. No tindrà irregularitats superiors a 15 mm, mesurat amb regla de 3 m (NLT-334).

Els elements vibratoris de les màquines no s'han de recolzar sobre paviments acabats, i han de deixar de funcionar a l'instant que aquestes s'aturin.

La llargària de la reglada enrasadora de la pavimentadora ha de ser suficient per a que no s'apreciïn

ondulacions a la superfície del formigó.

L'espaiament entre les piquetes que sustenten el cable de guia de l'estenedora no ha de ser superior a 10 m.

Aquesta distància s'ha de reduir a 5 m a les corbes de radi inferior a 500 m i als acords verticals de paràmetre inferior a 2000 m.

S'ha de tensar el cable de guia de forma que la fletxa entre dos piquetes consecutives sigui  $\leq$  1 mm.

S'ha de protegir la zona dels junts de l'acció de les erugues interposant bandes de goma, xapes metàl·liques o d'altres materials adequats en el cas que es formigoni una franja junt a un altra existent i s'utilitzi aquesta com a guia de les màquines.

En cas que la maquinària utilitzi com a element de rodadura una franja de formigó prèviament construït, ha d'haver assolit una edat mínima de 3 dies.

L'abocada i estesa del formigó s'ha de fer de forma suficientment uniforme per a no desequilibrar l'avanç de la pavimentadora. Aquesta precaució s'ha d'extremar en el cas de formigonament en rampa. La superfície del paviment no s'ha de retocar, excepte en zones aïllades, comprovades amb un regle no inferior a 4 m.

ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:

La quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un termini mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col·locada i a punt una llargària d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum realment executat, mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la DT  
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables.

No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.

No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació.

No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT, comprovada i acceptada expressament per la DF.

ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:

Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

---

## P9 FERMS I PAVIMENTS

### P9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

#### P9H5- PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9H5-E86U.

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de 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  $\geq 6$  cm: 98%
- Capes de gruix  $< 6$  cm: 97%

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.

En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.

Toleràncies d'execució:

- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
- Nivell de les capes intermitges i de rodadura:  $\pm 10$  mm
- Nivell de la capa base:  $\pm 15$  mm
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.

S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.

Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8°C. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.

Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència 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 m<sup>2</sup>, 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 corròns han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.

En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.

A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.

Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.

La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot



el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60°C. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

#### PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:

t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:

- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ

En l'execució d'una capa:

- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedor 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 m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup> 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 diàriament 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.

---

## **PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

### **PBA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL**

#### **PBA2- PINTAT DE MARQUES SUPERFICIALS**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **PBA2-FIHW.**

Plec de condicions

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.

S'han considerat les marques següents:

- Marques superficials

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

- Vials públics

- Vials privats

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:

- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important

- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície existent

- Replanteig i premarcat

- Aplicació de la marca vial

- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:

Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

---

- En funció de la seva vida útil: - Permanents (P) - Temporals (T)  
 - En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió: - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants - Tipus I (R): retrorreflectants en sec - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja

- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament: - Estructurades (E) - No estructurades (NE)

- En funció d'altres usos especials: - Sonores (S) - Fàcils d'eliminar (F) - De emmarcar (B) - Emmascaradora (M) - En forma de tauler d'escacs (D)

- En funció de la forma d'aplicació: - Marques vials "in situ" - Marques vials prefabricades  
 La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.

El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.

Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.

Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:

- Pintures: 720 g/m<sup>2</sup>
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m<sup>2</sup>
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m<sup>2</sup>
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m<sup>2</sup>
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m<sup>2</sup>

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

**MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:**

El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.

La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.

Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:

- Pintures: 480 g/m<sup>2</sup>
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m<sup>2</sup>
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m<sup>2</sup>
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m<sup>2</sup>
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m<sup>2</sup>

**MARQUES VIALS EN CARRETERES:**

Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil: - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió: - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat. - Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.

- En funció d'altres usos especials: - Sonores (S): marca vial amb ressaltos que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR). - De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast. - En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:

- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:

- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.

- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

No podrà aplicar-se la marca vial:

- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:

- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.

El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:

- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'eleva a acta de cada un dels ajustos realitzats.

S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF. S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

### MARQUES SUPERFICIALS:

m<sup>2</sup> de superfície pintada, segons les especificacions de la DT, mesurant la superfície realment executada sobre el paviment.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### VIALS PÚBLICS:

Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal

\* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

##### VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:
- Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits. - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació. - Tipus i dimensions de la marca vial.
- Localització i referència sobre el paviment de les marques vials. - Data de posada en obra.
- Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball. - Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:

- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.

El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.

Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:

- Mètode d'assaig puntual: - Es realitzarà amb equips portàtils. - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu: - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436. - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec. - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors

blanc, negre i vermell respectivament.

El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

## **PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

### **PBA SENYALITZACIÓ HORIZONTAL**

#### **PBA4- PINTAT DE MARQUES TRANSVERSALS**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **PBA4-DXT1.**

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.

S'han considerat les marques següents:

- Marques transversals

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

- Vials públics

- Vials privats

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície existent

- Replanteig i premarcat

- Aplicació de la marca vial

- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:

Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil: - Permanents (P) - Temporals (T)

- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió: - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants - Tipus I (R): retrorreflectants en sec - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat

- Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja

- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament: - Estructurades (E) - No estructurades (NE)

- En funció d'altres usos especials: - Sonores (S) - Fàcils d'eliminar (F) - De emmarcar (B) - Emmascaradora (M) - En forma de tauler d'escacs (D)

- En funció de la forma d'aplicació: - Marques vials "in situ" - Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions

indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.

El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.

Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.

Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:

- Pintures: 720 g/m<sup>2</sup>
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m<sup>2</sup>
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m<sup>2</sup>
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m<sup>2</sup>
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m<sup>2</sup>

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

**MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:**

El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.

La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.

Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:

- Pintures: 480 g/m<sup>2</sup>
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m<sup>2</sup>
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m<sup>2</sup>
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m<sup>2</sup>
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m<sup>2</sup>

**MARQUES VIALS EN CARRETERES:**

Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:
  - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
  - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.
  - Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials:
  - Sonores (S): marca vial amb ressaltos que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).
  - De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.
  - En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:

- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:

- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

**CONDICIONS GENERALS:**

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

No podrà aplicar-se la marca vial:

- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i

les senyalitzacions auxiliars.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:

- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.

El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:

- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'eleva acta de cada un dels ajustos realitzats.

S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Quan el factor de luminància del paviment sigui  $> 0,15$ , segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.

S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

#### MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:

m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### VIALS PÚBLICS:

Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

\* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal

\* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

#### VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.



#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:
  - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits. - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació. - Tipus i dimensions de la marca vial.
  - Localització i referència sobre el paviment de les marques vials. - Data de posada en obra.
  - Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball. - Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:

- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.

El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.

Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:

- Mètode d'assaig puntual: - Es realitzarà amb equips portàtils. - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu: - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436. - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec. - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.

El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

---

## **PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

### **PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL**

#### **PBB9- SENYAL COMPLEMENTARI, COL·LOCAT**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

##### **PBB9-DTL2.**

Plec de condicions

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.

---

S'han considerat els elements següents:

- Plaques complementàries dels senyals, fixades al senyal principal

S'han considerat els llocs de col·locació següents:

- Vials públics
- Vials d'ús privat

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:

L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.

S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat:  $\pm 1^\circ$

VIALS PÚBLICS:

Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.

Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.

Distància a la calçada:  $\geq 50$  cm

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:

La distància al pla del paviment ha de ser  $\geq 1$  m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.

No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat:
  - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20 unitats.
  - Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).
- Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

---

## PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

#### PBBB- SENYAL INFORMATIU, COL·LOCAT

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### PBBB-DVKC.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.

S'han considerat els elements següents:

- Plaques amb senyals d'informació

S'han considerat els llocs de col·locació següents:

- Vials públics
- Vials d'ús privat

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls

d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques -  
Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:

L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.

S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat:  $\pm 1^\circ$

VIALS PÚBLICS:

Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.

Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.

Distància a la calçada:  $\geq 50$  cm

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:

La distància al pla del paviment ha de ser  $\geq 1$  m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.

No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.

- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.

- Per a cada senyal i cartell seleccionat: - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20 unitats. - Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.

- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

---

## **PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

### **PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL**

#### **PBBF- SENYAL DE PERILL DE FORMA CIRCULAR, COL·LOCAT**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PBBF-DUJO,PBBF-DUJI.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.

S'han considerat els elements següents:

- Plaques amb senyals de perill, preceptives i de regulació

S'han considerat els llocs de col·locació següents:

- Vials públics

- Vials d'ús privat

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:

- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig

- Fixació del senyal al suport

- Comprovació de la visibilitat del senyal

- Correcció de la posició si fos necessària

##### **CONDICIONS GENERALS:**

L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.

S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat:  $\pm 1^\circ$

##### **VIALS PÚBLICS:**

Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.

Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.

Distància a la calçada:  $\geq 50$  cm

##### **PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:**

La distància al pla del paviment ha de ser  $\geq 1$  m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

##### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.

No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

##### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### VIALS PÚBLICS:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

##### VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### OPERACIONS DE CONTROL:

- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.

- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.

- Per a cada senyal i cartell seleccionat: - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20 unitats. - Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.

- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

---

## **PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

### **PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL**

#### **PBBG- SENYAL DE PERILL DE FORMA OCTOGONAL, COL·LOCAT**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

##### **PBBG-DV30.**

Plec de condicions

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.

S'han considerat els elements següents:

- Plaques amb senyals de perill, preceptives i de regulació

S'han considerat els llocs de col·locació següents:

- Vials públics

- Vials d'ús privat

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny

de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la

calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada

o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:

L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.

S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat:  $\pm 1^\circ$

VIALS PÚBLICS:

Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.

Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.

Distància a la calçada:  $\geq 50$  cm

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:

La distància al pla del paviment ha de ser  $\geq 1$  m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.

No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat: - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància)

en la zona retrorreflectant cada 20 unitats. - Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).
- Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.
- 

## **PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

### **PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL**

#### **PBBH- SENYAL DE PERILL DE FORMA TRIANGULAR, COL·LOCAT**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **PBBH-DVFC.**

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.

S'han considerat els elements següents:

- Plaques amb senyals de perill, preceptives i de regulació

S'han considerat els llocs de col·locació següents:

- Vials públics
- Vials d'ús privat

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:

L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.

S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.

Toleràncies d'execució:

---



- Verticalitat:  $\pm 1^\circ$

**VIALS PÚBLICS:**

Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.

Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.

Distància a la calçada:  $\geq 50$  cm

**PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:**

La distància al pla del paviment ha de ser  $\geq 1$  m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.

No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

**PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:**

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

**VIALS PÚBLICS:**

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

**VIALS PRIVATS:**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA**

**OPERACIONS DE CONTROL:**

- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.

- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.

- Per a cada senyal i cartell seleccionat: - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retroreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retroreflectant cada 20 unitats. - Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retroreflectant.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.

- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

---

## **PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

### **PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL**

#### **PBBM- SUPORT PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL, COL·LOCAT (D)**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **PBBM-H8AZ.**

Plec de condicions

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Suports per a senyalització vertical de tub d'acer galvanitzat col·locats en la seva posició definitiva.

---

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat clavat a terra
- Col·locat formigonat a terra
- Col·locat soldat.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locat clavat:

- Replanteig
- Clavat del suport

Col·locat formigonat:

- Replanteig
- Preparació del forat o encofrat del dau
- Col·locació del suport i apuntament
- Formigonat del dau
- Retirada de l'apuntament provisional

Col·locat soldat:

- Replanteig
- Soldat a la placa base

CONDICIONS GENERALS:

El suport ha de restar vertical, a la posició indicada a la DT, amb les correccions de replanteig aprovades per la DF.

Ha de sobresortir del terreny una alçada suficient per tal que el senyal o rètol que li correspongui estigui a una alçada mínima d'un metre respecte a la rasant del paviment, excepte en el cas de pòrtics en que l'alçada mínima ha de ser l'especificada com a gàlib a la DT o, en el seu defecte, la que indiqui la DF.

En el cas de perfils buits, l'extrem del tub que quedi exposat a la intempèrie, un cop instal·lat, ha de quedar tancat de manera que s'impedeixi l'entrada d'agents agressius en el interior. La tapa ha de ser d'acer i ha de quedar soldada en tot el seu perímetre, abans del galvanitzat.

La distància del suport a la part exterior de la calçada ha de ser tal que el senyal o rètol que li correspongui restin separats amb més de 50 cm de la part exterior de la calçada.

L'ancoratge del suport ha de ser suficient per resistir una empenta d'1 kN aplicats al centre de gravetat de la senyal o rètol que li correspongui i una pressió de vent de 2 kN/m<sup>2</sup>.

Les perforacions del suport per a l'ancoratge del senyal o rètol corresponent han de restar a la posició correcta.

Tots els elements de fixació han de quedar protegits de la corrosió.

Els suports amb corredissa telescòpica, han de permetre substituir, afegir o treure els mòduls fàcilment, sense produir esforços al conjunt.

En els suports d'alumini, l'ancoratge al fonament de formigó ha de ser amb quatre espàrrecs de diàmetre no inferior a 20 mm. La fixació del suport al formigó ha de ser amb brides d'ancoratge galvanitzades i cargols d'alumini.

El sistema de fixació ha de permetre una substitució ràpida i fàcil del suport.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 5 cm
- Alçària: + 5 cm, - 0 cm
- Verticalitat: ± 1°

COL·LOCAT CLAVAT:

Els suports han d'estar clavats en terrenys naturals, amb les característiques previstes a la DT.

COL·LOCAT FORMIGONAT:

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o

l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

El formigó del dau de suport no ha de tenir buits, ni elements que disminueixin la seva secció. No es poden donar cops ni produir vibracions als suports fins que el formigó assoleixi una resistència de 3 N/mm<sup>2</sup>.

Fondària d'ancoratge: > 40 cm

Resistència estimada a la compressió del formigó als 28 dies (Fest):  $\geq 0,9 \times F_{ck}$  N/mm<sup>2</sup>

Grandària mínima del dau de formigó: 40 x 40 x 40 cm

Recobriment del suport:  $\geq 10$  cm

COL·LOCAT SOLDAT:

El cordó de soldadura ha de ser continu a la base del perfil.

Les soldadures no han de tenir defectes que constitueixin seqüència en una longitud superior a 10 mm.

La zona del suport afectada per la soldadura ha d'estar pintada amb pintura de zinc.

La garantia mínima dels elements constituents de les barreres de seguretat que no hagin estat objecte d'arrencada, trencament o deformació per l'acció del trànsit, fabricats i instal·lats amb caràcter permanent i conservats regularment segons instruccions del fabricant, serà de 3 anys comptats des de la data de fabricació, i de 2 anys i 6 mesos des de la data d'instal·lació.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.

COL·LOCAT CLAVAT:

La màquina de clavar no ha de produir danys ni deformacions als suports.

Una vegada clavat al suport no es pot rectificar la seva posició si no és treient-lo i tornant-lo a clavar.

COL·LOCAT FORMIGONAT:

No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura  $\geq 5$ °C.

No s'ha de col·locar el senyal o rètol fins passades 48 h de l'abocat del formigó.

COL·LOCAT SOLDAT:

La pletina on s'ha de soldar el suport ha d'estar ancorada prèviament.

Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i humitats, i a una temperatura superior a 5°C.

La soldadura ha de ser elèctrica manual, per arc descobert, amb elèctrodes fusibles de qualitat estructural bàsica.

La soldadura ha de ser de qualitat 3 com a mínim, i ha de ser un cordó continu de 4 mm de gruix.

Abans de soldar s'han de netejar les superfícies a unir de greixos, òxids i pintures, i s'ha de tenir cura que quedin ben seques.

Després d'executar un cordó de soldadura i abans de començar el següent s'ha de netejar l'escòria per mitjà de piqueta i raspall.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
- Comprovació del replanteig i toleràncies d'acabat en un 10% dels suports.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

---

## PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

### PD5 DRENATGES

#### PD5F- CUNETA REVESTIDA DE FORMIGÓ (CE, EHE)

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

###### PD5F-IN01.

Plec de condicions

###### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de cuneta de diferents seccions, revestida de formigó.

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
- Excavació de les terres
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat, inclòs el pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant, tapat dels junts entre peces, col·locació dels dispositius de sujecció i travament, aplomat i desmuntatge, retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
- Revestiment de la cuneta amb formigó
- 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:

La cuneta ha de tenir la forma i dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les determinades per la DF.

Ha de tenir el pendent especificat a la DT, o en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

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.

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. Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts. Ha d'estar muntat de manera que permeti un desmuntatge fàcil, que s'ha de fer sense cops ni sotragades.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar.

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.

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.

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 l'execució del formigonat s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de l'EHE) en funció de les classes d'exposició.

La superfície de l'element ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Ha de tenir els junts de retracció i dilatació especificades en la DT o, en el seu defecte, indicades per la DF.

Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

El gruix del revestiment de formigó no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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.

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'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

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 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 d'extreure de dalt a baix sense socavar.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de capacitat 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.

Abans de formigonar s'ha de comprovar l'anivellament, 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.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

El 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 d'interrompre el formigonament quan ploqui 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  $\geq 2,30$  h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals són molt favorables.

El formigó s'ha de posar en obra abans de començar l'adormiment. La seva temperatura ha de ser superior a 5°C.

L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.

S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.

Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i condicionats per a protegir la capa construïda.

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  $\geq 1,5$  m.

On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.

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.

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 7 dies de l'acabat de la capa i mai abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida als 28 dies.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària mesurat sobre el terreny.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

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

## PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

### PD7 CLAVEGUERES I COL·LECTORS

#### PD77- CLAVEGUERÓ AMB TUB DE POLIPROPILÈ, SOTERRAT

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD77-79GU.

Plec de condicions

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de clavegueró amb tub de polipropilè.

S'han considerat les col·locacions següents:

- Penjat del sostre
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó i llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó, llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Penjat del sostre:

- Col·locació de les abraçadores de subjecció del tub
- Col·locació i unió dels tubs
- Col·locació de les peces necessàries en els punts singulars (per a canvis de direcció, connexions, etc.)
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada

En rasa:

- Execució de la solera de formigó, en el seu cas
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació dels tubs
- Segellat dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Rebliment amb sorra fins a la cota indicada a la partida d'obra, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.

El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt  $\leq 3$  mm.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.

La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla.

Les unions entre els tubs han d'estar fetes amb els procediments i materials aprovats pel fabricant.

El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.

Ha de ser estanc a l'aigua a una pressió  $\geq 0,3$  bar i  $\leq 1$  bar

Ha de ser estanc a l'aire a una pressió  $\geq 0,5$  bar i  $\leq 1$  bar

Ha de ser estanc al fum a una pressió de gasos de 250 Pa

COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Els tubs han de quedar recolzats en tota la seva llargària sobre un llit de material granular o terra lliure de pedres.

El llit de sorra ha de quedar pla, anivellat i a la fondària prevista a la DT.

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.

Pendent:  $\geq 2\%$

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície en zones de trànsit rodat:  $\geq 80$  cm

Amplària de la rasa:  $\geq$  diàmetre exterior + 500 mm i  $\geq 0,60$  m

Gruix llit d'assentament de sorra:  $\geq 10$  + diàmetre exterior / 10 cm

SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.

Gruix solera de formigó: 15 cm

REBLERT AMB SORRA:

El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.

El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

La sorra ha de ser neta, lliure de pedres i d'altres materials estranys.

Gruix tongades rebliment: 10 cm

Rebliment amb sorra: fins 30 cm per sobre del nivell superior del tub

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops. Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.

### COL·LOCACIÓ AL FONTS DE LA RASA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF. El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Els tubs i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.

Els tubs s'han de calçar i recolzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

### SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.

Sobre la solera de formigó, quan tingui la resistència adequada, s'ha de col·locar el llit de material granular.

### REBLERT AMB SORRA:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura exterior sigui inferior a 0° C.

Després de pluges no s'ha d'estendre una altra tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la sorra amb materials estranys.

No s'han de barrejar diferents tipus de materials.

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

### SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

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.

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.

---

## **PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

### **PD8 RECOBRIMENTS PROTECTORS PER A CLAVEGUERONS**

#### **PD86- RECOBRIMENT PROTECTOR EXTERIOR PER A CLAVEGUERES DE TUBS CIRCULARS DE FORMIGÓ**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **PD86-R90H.**

Plec de condicions

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Recobriments exterior amb formigó per a la protecció de tubs de formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície del tub
- Col·locació del formigó de protecció
- Cura del formigó de protecció

CONDICIONS GENERALS:

El recobriments acabat ha de tenir un gruix uniforme i ha de cobrir totalment la superfície exterior dels tubs.

No ha de tenir discontinuïtats, esquerdes o defectes, com és ara disgregacions o buits.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

Toleràncies d'execució:

- Gruix:  $\pm 5\%$

###### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja. Abans de l'aplicació del recobriments, s'ha de sanejar la superfície. Aquesta superfície no ha de tenir pols, greixos, etc.

El formigó s'ha de col·locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.

###### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

S'inclou dins d'aquest criteri el treball de preparació de la superfície a cobrir.

###### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

---

## **PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

### **PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE**

#### **PDB1- SOLERA DE FORMIGÓ PER A POUS DE REGISTRE (CE, EHE)**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **PDB1-DWHC,PDB1-DWOE.**

Plec de condicions

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Solera de formigó o llambordins, per a pous de registre.

S'han considerat els tipus següents:

- Solera de formigó en massa, recte o amb forma de mitja canya.
- Soleres de formigó amb armadura lleugera

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Solera de formigó:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera i de la mitja canya, en el seu cas
- Cura del formigó

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la DT, excepte la zona de la mitja canya, ha de quedar plana.

El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.

La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

SOLERA DE FORMIGÓ:

Toleràncies d'execució:

- Desviació lateral: - Línia de l'eix:  $\pm 24$  mm - Dimensions interiors:  $\pm 5 D$ ,  $< 12$  mm (D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres:  $\pm 12$  mm
- Gruix (e): - e  $\leq 30$  cm: + 0,05 e ( $\leq 12$  mm), - 8 mm - e  $> 30$  cm: + 0,05 e ( $\leq 16$  mm), - 0,025 e ( $\leq -10$  mm)
- Planor:  $\pm 10$  mm/m

SOLERES DE FORMIGÓ AMB ARMADURA LLEUGERA:

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les especificades a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix, ni d'altres substàncies perjudicials.

##### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

CONDICIONS GENERALS:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.

Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades.

SOLERES DE FORMIGÓ AMB ARMADURA LLEUGERA:

El doblegat de l'armadura s'ha de realitzar en fred.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08 o la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL

##### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.  
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

---

## **PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

### **PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE**

#### **PDB2- SOLERA DE LLAMBORDINS PER A POUS DE REGISTRE**

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

###### PDB2-D7IN.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Solera de formigó o llambordins, per a pous de registre.

S'han considerat els tipus següents:

- Solera de llambordins, col·locats sobre un llit de formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Solera de llambordins:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de base
- Cura del formigó
- Col·locació dels llambordins de la solera
- Col·locació de la beurada

###### CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la DT, excepte la zona de la mitja canya, ha de quedar plana.

El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.

La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

###### SOLERA DE LLAMBORDINS:

Les peces han de quedar col·locades en filades rectes i a trencajunt. Han de quedar ben assentades i encaixades horitzontalment sobre el llit de formigó.

Els junts entre peces han de tenir el mínim gruix. Han de quedar plens de beurada de ciment.

Gruix dels junts entre les peces:  $\leq 0,8$  cm

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: + 2%, - 1%
- Gruix del llit de formigó: - 5%
- Nivell de la solera:  $\pm 20$  mm

##### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

###### CONDICIONS GENERALS:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.

Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades.

###### SOLERA DE LLAMBORDINS:

Les peces per col·locar han d'estar netes. S'han d'assentar manualment i ajustar a truc de maceta a sobre del formigó fresc.

---

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.  
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

---

## **PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

### **PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE**

#### **PDB6- PARET PER A POU DE REGISTRE CIRCULAR, EN URBANITZACIÓ**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDB6-IN80,PDB6-5CAF,PDB6-IRIX,PDB6-I100,PDB6-5CAB.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.

S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:

- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior

- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Parets:

- Comprovació de la superfície de recolzament

- Col·locació de les peces agafades amb morter

- Acabat de les parets, en el seu cas

- Comprovació de l'estanquitat del pou

PARET PER A POU:

El pou ha de ser estable i resistent.

Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.

Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.

Els junts han d'estar plens de morter.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

La superfície interior ha de ser llisa i estanca.

Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.

Toleràncies d'execució:

- Secció interior del pou:  $\pm 50$  mm

- Aplomat total:  $\pm 10$  mm

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.

La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.

PARET DE MAÓ:

Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.

El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.

Gruix dels junts:  $\leq 1,5$  cm

Gruix de l'arrebossat i el lliscat:  $\leq 2$  cm

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat de les filades:  $\pm 2$  mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat:  $\pm 2$  mm

PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:

La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.

Gruix de l'esquerdejat:  $\leq 1,8$  cm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PARET PER A POU:

Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

PARET DE MAÓ:

Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.

Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.

El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PARET PER A POU:

m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

---

## **PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

### **PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE**

#### **PDBD- GRAÓ PER A POU DE REGISTRE, COL·LOCAT (D)**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### PDBD-H86M.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.

S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.

- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el graó:

- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
  - Col·locació dels graons amb morter
-

**GRAÓ:**

El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.  
Han d'estar alineats verticalment.

Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.  
Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.

Llargària d'encastament:  $\geq 10$  cm

Distància vertical entre graons consecutius:  $\leq 35$  cm

Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm

Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):

- Deformació sota càrrega: = 5 mm

- Deformació remanent: = 1 mm

- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):

- Deformació sota càrrega: = 10 mm

- Deformació remanent: = 2 mm

- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Toleràncies d'execució:

- Nivell:  $\pm 10$  mm

- Horitzontalitat:  $\pm 1$  mm

- Paral·lelisme amb la paret:  $\pm 5$  mm

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

**CONDICIONS GENERALS:**

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

**ELEMENTS COMPLEMENTARIS:**

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

**5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA**

**CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917), sempre que es canviï de procedència.

- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de totes les peces col·locades

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

**PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE**

## **PDBF- BASTIMENT I TAPA CIRCULAR PER A POU DE REGISTRE, COL·LOCATS**

### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PDBF-DFWL,PDBF-DFVM.

Plec de condicions

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.

S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.

- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el bastiment i tapa:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

**BASTIMENT I TAPA:**

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment:  $\pm 2$  mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa:  $\pm 4$  mm
- Nivell entre tapa i paviment:  $\pm 5$  mm

#### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

**CONDICIONS GENERALS:**

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

#### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

**ELEMENTS COMPLEMENTARIS:**

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

#### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

#### **5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA**

**CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

## **PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

### **PDG CANALITZACIONS DE SERVEIS**

#### **PDG5- MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS (D)**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **PDG5-HA2I.**

Plec de condicions

###### **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:  $\geq 20$  cm

Toleràncies d'execució:

- Nivell:  $\pm 20$  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 compactat igual.

Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

###### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

m de llargària executat segons les especificacions de la DT.



#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

### **PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

#### **PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS**

#### **PDK1- BASTIMENT I TAPA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### PDK1-DXA8.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació de la superfície de recolzament

- Col·locació del morter d'anivellament

- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

#### CONDICIONS GENERALS:

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tancar, 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:  $\pm 2$  mm

- Ajust lateral entre bastiment i tapa:  $\pm 4$  mm

- Nivell entre tapa i paviment:  $\pm 5$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment

- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

## **PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

### **PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS**

#### **PDK3 PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### PDK3-IN01.

#### 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.

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

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

Toleràncies d'execució:

- Nivell de la solera:  $\pm 20$  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:  $\pm 5$  mm
- Dimensions interiors:  $\pm 1\%$  dimensió nominal
- Gruix de la paret:  $\pm 1\%$  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:  $\geq 10$  cm

Toleràncies d'execució:

- Planor:  $\pm 5$  mm/m
- Escairat:  $\pm 5$  mm respecte el rectangle teòric

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

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  $\geq 5$ °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.

## 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).

## PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

### PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

#### PDK3 PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

#### PDK3- PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### PDK3-IN01.

#### 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.

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

#### CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

Toleràncies d'execució:

- Nivell de la solera:  $\pm 20$  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:  $\pm 5$  mm
- Dimensions interiors:  $\pm 1\%$  dimensió nominal
- Gruix de la paret:  $\pm 1\%$  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:  $\geq 10$  cm

Toleràncies d'execució:

- Planor:  $\pm 5$  mm/m
- Escairat:  $\pm 5$  mm respecte el rectangle teòric

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

**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  $\geq 5^\circ\text{C}$ . 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.

**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).

---

**PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS**

**PDK4- PERICÓ FORMIGÓ PREFABRICAT PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

**PDK4-AJS4.**

Plec de condicions

**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 prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:

- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació  
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:  
Pericó 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

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

Toleràncies d'execució:

- Nivell de la solera:  $\pm 20$  mm

PERICONS PREFABRICATS:

El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.

Gruix de la solera:  $\geq 10$  cm

Toleràncies d'execució:

- Planor:  $\pm 5$  mm/m
- Escairat:  $\pm 5$  mm respecte el rectangle teòric

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

PERICONS PREFABRICATS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

---

## **PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

### **PF3 TUBS I ACCESSORIS DE FOSA**

#### **PF31- COLZE DE FOSA, COL·LOCAT**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### PF31-IN02.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalització amb tub de fosa dúctil i la col·locació d'accessoris, col·locats al fons de la rasa. S'han considerat els tipus d'accessoris següents:

- Peces en forma de colze per a canvis de direcció

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Unió de campana amb anella elastomèrica
  - Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat
  - Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció
  - Unió per testa amb brides exemptes, anelles elastomèriques i maniguet de reacció en cada unió
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
  - Replanteig de la conducció
  - Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
  - Execució de totes les unions necessàries
  - Neteja de la canonada
  - Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

#### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.

La unió entre dos elements de la canalització ha de quedar feta de manera que l'extrem lliu 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 lliu o bé, mitjançant una contrabrida que es recolza a l'anell extrem de la campana i que s'hi subjecta amb cargols de cabota en aquells casos en què s'indica que la unió té contrabrida d'estanquitat.

En les unions amb contrabrida d'estanquitat, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons els quals han d'estar apretats amb el següent parell:

- Bulons de 22 mm: 120 Nm

- Bulons de 27 mm: 300 Nm

En les unions amb contrabrida de tracció, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons i ha d'estar en contacte en tot el seu perímetre amb la boca de la campana.

En les unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.

En les unions per testa, l'estanquitat s'obté per la compressió de les dues anelles elastomèriques col·locades a cada extrem del maniguet de reacció, comprimides per les brides.

#### COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tancar els extrems oberts.

El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu per al material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.

A totes les superfícies que hagin estat mecanitzades se'ls ha de refer el recobriment afectat per mitjà de pintura epoxi d'assecatge ràpid.

Els bulons de les brides i contrabrides s'han d'apretar en diferents passades, seguint un ordre de diàmetres oposats.

Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos, i finalment aigua, utilitzant els desguassos previstos per a aquestes operacions.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

##### COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

#### ACCESSORIS:

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

#### COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

---

## PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

### PF3 TUBS I ACCESSORIS DE FOSA

#### PF32- CON DE REDUCCIÓ DE FOSA, COL·LOCAT

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### PF32-INBZ.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalització amb tub de fosa dúctil i la col·locació d'accessoris, col·locats al fons de la rasa.

S'han considerat els tipus d'accessoris següents:

- Reduccions de diàmetre amb cons i plaques de reducció

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Unió de campana amb anella elastomèrica

- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat

- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció

- Unió per testa amb brides exemptes, anelles elastomèriques i maniguet de reacció en cada unió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)

- Replanteig de la conducció

- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva

- Execució de totes les unions necessàries

- Neteja de la canonada

- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

#### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.

La unió entre dos elements de la canalització ha de quedar feta de manera que l'extrem lliure 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 lliure o bé, mitjançant una contrabrida que es recolza a l'anell extrem de la campana i que s'hi subjecta amb cargols de cabota en aquells casos en què s'indica que la unió té contrabrida d'estanquitat.

En les unions amb contrabrida d'estanquitat, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons els quals han d'estar apretats amb el següent parell:

- Bulons de 22 mm: 120 Nm

---



- Bulons de 27 mm: 300 Nm

En les unions amb contrabrida de tracció, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons i ha d'estar en contacte en tot el seu perímetre amb la boca de la campana.

En les unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.

En les unions per testa, l'estanquitat s'obté per la compressió de les dues anelles elastomèriques col·locades a cada extrem del maniguet de reacció, comprimides per les brides.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tancar els extrems oberts.

El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu per al material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.

A totes les superfícies que hagin estat mecanitzades se'ls ha de refer el recobriment afectat per mitjà de pintura epoxi d'assecatge ràpid.

Els bulons de les brides i contrabrides s'han d'apretar en diferents passades, seguint un ordre de diàmetres oposats.

Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos, i finalment aigua, utilitzant els desguassos previstos per a aquestes operacions.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ACCESSORIS:

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

## PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

### PF3 TUBS I ACCESSORIS DE FOSA

#### PF33- DERIVACIÓ DE FOSA, COL·LOCADA

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF33-IN01,PF33-IORQ.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalització amb tub de fosa dúctil i la col·locació d'accessoris, col·locats al fons de la rasa. S'han considerat els tipus d'accessoris següents:

- Peces en forma de T per a derivacions

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Unió de campana amb anella elastomèrica
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció
- Unió per testa amb brides exemptes, anelles elastomèriques i maniguet de reacció en cada unió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

##### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.

La unió entre dos elements de la canalització ha de quedar feta de manera que l'extrem lliu 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 lliu o bé, mitjançant una contrabrida que es recolza a l'anell extrem de la campana i que s'hi subjecta amb cargols de cabota en aquells casos en què s'indica que la unió té contrabrida d'estanquitat.

En les unions amb contrabrida d'estanquitat, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons els quals han d'estar apretats amb el següent parell:

- Bulons de 22 mm: 120 Nm
- Bulons de 27 mm: 300 Nm

En les unions amb contrabrida de tracció, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons i ha d'estar en contacte en tot el seu perímetre amb la boca de la campana.

En les unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.

En les unions per testa, l'estanquitat s'obté per la compressió de les dues anelles elastomèriques col·locades a cada extrem del maniguet de reacció, comprimides per les brides.

##### COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

##### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu per al material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.

A totes les superfícies que hagin estat mecanitzades se'ls ha de refer el recobriment afectat per mitjà de pintura epoxi d'assecatge ràpid.

Els bulons de les brides i contrabrides s'han d'apretar en diferents passades, seguint un ordre de diàmetres oposats.

Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos, i finalment aigua, utilitzant els desguassos previstos per a aquestes operacions.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

**COL·LOCACIÓ SOTERRADA:**

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF. El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

**ACCESSORIS:**

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

**COL·LOCACIÓ SOTERRADA:**

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

---

## **PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

### **PF3 TUBS I ACCESSORIS DE FOSA**

#### **PF36- TUB DE FOSA DÚCTIL, COL·LOCAT**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **PF36-DVUN.**

###### **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  $\geq 25\%$  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:  $\geq 100$  cm
- En zones sense trànsit rodat:  $\geq 60$  cm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu per al material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

A totes les superfícies que hagin estat mecanitzades se'ls ha de refer el recobriment afectat per mitjà de pintura epoxi d'assecatge ràpid.

Els bulons de les brides i contrabrides s'han d'apretar en diferents passades, seguint un ordre de diàmetres oposats.

Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos, i finalment aigua, utilitzant els desguassos previstos per a aquestes operacions.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

#### COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el

nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF. Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.

Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

#### TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

#### COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les canonades prèviament a la seva col·locació.
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Verificació de la correcta suportació dels tubs amb els accessoris adequats.
- Proves d'estanquitat i pressió del tub col·locat.
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas, i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.
- Marcatge CE.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

## PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

### PFZ ELEMENTS ESPECIALS PER A TUBS

**PFZ0- MASSISSOS D'ANCORATGE (CE, EHE)****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PFZ0-MPKH,PFZ0-MPKO.

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Aquest plec de condicions tècniques és vàlid per als daus d'ancoratge de formigó destinats a la fixació de canonades de qualsevol diàmetre amb pendents superiors al 20% i per als daus de formigó destinats a la subjecció dels accessoris de que consti la instal·lació (colzes, reduccions, vàlvules, etc.)

L'execució de la partida d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Excavació del pou de fonament del dau
- Encofrat de les parets
- Preparació de les fixacions de la canonada o accessori
- Subministre del formigó
- Comprovació de la plasticitat del formigó
- Abocament del formigó
- Curat del formigó
- Col·locació de les fixacions de les canonades
- Transport a un abocador autoritzat dels materials sobrants

**CONDICIONS GENERALS:**

L'ancoratge tindrà la forma i dimensions indicats a la DT.

La seva posició, el pla de recolzament i l'alineació d'aquest amb el traçat de la canonada seran els indicats a la DT amb les correccions expressament acceptades per la DF durant el replanteig. Els perfils de les fixacions de la canonada estaran confeccionats al taller i galvanitzats posteriorment. En cap cas es treballarà el perfil en obra un cop galvanitzat aquest.

Les unions dels diferents elements que constitueixen la instal·lació quedaran situades fora de l'ancoratge.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.

Toleràncies d'execució:

- Rectitud dels paraments vistos:  $\pm 6$  mm/2 m
- Rectitud dels paraments ocults:  $\pm 25$  mm/2 m

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

No es formigonarà sense la conformitat i consentiment de la DF, una vegada revisada la posició de les armadures i d'altres elements ja col·locats, l'encofrat, la neteja del fons i laterals, i s'hagi aprovat la dosificació, mètode de transport i posada en obra del formigó.

El contractista presentarà al començar les feines un pla de formigonat per a cada element de l'obra, el qual serà aprovat per la DF

Aquest pla consisteix en l'explicitació de la forma, mitjans i procés que el contractista seguirà per a la col·locació del formigó.

En el pla hi constarà:

- Descomposició de l'obra en planes de formigonat, indicant el volum de formigó a utilitzar en cada unitat.
- Forma de tractament de les juntes de formigonat.

Para cada unitat hi constarà:

- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe, etc.)

- Característica dels mitjans mecànics.
- Personal.
- Vibradors (característiques i nom d'aquests, indicant els de recanvi per possible avaria).
- Seqüència de reblert dels moles.
- Mitjans per a evitar defectes de formigonat pel pas de persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres).
- Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control.
- Sistema de curat del formigó.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius. Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

La compactació es farà per vibratge.

El vibratge serà més intens en zones d'alta intensitat d'armadures, a les cantonades i en els paraments.

Si s'espatllen la totalitat dels vibradors es continuarà la compactació per piconatge fins a arribar a una junta adequada.

Un cop abocat el formigó a l'encofrat no es podran corregir ni l'aplomat ni l'anivellament.

No es poden corregir els defectes al formigó sense les instruccions de la DF.

El sistema de curat serà amb aigua sempre que sigui possible.

El curat amb aigua no s'executarà amb recs esporàdics del formigó, sinó que s'ha de garantir la constant humitat de l'element, amb recintes que mantinguin una làmina d'aigua, materials tipus xarpellera o geotèxtil permanent humitejats, sistemes de rec continuos o cobriment complet mitjançant plàstics.

Quan no sigui possible el curat amb aigua s'utilitzaran productes filmògens que compliran les especificacions pròpies dels seu plec de condicions.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

**ABOCAMENT DESDE CAMIÓ O AMB CUBILOT:**

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.

La velocitat de formigonat serà suficient per a assegurar que l'aire no quedi retingut al formigó. Al mateix temps es vibrarà enèrgicament.

El gruix de la tongada el fixarà la DF amb l'objectiu d'assegurar l'efecte de vibratge en tota la massa,

El gruix de la tongada no serà superior a:

- 15 cm per a formigons de consistència seca
- 25 cm per a formigons de consistència plàstica
- 30 cm per a formigons de consistència tova

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'ancoratge executat segons la geometria de cada element definida segons les especificacions de la DT i amb les modificacions i singularitats acceptades prèvia i expressament per la DF.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

## **PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA**

### **PG1 CAIXES I ARMARIS**

#### **PG1B- CAIXA PER A QUADRE DE DISTRIBUCIÓ, COL·LOCADA**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **PG1B-DGQZ.**

###### **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:  $\pm 20$  mm
- Aplomat:  $\pm 2\%$

###### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

###### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

###### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

---

## **PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA**

### **PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**

#### **PG2N- TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **PG2N-EUGJ,PG2N-EUR5,PG2N-EUR6.**

Plec de condicions

###### **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'emballatges, 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:  $\pm 2$  mm

ENCASTAT:

El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.

Recobriment de guix:  $\geq 1$  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  $90^\circ$  entre dos registres consecutius:  $\leq 3$

Distància entre el tub i la capa de protecció:  $\geq 10$  cm

Fondària de les rases:  $\geq 40$  cm

Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Penetració del tub dins dels pericons:  $\pm 10$  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'emballatges, retalls de tubs, etc.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos

particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

---

## **PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA**

### **PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**

#### **PG20- TUB RÍGID METÀL·LIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **PG20-IN01.**

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Tub rígid metàl·lic de fins a 63 mm de diàmetre nominal, amb unions roscades o endollades i muntat superficialment.

S'han contemplat els següents tipus de tubs:

- Tubs d'acer amb acabat exterior i interior galvanitzat Sendzimir

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del traçat del tub
- Preparació dels extrems dels tubs i corbat
- Estesa, fixació i col·locació dels accessoris de la canalització i unions entre trams i accessoris
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Ha de quedar instal·lat superficialment, fixat al suport amb brides d'acer galvanitzat.

Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.

Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.

Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament. També es poden fer amb màquines de corbar tubs, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.

Distància entre les fixacions:

- Trams horitzontals:  $\leq 60$  cm
- Trams verticals:  $\leq 80$  cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos:  $\geq 50$  cm

---

Distància entre registres:  $\leq 1500$  cm

Nombre de corbes de  $90^\circ$  entre dos registres consecutius:  $\leq 3$

Penetració del tub dins les caixes: 1 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 20$  mm

- Alineació:  $\pm 2\%$ ,  $\leq 20$  mm/total

- Penetració del tub dins les caixes:  $\pm 2$  mm

- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció:  $\pm 5$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF. Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.

S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.

Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.

- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.

- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.

- Verificar el grau de protecció IP

- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.

- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.

- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.

- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.

- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

---

## **PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA**

### **PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA**

#### **PG32- CABLE D'ALUMINI 0,6/1 KV, COL·LOCAT**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

**PG32-DYKW.**

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució de baixa tensió i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor d'alumini de tensió assignada 0,6/1 kV.

- Cables rígids de designació AL RZ1 (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de poliolefines, UNE 21123-4
- Cables rígids de designació AL RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cables rígids de designació AL RV amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-4

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 enrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismes elèctrics.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.

Penetració del conductor dins les caixes:  $\geq 10$  cm

Radi de curvatura mínim admès ( $N = "N"$  vegades el diàmetre exterior del conductor en mm):

- Secció 1-16 mm<sup>2</sup>:  $N=4$  vegades  $D$  ext.
- Secció 25-50 mm<sup>2</sup>:  $N=5$  vegades  $D$  ext
- Secció 70-300 mm<sup>2</sup>:  $N=6$  vegades  $D$  ext

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes:  $\pm 10$  mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:

- Sense transit rodat:  $\geq 4$  m
- Amb transit rodat:  $\geq 6$  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:  $\leq 80$ cm

Distància vertical entre fixacions:  $\leq 150$ cm

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 bé es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

## COL·LOCACIÓ AÈRIA:

El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permès fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.

La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense 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 retorçiment 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 continuïtat tant elèctrica com de l'aïllament. A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquïtat i resistència a la corrosió.

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### CONDICIONS GENERALS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació:  $\geq 0^{\circ}\text{C}$

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

En els cables trenats es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no destrenar-lo.

Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrotllant 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/mm<sup>2</sup>.

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.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

\* UNE 21030:1996 Conductores aislados cableados en haz de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución y acometidas.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut

modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

## **PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA**

### **PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA**

#### **PG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PG33-IN01,PG33-IN02.

##### **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 enrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismes elèctrics.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes. No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.

Penetració del conductor dins les caixes:  $\geq 10$  cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes:  $\pm 10$  mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:

- Sense transit rodat:  $\geq 4$  m
- Amb transit rodat:  $\geq 6$  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:  $\leq 80$ cm

Distància vertical entre fixacions:  $\leq 150$ cm

En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.

El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.

Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.

En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

COL·LOCACIÓ AÈRIA:

El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permès fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.

La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense 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 retorçiment 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 continuïtat tant elèctrica com de l'aïllament.

A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrosió.

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació:  $\geq 0^{\circ}\text{C}$

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 desentrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepasar 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/mm<sup>2</sup>.

En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL·LOCAT EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.  
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.  
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

---

## **PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA**

### **PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA**

#### **PG3B- CONDUCTOR DE COURE NU, COL·LOCAT**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### PG3B-IN01.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm<sup>2</sup> 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:  $\leq 75$  cm

EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:

El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.

El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà globalment

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.

Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

---

## **PGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA**

### **PGD1- PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA, COL·LOCADA**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

**PGD1-IN01,PGD1-IN02,PGD1-E3BJ.**

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny. S'han considerat els elements següents:

- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i connexionat

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.

La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.

Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.

El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.

Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.

En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.

#### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

#### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

#### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

#### **5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA**

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.

- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.

- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.

- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.

- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la

construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.

Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

---

## **PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

### **PHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS**

#### **PHM2- COLUMNA, COL·LOCADA**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **PHM2-IN01.**

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Suports metàl·lics per a llums exteriors, col·locats ancorats al paviment i els seus components acoblats a aquests.

S'han considerat els elements següents:

- Columnes d'acer galvanitzat de forma recta o troncocónica, ancorades amb un dau de formigó  
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Suports verticals, ancorats al paviment:

- Formigonament del dau de base, amb les perns d'ancoratge

- L'hissat, fixació i anivellament

- Connexionat a la xarxa

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

SUPORTS VERTICALS:

S'ha d'instal·lar en posició vertical.

Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus perns.

La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.

La situació de la porta del compartiment per a accessoris ha de ser la recomenada per l'UNE 72-402.

Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat:  $\pm 10$  mm/3 m

- Posició:  $\pm 50$  mm

###### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

CONDICIONS GENERALS:

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

SUPORTS VERTICALS:

S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.

Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçària del pal més 5 m.

Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.

###### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

###### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

SUPORTS VERTICALS:

UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.  
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

---

## **PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

### **PHN LLUMS PER A EXTERIORS**

#### **PHNH- LLUM LED ASIMÈTRIC PER A VIALS, COL·LOCAT**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

##### **PHNH-IN01.**

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Llum per a exteriors, col·locat acoblat al suport o encastat.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Llum led simètric i llum led asimètric per a vials, col·locat.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, cables, etc.

##### **CONDICIONS GENERALS:**

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.

La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.

Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.

##### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

##### **CONDICIONS GENERALS:**

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

Es tindrà cura de no embrutar el difusor ni els components de la òptica durant la col·locació del llum. Si s'embruten es netejaran adequadament.

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant. Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

##### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.  
La instal·lació inclou la làmpada i el cablejat interior del llum.  
En les instal·lacions que ho especifica, també inclou l'equip complet d'encesa.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60598-1:2009 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.

UNE-EN 60598-2-3:2003 Luminarias. Parte 2-3: Requisitos particulares. Luminarias para alumbrado público.

UNE-EN 60238:2006 Portalámparas con rosca Edison.

LLUMS D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR SUPERIORS A 1 kW

Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

---

## PM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT

### PM2 INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA

#### PM23- HIDRANT (D)

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

###### PM23-4BCY.

Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Hidrants.

S'han considerat els tipus següents:

- De columna seca
- De columna humida
- Soterrat en pericó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Hidrants de columna seca:

- Fixació de la columna a la base

- Connexió a la xarxa d'alimentació
- Recobriment de protecció de la part soterrada

Hidrants de columna humida:

- Fixació de la columna a la base.
- Connexió a la xarxa d'alimentació.

Hidrants soterrats en pericó:

- Fixació del conjunt al fons del pericó.
- Connexió a la xarxa d'alimentació.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 30$  mm
- Aplomat:  $\leq 5$  mm

HIDRANTS DE COLUMNA:

La columna ha de quedar vertical i fixada sòlidament a la base.

Només ha de sobresortir del paviment el cos superior.

La part soterrada ha de quedar protegida de la corrosió amb pintures, cintes asfàltiques, etc., que han de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra.

El maniguet de ruptura de l'eix d'accionament de la vàlvula de tancament, ha de quedar dins de l'element intermedi.

El reblert immediat a la boca de buidatge cal que sigui porós, per a permetre l'absorció de l'aigua evacuada.

HIDRANTS DE COLUMNA HUMIDA:

La columna ha de quedar vertical i fixada sòlidament a la base.

HIDRANTS SOTERRATS EN PERICÓ:

L'eix d'enllaç ràpid ha de quedar vertical i encarat cap amunt. Tot el conjunt ha de quedar fixat sòlidament al fons del pericó, que ha de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra.

La vàlvula de tancament i les unions han de ser estanques a la pressió de treball.

Ha d'anar connectat a la xarxa d'alimentació.

Les boques han de quedar tapades amb les tapes corresponents.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

---

## **PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

### **PN1 VÀLVULES DE COMPORTA**

### **PN12- VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES, MUNTADA**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN12-DPOA.

#### 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 dels tubs i de les unions
- Preparació de les unions amb els elements d'estanqueïtat
- 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:  $\pm 30$  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 perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

#### MUNTADES EN PERICÓ:

L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb el volant cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.

La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.

L'estanqueïtat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

---

## **PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

### **PN7 VÀLVULES DE REGULACIÓ**

### **PN70- VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ AMB BRIDES, MUNTADA**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### PN70-ED1J.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules reductores de pressió embridades, 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 dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei

#### CONDICIONS GENERALS:

La vàlvula ha de quedar amb l'allotjament del sistema d'accionament i de regulació a la part inferior. S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent.

Els eixos de les vàlvules i de la canonada han de quedar alineats i en posició horitzontal.

El sistema de regulació de la pressió diferencial ha de quedar ben accessible.

Les connexions han de ser estanques a les pressions de treball.

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:  $\pm 30$  mm

#### MUNTADES EN PERICÓ:

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.

#### MUNTADES SUPERFICIALMENT:

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

---

## PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

### PNZ ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

#### PNZ0- CARRET EXTENSIBLE DE DESMUNTATGE, COL·LOCAT

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### PNZ0-36HH.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Carrets extensibles d'acer per a muntatge de vàlvules, amb diàmetres nominals de 500 o 1000 mm muntats en pericó de canalització soterrada.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió dels dos cossos del carret als extrems de la xarxa a completar
- Embridat dels cossos
- Prova d'estanquitat

#### CONDICIONS GENERALS:

La distància entre l'accessori i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

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 estanques 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 de ser concèntric amb els tubs.

En unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

S'ha de netejar l'interior dels tubs abans de la instal·lació de l'accessori.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

---

## PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA

### PRF REG

#### PRF0- REG MANUAL

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### PRF0-4BFJ.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reg manual d'espècies vegetals amb aigua procedent de la xarxa d'abastament o de camió cisterna. S'han considerat els tipus següents:

- De superfícies: gespa, prat o planta entapissant

- De clots de reg: arbres, arbusts o plantes de petit port

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Desplaçament de la mànega, i/o del camió cisterna en el seu cas, per la superfície o punts per regar

- Reg de les espècies vegetals

- Reconstrucció del clot de reg cada dos regs, en el cas de reg d'arbres

#### CONDICIONS GENERALS:

El regatge s'ha de fer amb aigua autoritzada per la DF.

L'aigua de reg ha de complir els requisits físics, químics i biològics adients com a aigua de reg. Les característiques pròpies del reg, referents a la freqüència i forma d'aplicació, han de seguir les especificacions de la DT, o en el seu defecte les determinades per la DF, d'acord amb l'època de l'any, les condicions meteorològiques i les espècies vegetals.

#### REG D'ARBORAT:

Les dosis d'aigua aplicades han de ser suficients per tal que el terreny que envolta l'arbre quedi a capacitat de camp.

#### REG D'ARBUSTS I PLANTES:

Tota la superfície ha de quedar regada homogèniament i no pot quedar cap zona sense regar.

#### REG DE GESPA I PRATS:

La quantitat d'aigua aportada serà la necessària per col·locar el sòl a capacitat de camp i per mantenir les plantes en bon estat vegetatiu.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El regatge s'ha de fer preferentment a les últimes hores de la tarda o a les primeres del matí. El regatge no ha de descalçar les plantes ni provocar erosions al terreny.

El primer regatge després de la sembra s'ha de fer amb les precaucions oportunes per evitar l'arrossegament de la terra o de les llavors.

Quan s'efectua el reg amb mànega, aquesta s'ha d'arrossegar sense malmetre la plantació.

Quan s'efectua el reg amb camió cisterna, aquest ha de circular sense produir danys a la plantació.

#### REG D'ARBORAT:

El reg s'ha de fer amb poca pressió i lentament per tal d'evitar el descalçament d'arbres, especialment dels joves.

#### REG DE PALMERES:

S'ha de regar abans que el sòl estigui completament sec.

No s'ha de regar només el sòl immediatament proper al coll de l'estípit, sinó que s'ha de procurar que la zona de reg sigui més àmplia a fi que la palmera disposi de més quantitat d'aigua per tal de poder espariar més els regs.

Els regs han de ser abundants i periòdics, però han d'evitar l'entollament.

REG D'ARBUSTS I PLANTES:

S'ha d'evitar una pressió excessiva per evitar que es formin xaragalls o escorrenties o que es puguin malmetre els vegetals.

Després del reg s'ha de fer un repàs de l'estat de les plantes i adreçar totes les que ho requereixin.

REG DE GESPA I PRATS:

No s'ha de regar durant els períodes amb una pluviometria igual o superior a la dosi de reg.

REG DE GESPA:

En èpoques fredes de gelades, s'ha de regar al migdia.

L'aportació d'aigua s'ha de fer uniformement, de manera que arribi al sòl suaument, preferentment en forma de pluja fina.

S'ha d'evitar l'excés i l'embassament o l'escorrentia superficial de l'aigua.

S'ha d'aportar la quantitat d'aigua estrictament necessària.

En el cas de gespa nova acabada d'implantar els regs han de ser freqüents i poc abundants, i en el cas de gespa consolidada poden ser més abundants i menys freqüents.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

SUPERFÍCIES:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

CLOTS DE REG:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* NTJ 14B:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Manteniment i conservació dels espais verds. Manteniment de palmeres.

\* NTJ 14C-3:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Manteniment i conservació dels espais verds. Manteniment de l'arbrat: Altres operacions.

\* NTJ 14D:2001 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Manteniment i conservació dels espais verds. Manteniment de plantacions arbustives.

\* NTJ 14G:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Manteniment i conservació dels espais verds. Manteniment de gespes no esportives i prats.

## **F PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ**

### **F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

#### **F21 DEMOLICIONS**

##### **F21H DESMUNTATGES I ARRENCADES D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

###### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **F21HSR02.**

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Arrencada de llum superficial
- Desmuntatge de llum superficial
- Desmuntatge de fanal
- Desmuntatge de braç mural

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

###### **CONDICIONS GENERALS:**

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

###### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

La xarxa ha d'estar fora de servei.

Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.

Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.

Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.

Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar. Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).

Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar. En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.

En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O D'ENLLUMENAT:

Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS****PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS****PFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ****PFB4- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, COL·LOCAT****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****PFB4-DWUR.**

Plec de condicions

**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 baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)

- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)

- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)

- Replanteig de la conducció

- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva

- Execució de totes les unions necessàries

- Neteja de la canonada

- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

**CONDICIONS GENERALS:**

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Ha d'estar feta la prova de pressió.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir  $\geq 3$  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	$\leq 50 \times D_n$	$\leq 40 \times D_n$
A 20°C	$\leq 20 \times D_n$	$\leq 15 \times D_n$

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

**COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:**

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del

paviment o del sostre.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació. La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

- Tub polietilè densitat 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:  $\geq 5$  cm
- Polietilè reticulat:  $\geq 10$  cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):

- Polietilè extruït:  $\geq 60$  cm
- Polietilè reticulat:  $\geq 50$  cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodat):  $\geq 80$  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 lubricar amb un lubricant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.

L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF. El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

#### TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

#### COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:      - Suportació      - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació      - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments      - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

## PPA PARTIDES ALÇADES DE COBRAMENT ÍNTEGRE

### PPAM FAMÍLIA PAM

PPAMSR03 - PA ABONAMENT ÍNTEGRE. Replanteig general i de detall de l'obra amb tècnic topògraf  
**H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS**

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents. Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permet fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o



redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

#### PROTECCIONS DEL CAP:

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

Comprenderà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en fosses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

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

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

#### PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :

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

S'han de tenir en compte els aspectes següents:

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.

Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projectador d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant

(l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espèll de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.

No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.

Característiques dels vidres de protecció:

- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

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

Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.

Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.

Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.

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

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.

Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.

Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

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

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoàïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada,

etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats. Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

#### PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

- Calçat de protecció i de seguretat:
  - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
  - Treballs en bastides
  - Obres de demolició d'obra grossa
  - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloquin encofrat i desencofrat
  - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
  - Construcció de sostres
  - Treballs d'estructura metàl·lica
  - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
  - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
  - Treballs de transformació de materials lítics
  - Manipulació i tractament de vidre
  - Revestiment de materials termoïllants
  - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
  - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:
  - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
  - Soldadors

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

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

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

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

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

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

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

En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

#### PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles. El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

#### PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

- Peces i equips de protecció:
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
  - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
  - Manipulació de vidre pla
  - Treballs de rajat de sorra
  - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
  - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
  - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de couro i altres materials resistents a partícules i guspines incandescentes:
  - Treballs de soldadura.
  - Treballs de forja.
  - Treballs de fosa i emmotllament.

#### PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.

#### ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

#### PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

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

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

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:  
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 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.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

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.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

### H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescent amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a desprendiments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinària
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

**CONDICIONS GENERALS:**

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

**BARANES DE PROTECCIÓ:**

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tennis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

**PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCATS:**

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

**PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:**

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers. El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant. Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

#### BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

#### PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCATS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.

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 máquinas.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

---

#### **PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

#### **PHG EQUIPS DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ**

#### **PHG0- CENTRES DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ, COL·LOCATS (D)**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PHG0-IN01,PHG0-IN02,PHG0-HAML.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de centre de comandament dels equips d'enllumenat.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Execució de la base d'ancoratge de formigó
- Col·locació i anivellació de l'armari
- Instal·lació de tots els equips i mòduls necessaris per a la connexió amb les línies d'enllumenat amb la central de regulació, amb els detectors o polsadors de vianants o amb d'altres reguladors, i execució de les connexions corresponents
- Programació, en el seu cas, del microcomputador
- Comprovació del funcionament del centre de comandament

#### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tots els components de l'interior de l'armari han de quedar situats al seu lloc i amb les connexions fetes.

#### ARMARI:

L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.

#### Toleràncies:

- Posició:  $\pm 20$  mm
- Aplomat:  $\pm 2\%$

#### MÒDULS DE SORTIDES DE POTÈNCIA A LES LÍNIES D'ENLLUMENAT:

Un cop instal·lat, s'han de poder obrir i tancar els circuits de potència a les làmpades de forma ràpida, sense intervals, sense provocar vacil·lacions o oscil·lacions en les línies.

Les sortides de cada grup de lluminàries han d'estar situades i connectades de forma que s'identifiqui fàcilment, l'agrupació i el número de grup al que corresponen. El número de grup ha de quedar indicat en el connector corresponent.

#### ACTUADOR LOCAL:

Ha de quedar instal·lat dins de l'armari, amb els elements necessaris per a la seva connexió a l'alimentació elèctrica, a les sortides de potència a les línies d'enllumenat i als elements d'entrada d'informació i comunicació.

El regulador ha de quedar connectat dins del bucle tancat de la xarxa de comunicació central-regulador, ha de rebre dos fils d'entrada del bucle i han de sortir dos fils per a continuar el bucle.

Qualsevol byte rebut sense error pel regulador s'ha de retransmetre incondicionalment

Ha d'haver-hi un relé a l'entrada de línia de cada regulador que ha d'eliminar el bucle quan el regulador no tingui alimentació de corrent (connectant directament els fils d'entrada amb els de sortida).

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja. Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

Les operacions de connexió s'han de fer sense tensió a la línia.

L'armari s'ha de manipular penjat d'una grua pels pernns de suspensió ancorats a la seva part superior.

Un cop instal·lat i fixat s'han de retirar els pernns de suspensió.

Un cop instal·lat s'ha de comprovar el funcionament correcte de tots els mecanismes, (microcomputador, connexions, sistemes de protecció, comunicació, etc.).

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.



- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
  - Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas: -
    - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T -
    - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B
- Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

---

## **CAPÍTOL III.- RECEPCIÓ I LIQUIDACIÓ DE LES OBRES**

### **Article 3.1.- Recepció provisional**

Efectuant el reconeixement de les obres, es procedirà a la recepció provisional de les mateixes, consignant-se a l'acta corresponent.

Quant per qualsevol causa no procedeixi a la seva recepció, es suspendrà aquesta i es concedirà al Contractista un termini prudencial per a subsanar-la, entenent que no es donaran per finalitzades les obres fins a la seva recepció provisional i que, si es dona el cas, seran d'aplicació les penalitzacions assenyalades a l'article 1.4.

### **Article 3.2.- Termini de garantia**

Les obres tindran un termini de garantia d'un any, a partir de la recepció provisional, durant el qual seran a compte del Contractista, no només la perfecta conservació de les obres, sinó també de la reparació de tots els desperfectes que puguin presentar-se a causa de defectes o vicis ocults de les mateixes i en els que no s'hagi reparat a l'efectuar la recepció provisional.

### **Article 3.3.- Liquidació**

Rebudes provisionalment les obres es procedirà, dins del termini de trenta dies al seu amidament general i definitiu, amb citació del Contractista i amb la seva intervenció o la del seu representant, si comparegués a l'acte.

Dins dels vuit dies següents, el Director de les Obres formularà la proposta de liquidació provisional, comprensiva a tots els efectes econòmics del contracte, del que es donarà vista al Contractista per termini de trenta dies als efectes de conformitat i observacions, entenent-se aquella de no formular-se aquesta.

### **Article 3.4.- Abonament de les obres**

L'abonament de les obres s'efectuarà d'acord amb les certificacions i la liquidació esmentada a l'article anterior, sent abonada al Contractista dins del termini establert en el contracte.

Es retindrà el percentatge estipulat en el contracte de l'esmentada licitació, fins que s'hagi efectuat la recepció definitiva de les obres. De no esmentar-se el percentatge de retenció, aquest serà del 5%.

**Begur, març 2025**

**PER L'EQUIP REDACTOR**

## **Ajuntament de Begur**

PROJECTE MODIFICAT de finalització de la  
urbanització del Polígon P-23 “Mas Prats 2”  
(Begur)

---

**Versió *març 2025***

**Document núm. 4.- PRESSUPOST**

## **Ajuntament de Begur**

---

PROJECTE MODIFICAT de finalització de la  
urbanització del Polígon P-23 “Mas Prats 2”  
(Begur)

---

**Versió *març 2025***

## **ESTAT D'AMIDAMENTS**

**AMIDAMENTS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 4421-PU\_SECTOR P-23 MAS PRATS-2  
 Capítol 01 TREBALLS PREVIS, DEMOLICIONS I GESTIÓ DE RUNA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PREVISIÓ		6,000				6,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 6,000

2 P214E-52U8 m Desmuntatge de tanca metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Servituts de pas	T						
3	Parcel·les col·lector carrer Oliveres		4,000	3,000			12,000	C#*D##*E##*F#
4	Parcel·les Pas de serveis 2		2,000	3,000			6,000	C#*D##*E##*F#
5	Parcel·les Punt d'abocament		7,000	3,000			21,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 39,000

3 P214RGP01 m<sup>3</sup> Demolició de mur de maçoneria de pedra gres, amb morter, amb martell pneumàtic, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor.  
 Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.  
 Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Servituts de pas	T						
3	Parcel·les col·lector carrer Oliveres		4,000	3,000	0,400	1,200	5,760	C#*D##*E##*F#
4	Parcel·les Pas de serveis 2		2,000	3,000	0,400	1,200	2,880	C#*D##*E##*F#
5	Parcel·les Punt d'abocament		7,000	3,000	0,400	1,200	10,080	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 18,720

4 P21Z1-52V0 m2 PREVISIÓ A JUSTIFICAR. Repicat de 4 cm de gruix mitjà per a la regularització de superfícies en paraments verticals amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Servituts de pas	T						
3	Parcel·les col·lector carrer Oliveres		8,000		0,400	1,200	3,840	C#*D##*E##*F#
4	Parcel·les Pas de serveis 2		4,000		0,400	1,200	1,920	C#*D##*E##*F#
5	Parcel·les Punt d'abocament		14,000		0,400	1,200	6,720	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 12,480

5 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		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Serveis soterrats carrer Mirador de Sa Tuna							

**AMIDAMENTS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 2

3	Zona vorera	1,000	677,000	677,000	C#*D##*E##*F#
4	Sanejament	2,000	518,400	1.036,800	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1.713,800

- 6 P2146-DJ2S m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Serveis soterrats carrer Mirador de Sa Tuna							
3	Zona vorera			677,000	1,500		1.015,500	C#*D##*E##*F#
4	Sanejament			518,400	1,200		622,080	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 1.637,580

- 7 P1R2-6RJ7 m2 Esbrossada de plantes i herbes en interiors/exteriors, amb mitjans manuals, per a una alçada de brossa <= 150 cm i càrrega sobre camió o contenidor  
Terreny fins a un 60% de pendent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Pendents >60%	T						
3	Pas de serveis 2_ 57%			57,300	3,000		171,900	C#*D##*E##*F#
4	Pas punt d'abocament_65-50%			90,000	3,000		270,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 441,900

- 8 P21R0-9219 u PREVISIÓ. Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 10 a 15 m d'alçada, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)  
Terreny fins a un 60% de pendent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Pendents >60%	T						
3	Pas de serveis 2		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	Pas punt d'abocament		3,000				3,000	C#*D##*E##*F#
6				0,000			0,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 4,000

- 9 P21R0-92HL u PREVISIÓ. Tala controlada tècniques de grimpada d'arbre de 10 a 15 m d'alçada, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)  
Terreny fins a un 60% de pendent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Pendents >60%	T						
3	Pas de serveis 2		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	Pas punt d'abocament		3,000				3,000	C#*D##*E##*F#
6				0,000			0,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 4,000

- 10 P2R2-EU9R m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

**AMIDAMENTS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	01.01/P2146-DJ2S Demol.pavim. mescla bituminosa g fins a 20cm, ampl. fins a 2m, retro.+mart.trencad. + càrrega cam. mec.	V	1.637,580			0,150	245,637	C#*D#*E#*F#
3	01.01/P214E-52U8 Desmun.tanca metàlica,+mitjans mec/càrrega cam.	V	39,000		0,050	2,000	3,900	C#*D#*E#*F#
4	01.01/P214RGP01 Demolició de mur de maçoneria.	V	18,720				18,720	C#*D#*E#*F#
5	01.01/P191-HP4B Cala 1x1m, localització serveis h<1,30m, obra civil, s/reposició paviment	V	6,000			0,150	0,900	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****269,157**

11 P2R6-4I54 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	01.01/P2R2-EU9R Classif.obra residus construcció/demolició/construcció/demolició,m.man.	V	269,157				269,157	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****269,157**

12 P2RA-EU6Q m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	01.01/P2R6-4I54 Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus, camió transp., 12t, rec.més de 15 i fins	V	269,157				269,157	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****269,157**

Obra 01 PRESSUPOST 4421-PU\_SECTOR P-23 MAS PRATS-2  
Capítol 02 MOVIMENT I GESTIÓ DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P22D1-IN01	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Dins de parcel·les			29,000	1,500		43,500	C#*D#*E#*F#
3				26,000	1,500		39,000	C#*D#*E#*F#
4	Pas de vianants			62,000	3,000		186,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****268,500**

2 P22D1-IN02 m2 Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió Terreny fins a un 60% de pendent

EUR

**AMIDAMENTS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Pendents >60%	T						
3	Pas de serveis 2_ 57%			57,300	3,000		171,900	C#*D##*E##*F#
4	Pas punt d'abocament_65-50%			90,000	3,000		270,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT****441,900**

- 3 P2217-IN03 m3 PREVISIÓ. Excavació per a rebaixa en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió  
Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament  
Terreny fins a un 60% de pendent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Preparació Pas de serveis 2			52,400	3,000	0,200	31,440	C#*D##*E##*F#
3	Preparació Punt d'abocament			90,000	3,000	0,200	54,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT****85,440**

- 4 P221B-IN04 m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora  
Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	COL·LECTORS_20% de l'excavació total	T						
3	Canonada Ø315mm							
4	Col·lector del camí Vell de Sa Tuna							
5	Primer tram_Entre PR01 i PR04		0,200	111,350	0,900	1,300	26,056	C#*D##*E##*F#
6	Segon tram_Entre PR04 i PR08		0,200	165,550	0,900	1,300	38,739	C#*D##*E##*F#
7	Tercer tram_Entre PR08 o PR15		0,200	217,800	0,900	1,200	47,045	C#*D##*E##*F#
8	Col·lector carrer Oliveres							
9	Entre PR16 i PR04		0,200	108,100	0,900	1,200	23,350	C#*D##*E##*F#
10	Col·lector del carrer del Mirador de Sa Tuna							
11	Primer tram_Entre PR18 i PR23		0,200	148,100	0,900	1,300	34,655	C#*D##*E##*F#
12	Segon tram_Entre PR26 i PR36		0,200	222,700	0,900	1,300	52,112	C#*D##*E##*F#
13	Tercer tram_Entre PR38 i PR36		0,200	147,600	0,900	1,300	34,538	C#*D##*E##*F#
14	Canonada Ø200mm		0,200	29,000	0,900	1,300	6,786	C#*D##*E##*F#
15			0,200	26,000	0,900	1,300	6,084	C#*D##*E##*F#
16	Escomeses		0,200	46,000	4,500	0,320	13,248	C#*D##*E##*F#
17	Sobreixidors		0,200	3,000	2,000	0,320	0,384	C#*D##*E##*F#
18	REGISTRES	T						
19	Pous Ø80 h: fins a 1,75m		0,200	39,000	1,000	1,200	9,360	C#*D##*E##*F#
20	Pous de ressalt Ø100 fins a 2,15m		0,200	4,000	1,200	2,000	1,920	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT****294,277**

- 5 P221B-IN05 m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (> 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i amb les terres deixades a la vora  
Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	COL·LECTORS_80% de l'excavació total	T						

EUR



**AMIDAMENTS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 5

3	Canonada Ø315mm							
4	Col·lector del camí Vell de Sa Tuna							
5	Primer tram_Entre PR01 i PR04	0,800	111,350	0,900	1,300	104,224	C#*D#*E#*F#	
6	Segon tram_Entre PR04 i PR08	0,800	165,550	0,900	1,300	154,955	C#*D#*E#*F#	
7	Tercer tram_Entre PR08 o PR15	0,800	217,800	0,900	1,200	188,179	C#*D#*E#*F#	
8	Col·lector carrer Oliveres							
9	Entre PR16 i PR04	0,800	108,100	0,900	1,200	93,398	C#*D#*E#*F#	
10	Col·lector del carrer del Mirador de Sa Tuna							
11	Primer tram_Entre PR18 i PR23	0,800	148,100	0,900	1,300	138,622	C#*D#*E#*F#	
12	Segon tram_Entre PR26 i PR36	0,800	222,700	0,900	1,300	208,447	C#*D#*E#*F#	
13	Tercer tram_Entre PR38 i PR36	0,800	147,600	0,900	1,300	138,154	C#*D#*E#*F#	
14	Canonada Ø200mm	0,800	29,000	0,900	1,300	27,144	C#*D#*E#*F#	
15		0,800	26,000	0,900	1,300	24,336	C#*D#*E#*F#	
16	Escomeses	0,800	46,000	4,500	0,320	52,992	C#*D#*E#*F#	
17	Sobreixidors	0,800	3,000	2,000	0,320	1,536	C#*D#*E#*F#	
18	REGISTRES							T
19	Pous Ø80 h: fins a 1,75m	0,800	39,000	1,000	1,200	37,440	C#*D#*E#*F#	
20	Pous de ressalt Ø100 h: fins a 2,15m	0,800	4,000	1,200	2,000	7,680	C#*D#*E#*F#	

**TOTAL AMIDAMENT****1.177,107**

- 6 P221B-IN06 m3 Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora  
Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament  
Terreny fins a un 60% de pendent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	COL·LECTORS_ 20% excavació total Pt 60%	T						
3	Col·lector Pas de serveis 2							
4	Entre PR36 i PR15		0,200	57,900	1,150	2,000	26,634	C#*D#*E#*F#
5	Col·lector punt d'abocament							
6	Entre PR15 i PRExistent al carrer sa Punta des Plom		0,200	89,900	0,900	1,400	22,655	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****49,289**

- 7 P221B-IN07 m3 Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (> 50 MPa), realitzada amb maquinària amb martell trencador de combustible i amb les terres deixades a la vora  
Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament  
Terreny fins a un 60% de pendent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	COL·LECTORS_ 80% excavació total Pt 60%	T						
3	Col·lector Pas de serveis 2							
4	Entre PR36 i PR15		0,800	57,900	1,150	2,000	106,536	C#*D#*E#*F#
5	Col·lector punt d'abocament							
6	Entre PR15 i PRExistent al carrer sa Punta des Plom		0,800	89,900	0,900	1,400	90,619	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****197,155**

- 8 P221E-AWDV m3 PREVISIÓ A JUSTIFICAR. Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora  
Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament

**AMIDAMENTS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	20% Partida 2.4. Excavació en rases i pous enterreny compacte	T						
3	01.02/P221B-IN04 Excav.rasa/pou,terreny comp	V	294,277	0,200			58,855	C#*D##*E##*F#
6								C#*D##*E##*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>58,855</b>	

- 9 P221E-AWDW m3 PREVISIÓ A JUSTIFICAR. Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (50 a 100 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora  
Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	20% partida 2.5. Excavació en rases i pous en roca	T						
3	01.02/P221B-IN05 Excav.rasa/pou,roca	V	1.177,107	0,200			235,421	C#*D##*E##*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>235,421</b>	

- 10 P221D-DZ2R m3 Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora.  
Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	PREVISIÓ. Telecomunicacions	T						
3	2 D.63 + TRI D.40							
4	carrer Oliveres			76,000	0,200	0,700	10,640	C#*D##*E##*F#
5	camí Vell de sa Tuna			262,000	0,200	0,700	36,680	C#*D##*E##*F#
6				132,000	0,200	0,700	18,480	C#*D##*E##*F#
7	carrer Mirador de sa Tuna			535,000	0,200	0,700	74,900	C#*D##*E##*F#
8	creuaments		5,000	6,000	0,200	0,700	4,200	C#*D##*E##*F#
9	Aigua	T						
10	Hidrants		2,000	4,500	0,400	0,800	2,880	C#*D##*E##*F#
11	Enllumenat públic	T						
12	2 D.80 mm PE corrugats							C#*D##*E##*F#
13	carrer Oliveres			427,000	0,400	0,600	102,480	C#*D##*E##*F#
14	carrer Mirador de sa Tuna			661,000	0,400	0,600	158,640	C#*D##*E##*F#
15	Creuaments		1,000	10,000	0,400	0,600	2,400	C#*D##*E##*F#
16	Baixa tensió	T						
17	01.06/PG2N-EUR5 Canalització BT 2 tub corbale corrugat PVC, DN=160mm, 15J, 250N, canal. sot.	V	784,000		0,400	0,900	282,240	C#*D##*E##*F#
18	01.06/PG2N-EUR6 Prisma BT 4 tub corbale corrugat PVC, DN=160mm, 15J, 250N, canal. sot.	V	830,000		0,400	1,100	365,200	C#*D##*E##*F#
19	Perico 145x90x120		12,000	1,750	1,100	1,400	32,340	C#*D##*E##*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1.091,080</b>	

- 11 P221D-IN01 m3 PREVISIÓ A JUSTIFICAR. Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (> 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora  
Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament

**AMIDAMENTS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 7

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	60% de l'excavació total	T						
2	01.02/P221D-DZ2R Excav. rasa instal.,h fins a 1m,terreny compact.(SPT 20-50),retro.,+terres deix.vora	V	1.091,080	0,600			654,648	C#*D##*E##*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>654,648</b>	

12 P221I-IN02 m PREVISIÓ A JUSTIFICAR. Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 90 cm de fondària, amb rasadora acoblada a una retro, amb terres deixades a la vora  
Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	PREVISIÓ. Col·lector camí vell de Sa Tuna	T						
3	Canonada Ø315mm							
4	Primer tram_Entre PR01 i PR04		1,000	111,350			111,350	C#*D##*E##*F#
5	Segon tram_Entre PR04 i PR08		1,000	165,550			165,550	C#*D##*E##*F#
6	Tercer tram_Entre PR08 o PR15		1,000	217,800			217,800	C#*D##*E##*F#
7	PREVISIÓ. 60% Rases de serveis	T						
8	01.02/P221D-DZ2R Excav. rasa instal.,h fins a 1m,terreny compact.(SPT 20-50),retro.,+terres deix.vora	V	1.091,080	0,600			654,648	C#*D##*E##*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1.149,348</b>	

13 P224I-IN08 m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	COL·LECTORS	T						
3	Canonada Ø315mm							
4	Col·lector del camí Vell de Sa Tuna							
5	Primer tram_Entre PR01 i PR04		1,000	111,350	0,900		100,215	C#*D##*E##*F#
6	Segon tram_Entre PR04 i PR08		1,000	165,550	0,900		148,995	C#*D##*E##*F#
7	Tercer tram_Entre PR08 o PR15		1,000	217,800	0,900		196,020	C#*D##*E##*F#
8	Col·lector carrer Oliveres							
9	Entre PR16 i PR04		1,000	108,100	0,900		97,290	C#*D##*E##*F#
10	Col·lector del carrer del Mirador de Sa Tuna							
11	Primer tram_Entre PR18 i PR23		1,000	148,100	0,900		133,290	C#*D##*E##*F#
12	Segon tram_Entre PR26 i PR36		1,000	222,700	0,900		200,430	C#*D##*E##*F#
13	Tercer tram_Entre PR41 i PR36		1,000	147,600	0,900		132,840	C#*D##*E##*F#
14	Canonada Ø200mm		1,000	29,000	0,900		26,100	C#*D##*E##*F#
15			1,000	26,000	0,900		23,400	C#*D##*E##*F#
17	REGISTRES	T						
18	Pous Ø80 h: fins a 1,75m		43,000	1,000	1,000		43,000	C#*D##*E##*F#
20	PREVISIÓ. Telecomunicacions	T						
21	2 D.63 + TRI D.40							
22	carrer Oliveres			76,000	0,200		15,200	C#*D##*E##*F#
23	camí Vell de sa Tuna			262,000	0,200		52,400	C#*D##*E##*F#
24				132,000	0,200		26,400	C#*D##*E##*F#
25	carrer Mirador de sa Tuna			535,000	0,200		107,000	C#*D##*E##*F#
26	creuaments		5,000	6,000	0,200		6,000	C#*D##*E##*F#
27	Aigua	T						

**AMIDAMENTS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 8

28	Hidrants		2,000	4,500	0,400	3,600	C#*D##*E##*F#
29	Enllumenat públic	T					
30	2 D.80 mm PE corrugats						
31	carrer Oliveres			427,000	0,400	170,800	C#*D##*E##*F#
32	carrer Mirador de sa Tuna			661,000	0,400	264,400	C#*D##*E##*F#
33	Creuaments		1,000	10,000	0,400	4,000	C#*D##*E##*F#
34	Biixa tensió	T					
35	01.06/PG2N-EUR5 Canalització BT 2 tub corbable corrugat PVC, DN=160mm, 15J, 250N, canal.sot.	V	784,000		0,400	313,600	C#*D##*E##*F#
36	01.06/PG2N-EUR6 Prisma BT 4 tub corbable corrugat PVC, DN=160mm, 15J, 250N, canal.sot.	V	830,000		0,400	332,000	C#*D##*E##*F#
37	Perico 145x90x120		12,000	1,750	1,100	23,100	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT****2.420,080**

- 14 P2241-IN09 m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM Terreny fins a un 60% de pendent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	COL·LECTORS	T						
3	Col·lector Pas de serveis 2							
4	Entre PR36 i PR15		1,000	57,900	1,150		66,585	C#*D##*E##*F#
5	Col·lector punt d'abocament							
6	Entre PR15 i PRExistent al carrer sa Punta des Plom		1,000	89,900	0,900		80,910	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT****147,495**

- 15 P2255-IN10 m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	COL·LECTORS	T						
3	Canonada Ø315mm							
4	Col·lector del camí Vell de Sa Tuna							
5	Primer tram_Entre PR01 i PR04		1,000	111,350	0,900	0,650	65,140	C#*D##*E##*F#
6	Segon tram_Entre PR04 i PR08		1,000	165,550	0,900	0,650	96,847	C#*D##*E##*F#
7	Tercer tram_Entre PR08 o PR15		1,000	217,800	0,900	0,650	127,413	C#*D##*E##*F#
8	Col·lector carrer Oliveres							
9	Entre PR16 i PR04		1,000	108,100	0,900	0,650	63,239	C#*D##*E##*F#
10	Col·lector del carrer del Mirador de Sa Tuna							
11	Primer tram_Entre PR18 i PR23		1,000	148,100	0,900	0,650	86,639	C#*D##*E##*F#
12	Segon tram_Entre PR26 i PR36		1,000	222,700	0,900	0,650	130,280	C#*D##*E##*F#
13	Tercer tram_Entre PR38 i PR36		1,000	147,600	0,900	0,650	86,346	C#*D##*E##*F#
14	Canonada Ø200mm		1,000	29,000	0,900	0,650	16,965	C#*D##*E##*F#
15			1,000	26,000	0,900	0,650	15,210	C#*D##*E##*F#
17	A deduir canonada Ø315mm		-1,000	1.121,200		0,071	-79,605	C#*D##*E##*F#
18	A deduir canonada Ø200mm		-1,000	55,000		0,036	-1,980	C#*D##*E##*F#
20	Aigua	T						
21	Hidrants		2,000	4,500	0,400	0,200	0,720	C#*D##*E##*F#
22	Enllumenat públic	T						

EUR

**AMIDAMENTS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 9

23	2 D.80 mm PE corrugats					0,000	
24	carrer Oliveres		427,000	0,400	0,200	34,160	C#*D##*E##*F#
25	carrer Mirador de sa Tuna		661,000	0,400	0,200	52,880	C#*D##*E##*F#
26	Creuaments	1,000	10,000	0,400	0,200	0,800	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 695,054

- 16 P2255-IN11 m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim  
Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament  
Terreny fins a un 60% de pendent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	COL·LECTORS	T						
3	Col·lector Pas de serveis 2							
4	Entre PR36 i PR15		1,000	57,900	1,150	0,650	43,280	C#*D##*E##*F#
5	Col·lector punt d'abocament							
6	Entre PR15 i PRExistent al carrer sa Punta des Plom		1,000	89,900	0,900	0,650	52,592	C#*D##*E##*F#
9	A deduir canonada Ø315mm		-1,000	148,450		0,071	-10,540	C#*D##*E##*F#
11								C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 85,332

- 17 P2255-IN12 m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	COL·LECTORS	T						
3	Canonada Ø315mm							
4	Col·lector del camí Vell de Sa Tuna							
5	Primer tram_Entre PR01 i PR04		1,000	111,350	0,900	0,400	40,086	C#*D##*E##*F#
6	Segon tram_Entre PR04 i PR08		1,000	165,550	0,900	0,400	59,598	C#*D##*E##*F#
7	Tercer tram_Entre PR08 o PR15		1,000	217,800	0,900	0,300	58,806	C#*D##*E##*F#
8	Col·lector carrer Oliveres							
9	Entre PR16 i PR04		1,000	108,100	0,900	0,300	29,187	C#*D##*E##*F#
10	Col·lector del carrer del Mirador de Sa Tuna							
11	Primer tram_Entre PR18 i PR23		1,000	148,100	0,900	0,400	53,316	C#*D##*E##*F#
12	Segon tram_Entre PR26 i PR36		1,000	222,700	0,900	0,400	80,172	C#*D##*E##*F#
13	Tercer tram_Entre PR38 i PR36		1,000	147,600	0,900	0,400	53,136	C#*D##*E##*F#
14	Canonada Ø200mm		1,000	29,000	0,900	0,400	10,440	C#*D##*E##*F#
15			1,000	26,000	0,900	0,400	9,360	C#*D##*E##*F#
17	Baixa tensió	T						
18	01.06/PG2N-EUR5 Canalització BT 2 tub corbable corrugat PVC, DN=160mm, 15J, 250N, canal.sot.	V	784,000		0,400	0,300	94,080	C#*D##*E##*F#
19	01.06/PG2N-EUR6 Prisma BT 4 tub corbable corrugat PVC, DN=160mm, 15J, 250N, canal.sot.	V	830,000		0,400	0,300	99,600	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 587,781

- 18 P2255-IN13 m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM  
Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament  
Terreny fins un 60% de pendent

EUR

**AMIDAMENTS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	COL·LECTORS	T						
3	Col·lector Pas de serveis 2							
4	Entre PR36 i PR15		1,000	57,900	1,150	1,250	83,231	C#*D#*E#*F#
5	Col·lector punt d'abocament							
6	Entre PR15 i PRExistent al carrer sa Punta des Plom		1,000	89,900	0,900	0,650	52,592	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****135,823**

19 P2253-547N m3 Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	REGISTRES	T						
3	Pous Ø80 h: fins a 1,70m		1,000	43,000	1,750	1,850	139,213	C#*D#*E#*F#
4	A deduir pous		-1,000	43,000	0,950	1,850	-75,573	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****63,640**

20 P2R4-HR43 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 24 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Total		Esponjament			
2	Partides neteja i esbrossada	T						
3	01.02/P22D1-IN01 Neteja+esbrossada terreny,pala carreg.,+càrr.mec.s/camió	V	268,500	0,200	1,150		61,755	C#*D#*E#*F#
4	01.02/P22D1-IN02 Neteja+esbrossada, pt60%, terreny,pala carreg.,+càrr.mec.s/camió	V	441,900	0,200	1,150		101,637	C#*D#*E#*F#
5	Partida excavació p/rebaix	T						
6	01.02/P2217-IN03 Excavació p/rebaix.pt 60%terreny compact.,+càrr.directa s/camió	V	85,440		1,200		102,528	C#*D#*E#*F#
7	Partida excavació rases i pous	T						
8	01.02/P221B-IN04 Excav.rasa/pou,terreny comp	V	294,277		1,200		353,132	C#*D#*E#*F#
9	01.02/P221B-IN05 Excav.rasa/pou,roca	V	1.177,107		1,250		1.471,384	C#*D#*E#*F#
10	01.02/P221B-IN06 Excav.rasa/pou, pt60%,terreny comp	V	49,289		1,200		59,147	C#*D#*E#*F#
11	01.02/P221B-IN07 Excav.rasa/pou,, pt60%,h fins a 4m,roca rc.alta(> 50MPa),+terres deix.	V	197,155		1,250		246,444	C#*D#*E#*F#
12	A deduir rebliment amb terres de la pròpia excavació	T						
13	01.02/P2255-IN12 Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.adeq.excav.,g fins a 25cm,picó vibrant de comb	V	587,781		-1,200		-705,337	C#*D#*E#*F#
14	01.02/P2255-IN13 Rebliment+picon.rasa.pt.60% ampl.més de 0,6 a 1,5m,mat.adeq.excav.,g fins a 25cm,picó vibrant,95%PM	V	135,823		-1,200		-162,988	C#*D#*E#*F#
15	Partida excavació rases instal·lacions	T						
16	01.02/P221D-DZ2R Excav. rasa instal.,h fins a 1m,terreny compact.(SPT 20-50),retro.,+terres deix.vora	V	1.091,080		1,200		1.309,296	C#*D#*E#*F#

EUR

**AMIDAMENTS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 11

**TOTAL AMIDAMENT** **2.836,998**

21 P2RB-HIFS m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.02/P2R4-HR43 Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,obra ext./centr. valor.,camió 24t,rec.més de 15 i fins a	V	2.836,998				2.836,998	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **2.836,998**

22 P2A0-4ILS m3 Subministrament de terra adequada d'aportació Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	80% Partida terres de la pròpia obra	T						
2	01.02/P2255-IN12 Rebliment+picon.rasa.ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.adeq.excav.,g fins a 25cm,picó vibrant de comb	V	587,781	0,800			470,225	C#*D#*E#*F#
3	01.02/P2255-IN13 Rebliment+picon.rasa.pt.60% ampl.més de 0,6 a 1,5m,mat.adeq.excav.,g fins a 25cm,picó vibrant,95%PM	V	135,823	0,800			108,658	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **578,883**

Obra 01 PRESSUPOST 4421-PU\_SECTOR P-23 MAS PRATS-2  
Capítol 03 SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD73-IN02	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna i externa corrugades, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat alta. Inclòs formigó de neteja de 10cm de formigó HM-20/P/20/I per anivellament dels fons de l'excavació abocat des de camió, p.p. de peces especials, col·locada al fons de la rasa i connexions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	COL·LECTORS	T						
3	Canonada Ø315mm							
4	Col·lector del camí Vell de Sa Tuna							
5	Primer tram_Entre PR01 i PR04			111,350			111,350	C#*D#*E#*F#
6	Segon tram_Entre PR04 i PR08			165,550			165,550	C#*D#*E#*F#
7	Tercer tram_Entre PR08 o PR15			217,800			217,800	C#*D#*E#*F#
8	Col·lector carrer Oliveres							
9	Entre PR16 i PR04			108,100			108,100	C#*D#*E#*F#
10	Col·lector del carrer del Mirador de Sa Tuna							
11	Primer tram_Entre PR18 i PR23			148,100			148,100	C#*D#*E#*F#
12	Segon tram_Entre PR26 i PR36			222,700			222,700	C#*D#*E#*F#
13	Tercer tram_Entre PR38 i PR36			147,600			147,600	C#*D#*E#*F#

**AMIDAMENTS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 12

**TOTAL AMIDAMENT**

1.121,200

- 2 PD73-IN01 m Claveguera amb tub de paret estructurada, tipus SLOW FLOW AMR amb paret interna i externa corrugades, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m<sup>2</sup>, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat alta. Inclòs formigó de neteja de 10cm de formigó HM-20/P/20/I per anivellament dels fons de l'excavació abocat des de camió, p.p. de peces especials, col·locada al fons de la rasa i connexions.  
Terreny fins a un 60% de pendent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	COL·LECTORS	T						
3	Col·lector Pas de serveis 2							
4	Entre PR36 i PR15			57,900			57,900	C#*D#*E#*F#
5	Col·lector punt d'abocament							
6	Entre PR15 i PRExistent al carrer sa Punta des Plom			89,900			89,900	C#*D#*E#*F#
11								C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT**

147,800

- 3 PD73-IN03 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna i externa corrugades, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m<sup>2</sup>, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat alta. Inclòs formigó de neteja de 10cm de formigó HM-20/P/20/I per anivellament dels fons de l'excavació abocat des de camió, p.p. de peces especials, col·locada al fons de la rasa i connexions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	COL·LECTORS	T						
3	Canonada Ø200mm			29,000			29,000	C#*D#*E#*F#
4				26,000			26,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT**

55,000

- 4 PD77-79GU m Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 8 (8 kN/m<sup>2</sup>) de rigidesa anular, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i llit de sorra de 15 cm de gruix, p.p. de peces especials i connexions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomeses		46,000	4,500			207,000	C#*D#*E#*F#
2	Sobreixidors		3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT**

213,000

- 5 PDB6-IN80 ut Subministrament i col·locació de pou de registre complet amb anells prefabricats de formigó de 80 cm de diàmetre i con de reducció de 80cm a 60 cm de diàmetre, fins a 1,70 m de profunditat. Inclòs el reforç exterior dels anells amb formigó de 15 cm de gruix, solera de formigó HM-20/P/20/IIa de 15 cm de gruix, formigó en formació de pendents de 5 cm d'espessor promig, pates de polipropilè conformat en U, per pou, de 330x160 mm, secció transversal de D=25 mm, segons UNE-EN 1917 i marc i tapa de registre circular de fosa dúctil classe D-400 segons UNE-EN 124.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	POUS Ø80	T						



**AMIDAMENTS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 13

3 43,000 43,000 C#\*D#\*E#\*F#

**TOTAL AMIDAMENT****43,000**

- 6 PDB6-I100 ut Subministrament i col·locació de pou de ressalt complet amb anells prefabricats de formigó de 100 cm de diàmetre i con de reducció de 100cm a 60 cm de diàmetre, fins a 2,15 m de profunditat. Inclòs el reforç exterior dels anells amb formigó de 15 cm de gruix, solera de formigó HM-20/P/20/IIa de 15 cm de gruix, formigó en formació de pendents de 5 cm d'espessor promig, pates de polipropilè conformat en U, per pou, de 330x160 mm, secció transversal de D=25 mm, segons UNE-EN 1917 i marc i tapa de registre circular de fosa dúctil classe D-400 segons UNE-EN 124.  
Inclou tub i colze Ø200 formigonat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	POUS de RESSALT Ø100	T						
3			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****4,000**

- 7 PDB2-D7IN u PREVISIÓ. Solera amb llambordins sobre llit de formigó HM-20/P/20/I de 20 cm de gruix i de planta 1.5x1,5 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	REGISTRES	T						
3	Previsió en pous de ressalt		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****4,000**

- 8 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	01.03/PD73-IN02 Claveguera tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE	V	1.121,200				1.121,200	C#*D#*E#*F#
3	01.03/PD73-IN01 Claveguera tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE	V	147,800				147,800	C#*D#*E#*F#
4	01.03/PD73-IN03 Claveguera tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE	V	55,000				55,000	C#*D#*E#*F#
5	01.03/PD77-79GU Clavegueró polipropilè tricapa, sanejament s/pressió, DN=200mm, SN8, s/solera form.15cm+llit sorra 15cm	V	213,000				213,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****1.537,000**

Obra 01 PRESSUPOST 4421-PU\_SECTOR P-23 MAS PRATS-2  
Capítol 04 DRENATGE AIGÜES PLUVIALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ID59-IN01	Ut	Formació de sobrexidador de formigó de secció variable de 15cm d'espessor, formada per formigó HA-30/P/20/IIa, armat amb malla electrosoldada BS500 20x20cm Ø10. Inclús preparació de la superfície de recolzament del formigó, serrat dels juntes de retracció, amb mitjans mecànics, amb una profunditat de 5 mm i posterior segellat amb massilla de poliuretà. Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Replanteig de les juntes. Col·locació de l'encofrat. Abocament EUR

**AMIDAMENTS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 14

i compactació del formigó. Curat del formigó. Formació de junts de retracció mitjançant tall amb serra de disc.  
Segellat de juntes amb massilla de poliuretano  
Veure detall documentació gràfica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	AIGÜES PLUVIALS	T						
3	Drenatges sobreixidors		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Drenatge sobre talús punt d'abocament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****3,000**

- 2 ID59-50UU m Canal prefabricat de formigó en forma de U i encaix, de 30 cm d'amplària interior, sobre solera de 10 cm de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm<sup>2</sup>, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm  
Terreny fins a un 60% de pendent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	AIGÜES PLUVIALS	T						
3	Drenatges sobreixidors		2,000	1,600			3,200	C#*D#*E#*F#
4	Drenatge sobre talús pas de serveis 2			52,500			52,500	C#*D#*E#*F#
5	Drenatge sobre talús punt d'abocament			5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****60,700**

- 3 PD5F-IN01 m2 Gual de drenatge de 150 cm d'amplària 20 cm de fondària, amb solera amb llambordins sobre llit de formigó HM-20/P/20/I de 20 cm de gruix, inclosa la excavació, refinat i càrrega dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	CARRERS	T						
3	Connexió carrer Oliveres amb camí Vell de Sa Tuna					63,000	63,000	C#*D#*E#*F#
4	Drenatge pas de vianants 1					10,000	10,000	C#*D#*E#*F#
5	Drenatge pas de vianants 2					23,000	23,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****96,000**

Obra 01 PRESSUPOST 4421-PU\_SECTOR P-23 MAS PRATS-2  
Capítol 05 ABASTAMENT D'AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPAMSR99	pa	PA ABONAMENT ÍNTEGRE. Actuacions necessàries a la xarxa d'aigua existent per a la instal·lació de nous hidrants Inclou buidat del tram afectat i posterior posada en marxa

**AMIDAMENT DIRECTE****1,000**

- 2 PM23-4BCY u Subministrament i instal·lació d'hidrant soterrat amb pericó de registre, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre amb racord Barcelona, amb taps antirrobatori, ràcords, marc i tapa circular per a calçada, connexió a la canonada de 4" de diàmetre, muntat en pericó soterrat. Inclús elements de fixació. Certificada per AENOR segons UNE-EN 14339.  
Inclou picatge a la canonada existent i tram de canonada d'alimentació de l'hidrant i pericó  
Inclou tots els elements necessaris per a la seva posada en servei

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

**AMIDAMENTS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 15

	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
1							
2		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>						<b>2,000</b>	

Obra 01 PRESSUPOST 4421-PU\_SECTOR P-23 MAS PRATS-2  
 Capítol 06 BAIXA TENSÍO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214R-8GX3	m2	Enderroc de paret d'obra de 30 cm de gruix i fonament, a mà i amb martell trencador manual per col·locació de caixes i armaris elèctrics en tanques de parcel·les, adequació posterior per restablir l'estat original amb la reparació de reixat d'acer d'alçaria menor o igual a 3 m, restitució parcial d'element de pedra, formació de junts perimetrals i reblert del volum repicat i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Preparació de nínxols per a quadres BT	T						
2	CDU+CPM		28,000	1,600	0,650		29,120	C#*D##*E##*F#
3			28,000	0,800	0,650		14,560	C#*D##*E##*F#
4	CS+CGP+Centralització de comptadors		2,000	2,350	1,800		8,460	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT****52,140**

2	PG2N-EUR5	m	Canalització subterrànea baixa tensió formada per 2 tubs corbables corrugats de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada, embegut en un prisma de formigó en massa HM-20/B/20/X0. Inclou fil guia de polipropilè de 3mm de diàmetre per mandrilat de canalitzacions.				
---	-----------	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Carrer Oliveres			230,000			230,000	C#*D##*E##*F#
3				130,000			130,000	C#*D##*E##*F#
4	Carrer Mirador de sa Tuna			50,000			50,000	C#*D##*E##*F#
5	Creuaments		5,000	6,000			30,000	C#*D##*E##*F#
6	Escomeses amb 3Ø160		22,000	5,000	1,500		165,000	C#*D##*E##*F#
7			6,000	5,000	1,500		45,000	C#*D##*E##*F#
8	Carrers fora de l'àmbit			92,000			92,000	C#*D##*E##*F#
9				42,000			42,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT****784,000**

3	PG2N-EUR6	m	Canalització subterrànea baixa tensió formada per 4 tubs corbables corrugats de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada, embegut en un prisma de formigó en massa HM-20/B/20/X0. Inclou fil guia de polipropilè de 3mm de diàmetre per mandrilat de canalitzacions.				
---	-----------	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Carrer Oliveres			55,000			55,000	C#*D##*E##*F#
3	Carrer Mirador de sa Tuna			625,000			625,000	C#*D##*E##*F#
4	Camí Vell de Sa Tuna			75,000			75,000	C#*D##*E##*F#
5	Pas de serveis 2			55,000			55,000	C#*D##*E##*F#
6	Creuaments carretera		2,000	10,000			20,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT****830,000**

**AMIDAMENTS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 16

4	IUB005	U	Pericó prefabricat de formigó, sense fons, de 145x90x120 cm de mesures interiors i 8 cm de gruix de paret, boca d'accés de 62x117 cm, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, amb marc i tapa de foneria dúctil, de 124x72x6 cm, classe D-400 segons UNE-EN 124, per a línies subterrànies de baixa tensió. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el replé del extradós. Inclou: Replanteig. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Execució de forats per a connexió de tubs. Connexió dels tubs al pericó. Col·locació del marc i la tapa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
---	--------	---	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Carrer Oliveres		5,000				5,000	C#*D##*E##*F#
3	Carrer Mirador de sa Tuna		4,000				4,000	C#*D##*E##*F#
4	Pas de serveis 2		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
5	Camí vell de sa Tuna		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT****12,000**

5	PG32-DYKW	m	Línia subterrània de distribució de baixa tensió en canalització entubada sota calçada, formada per 3 cables unipolars XZ1, amb conductor d'alumini, de 240 mm <sup>2</sup> de secció, 1 cable unipolar RV, amb conductor d'alumini, de 150 mm <sup>2</sup> de secció, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV; dos tubs protectors de polietilè de doble paret, de 160 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 250 N, subministrat en rotlló, col·locat sobre solera de formigó no estructural HM-15/B/20/X0 de 5 cm d'espessor i posterior reomplert amb el mateix formigó fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús fil guia i cinta de senyalització. El preu no inclou l'excavació ni el reblert principal.				
---	-----------	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.06/PG2N-EUR5 Canalització BT 2 tub corbable corrugat PVC, DN=160mm, 15J, 250N, canal.sot.	V	784,000				784,000	C#*D##*E##*F#
2	01.06/PG2N-EUR6 Prisma BT 4 tub corbable corrugat PVC, DN=160mm, 15J, 250N, canal.sot.	V	830,000	2,000			1.660,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT****2.444,000**

6	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora				
---	-----------	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.06/PG2N-EUR5 Canalització BT 2 tub corbable corrugat PVC, DN=160mm, 15J, 250N, canal.sot.	V	784,000				784,000	C#*D##*E##*F#
2	01.06/PG2N-EUR6 Prisma BT 4 tub corbable corrugat PVC, DN=160mm, 15J, 250N, canal.sot.	V	830,000				830,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT****1.614,000**

7	PGD1-E3BJ	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 2500 mm llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra				
---	-----------	---	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.06/P124-H9AF Modificació escomesa elèctrica BT	V	30,000				30,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT****30,000**

8	PG1B-DGQZ	u	Caixa per a quadre de distribució urbana, CDU-400/BUC referencia CAHORS 0555214 de 525x695x233mm, muntada encastada en tanca.				
---	-----------	---	---	--	--	--	--

EUR

**AMIDAMENTS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 17

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Parcel·les carrer Oliveres		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	Parcel·les carrer Mirador de sa Tuna		21,000				21,000	C#*D#*E#*F#
4	Parcel·les fora de l'àmbit		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****28,000**

- 9 PG10-HUR1 u Porta metàl·lica d'acer d'1,5mm galvanitzada UNE-112-036-93 per formació d'armari de distribució encastat a la paret, marc frontal amb targes perforades, simpol de risc elèctric, amb tancament normalitzat per companyia elèctrica: triangular més dispositiu de cadenat o bombí JIS de dimensions 700x780mm, col·locat a 30cm del nivell de vorera i empotrament inferior de conductes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.06/PG1B-DGQZ Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,CDU-400/BUC,munt.encastada.	V	28,000				28,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****28,000**

- 10 PHG0-HAR8 u Ninxol per paret o tanca per CS+CGP de 800x1600x300 mm, amb tancament triangular més dispositiu de cadenat o bombí JIS, portes metàl·liques, tractament galvanitzat i canal de protecció de conductes, amb caixa seccionadora i CGP segons normes companyia subministradora, de 4 sortides protegides amb diferencials rearmables, doble nivell, amb mòdul electrònic de control i comunicacions, proteccions per a serveis del quadre i sortida monofàsica per a reg, s'inclou bancada d'acer inoxidable de 300 mm d'alçària i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge. Proteccions per una potència contractable de fins a 45 kVA (63 A/400 V), inclou ICP, IGA, relè de sobretensions permanents, il·luminació interior i pressa de corrent. Inclou presa i placa de terra, inclosos els pictogrames de les tapes exteriors, instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Parcel·les carrer Oliveres		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Parcel·les carrer Mirador de sa Tuna		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****2,000**

- 11 PG1H-614H u Muntatge i desmuntatge de comptador elèctric per a canvi d'emplaçament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.06/PG17-3A77 Caix.gral.prot/mes. polièst.,540x520x230mm,1 compt.mono./rellot.,munt.superf.	V	28,000				28,000	C#*D#*E#*F#
2	Centralització compt.elèc.,2mòduls,p/9compt.monof.+ 2compt.trif.,munt.		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****30,000**

- 12 PG17-3A77 u PREVISIÓ.Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador monofàsic o trifàsic i rellotge, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.06/PG1B-DGQZ Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,CDU-400/BUC,munt.encastada.	V	28,000				28,000	C#*D#*E#*F#

**AMIDAMENTS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 18

**TOTAL AMIDAMENT** 28,000

- 13 PG1G-614G u PREVISIÓ. Muntatge i desmuntatge de caixa general de protecció de 160 A per a canvi d'emplaçament, no inclou connexionat per la companyia subministradora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.06/PG1B-DGQZ Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,CDU-400/BUC,munt.encastada.	V	28,000				28,000	C#*D#*E#*F#
2	C.G.P.polièst.+fibra,400A,UNESA 9, IP-43, IK09,munt.superf.		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 30,000

- 14 P124-H9AF u PREVISIÓ A JUSTIFICAR. Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica, a la sortida dels quadres elèctrics o de l'escomesa, per a subministrament a baixa tensió 200 kVA, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Parcel·les carrer Oliveres		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	Parcel·les carrer Mirador de sa Tuna		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
4	Parcel·les fora de l'àmbit		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 30,000

- 15 PG20-6SXA m PREVISIÓ. Conversió aeri/soterrat amb tub rigid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris per a la seva correcta execució.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.06/P124-H9AF Modificació escomesa elèctrica BT	V	30,000	3,000			90,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 90,000

- 16 PGF1-DJG7 u Pal de formigó armat HV630R11, d'11 m d'alçària, de 10 kN d'esforç en punta, per a cable trenat i muntat amb dau de formigó. Inclou obra civil necessària per la correcta execució i medis auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PREVISIÓ. Pal de formigó		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 2,000

- 17 PGF1-DJR9 u Obra civil, ajudes per col·locació pal de formigó armat d'11 m d'alçària. Inclou l'excavació, dau de formigó tota l'obra necessària per la correcta execució i medis auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.06/PGF1-DJG7 PREVISIÓ.Pal form.arm.h=11m,10kN punta,cable trenat,munt.dau form.	V	2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 4421-PU\_SECTOR P-23 MAS PRATS-2  
 Capítol 07 INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT I SENYALITZACIÓ

EUR

**AMIDAMENTS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 19

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG2N-EUGJ	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada. Inclou fil guia de polipropilè de 3mm de diàmetre per mandrilat de canalitzacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Linia Carrer Mirador de Sa Tuna		18,000	3,000			54,000	C#*D#*E#*F#
3				661,000			661,000	C#*D#*E#*F#
4	Linia Carrer Oliveres		7,000	3,000			21,000	C#*D#*E#*F#
5				38,000			38,000	C#*D#*E#*F#
6				161,000			161,000	C#*D#*E#*F#
7				228,000			228,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****1.163,000**

2	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora			
---	-----------	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Linia Carrer Mirador de Sa Tuna			661,000			661,000	C#*D#*E#*F#
3								
4	Linia Carrer Oliveres			38,000			38,000	C#*D#*E#*F#
5				161,000			161,000	C#*D#*E#*F#
6				228,000			228,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****1.088,000**

3	PG3B-IN01	m	Subministrament i col·locació de conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm <sup>2</sup> per a circuit de terra.			
---	-----------	---	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.07/PG2N-EUGJ Tubs corbable corrugat PE, doble capa, DN=75mm, 20J, 450N, canal sot.	V	1.163,000				1.163,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****1.163,000**

4	PG33-IN01	m	Subministrament i col·locació de conductor entubat i soterrat tipus RV-K 0,6/1KV de 4x6mm <sup>2</sup> de coure. Inclou col·locació i connexionat.			
---	-----------	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.07/PG2N-EUGJ Tubs corbable corrugat PE, doble capa, DN=75mm, 20J, 450N, canal sot.	V	1.163,000				1.163,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****1.163,000**

5	PGD1-IN01	u	Subministrament i col·locació de piques de posta a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 2500 mm llargària de 17,3 mm de diàmetre, clavada a terra. Inclou el subministrament i col·locació de cablejat de coure protegit, perns, grapes i fixacions i totes les operacions i materials necessaris per a deixar la columna metàl·lica completa i correctament connectada a terra			
---	-----------	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

**AMIDAMENTS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 20

		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
1								
2	Carrer Mirador de Sa Tuna		4,000				4,000	C#*D##*E##*F#
3	Carrer Oliveres		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 6,000

- 6 PDK4-AJS4 u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Carrer Mirador de Sa Tuna		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	camí vell de Sa Tuna		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	Carrer Oliveres		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 3,000

- 7 PDK1-DXA8 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 300x300 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.09/PDK4-AJS4 Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis	V	0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
2	01.07/PDK4-AJS4 Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis	V	3,000				3,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 3,000

- 8 PHM2-IN01 u Subministrament i col·locació de columna tipus Nikolson bicilíndrica de planxa d'acer galvanitzat, de 3,5 m d'alçada, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó, també inclòs en aquesta partida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Carrer Mirador de Sa Tuna		18,000				18,000	C#*D##*E##*F#
3	Carrer Oliveres		7,000				7,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 25,000

- 9 PHNH-IN01 u Subministrament i instal·lació de lluminària LEDINBOX Model URBR-30 de 30w Led 3000K o equivalent, amb accessori per fixar vertical i acoblat a l'extrem del suport  
Totalment instal·lada i en funcionament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.07/PHM2-IN01 Columna tipus Nikolson de 3,50m	V	25,000				25,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 25,000

- 10 PG33-IN02 m Subministrament i instal·lació elèctrica interior fins a 3,5m alçada, inclòs cable VV-1000V de secció 3x2,5mm<sup>2</sup>, caixa de connexió tipus Claved 1465/4PMC IP44 o equivalent i tots els elements necessaris per a la seva instal·lació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.09/PHM2-IN01 Columna tipus Nikolson de 3,50m	V	0,000				0,000	C#*D##*E##*F#

EUR



**AMIDAMENTS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 21

2	01.07/PHM2-IN01	Columna tipus Nikolson de 3,50m	V	25,000			25,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>25,000</b>	
11	PGD1-IN02	Ut			PREVISIÓ. Elements per a equipotenciar baranes metàl·liques. Subministrament i instal·lació d'equips per a equipotenciar tots els elements metàl·lics corresponents a mobiliari urbà i que es trobin a una distància inferior a 2 metres respecte qualsevol elements metàl·lic accessible de la instal·lació d'enllumenat públic.			
<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>							<b>15,000</b>	
12	PHG0-IN01	u			Quadre general de maniobra i protecció enllumenat públic. Inclou: caixes de doble aïllament, IGA, proteccions sobretensions, magnetotèrmics, diferencials, contactors, cèdula fotoelèctrica, rellotge, armari metàl·lic, porta i resta d'obra. Inclou obra civil de suport			
<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>							<b>1,000</b>	
13	PHG0-IN02	PA			Escomesa elèctrica segons normes de Companyia subministradora. Inclou caixa general de protecció (CGP) de doble aïllament de polièster reforçat, muntada superficialment. Inclou aparells de protecció i mesuraper a una potència de 2Kw. Inclou obra civil de suport			
<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>							<b>1,000</b>	

Obra 01 PRESSUPOST 4421-PU\_SECTOR P-23 MAS PRATS-2  
 Capítol 08 PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P938-IN01	m2	Perfilat amb motoanivelladora incloent piconatge al 98% del PM, deixant la base amb les pendents					
<b>Num.</b>	<b>Text</b>	<b>Tipus</b>	<b>[C]</b>	<b>[D]</b>	<b>[E]</b>	<b>[F]</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Fórmula</b>
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	CARRERS	T						
3	Carrer Oliveres			240,000	4,500		1.080,000	C#*D#*E#*F#
4	Camí Vell de Sa Tuna			392,000	3,000		1.176,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2.256,000</b>	
2	P92A-DX8I	m3	PREVISIÓ. Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM					
<b>Num.</b>	<b>Text</b>	<b>Tipus</b>	<b>[C]</b>	<b>[D]</b>	<b>[E]</b>	<b>[F]</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Fórmula</b>
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Carrer Mirador de Sa Tuna	T						
3	01.01/P2146-DJ2S Demol.pavim. mescla bituminosa g fins a 20cm, ampl. fins a 2m, retro. + mart. trencad. + càrrega cam. mec.	V	1.637,580			0,150	245,637	C#*D#*E#*F#
4	Carrer Oliveres	T						
5				240,000	4,500	0,150	162,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>407,637</b>	
3	P930-I2E0	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ B/ 20, amb una substitució del 100% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat					

**AMIDAMENTS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 22

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Carrer Mirador de Sa Tuna	T						
3	Sanejament			518,400	1,200	0,100	62,208	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>62,208</b>	

4 P9H5-E86U t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf BC 35/50 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	CARRERS	T						
3	Carrer Mirador de Sa Tuna		2,400	677,000	4,000	0,060	389,952	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>389,952</b>	

5 P9GB-4AIL m3 Paviment de formigó HM-30/P / 20 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars. Acabat tenyit amb sulfat de ferro

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	CARRERS	T						
3	Carrer Mirador de Sa Tuna			677,000	1,500	0,150	152,325	C#*D#*E#*F#
4	Carrer Oliveres			240,000	4,500	0,150	162,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>314,325</b>	

6 MPO040 m² Paviment de terra estabilitzada mitjançant el procediment certificat d'aplicació tipus Sauló Sòlid o equivalent. Aplicació de 13cm  
Inclou:  
Logística proporcional per actuació d'estabilització, inferior a 10.000 m2. Es repercuteix l'aplicació que cobreix els desplaçaments de l'equip mecànic, tècnic i humà, així com l'aplicació del procediment certificat d'acord al seu protocol, independentment de la producció a realitzar  
Formació de paviment de terra d'aportació, amb molt alta estabilització certificada, amb mitjans mecànics, en recorreguts de més de 2,5 m. d'ample, d'acord amb les concrecions següents:  
- gruix de 13 cm  
- Àrid de préstec, classificat i modificat a la granulometria específica i els percentatges de minerals adients, d'acord amb el I+D de procés certificat  
- 175 kg/m3 de conglomerant ecològic per paviment d'alta estabilització  
L'empresa executora d'aquesta partida disposarà del procediment d'aplicació certificat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Camí Vell de Sa Tuna			392,000	3,000		1.176,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1.176,000</b>	

7 MPOIN01 ml Formació de ""'"" cuneta pluvials amb terra altament estabilitzada, a mà, amb una amplada de 25 cm. d'acord amb les especificacions de procediment d'aplicació certificada i les concrecions següents:  
- gruix de 12 cm.  
- Àrid de préstec, tipus sauló processat, classificat i modificat a la granulometria específica.  
- 150 kg/m3 de ciment ii/a-i 42,5r une-en 197-1:200/rc-03 granel  
- mescla, totalment homogènia, de l'àrid aportat amb 1 kg/m3 d'u- na barreja en pols que contingui: silicat de sodi 42% + carbonat de sodi 19% + clorur de potassi 30% + sodi tri-polifosfat 9%.  
L'empresa executora d'aquesta partida disposarà del procediment d'aplicació certificada.

**AMIDAMENTS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 23

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	CARRERS	T						
3	Camí Vell de Sa Tuna			392,000			392,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>392,000</b>	

Obra 01 PRESSUPOST 4421-PU\_SECTOR P-23 MAS PRATS-2  
 Capítol 09 TANQUES I BARANES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P6A5-DRMG	m	PREVISIÓ. Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars Col.locació en pendents pronunciats
<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>			<b>200,000</b>

Obra 01 PRESSUPOST 4421-PU\_SECTOR P-23 MAS PRATS-2  
 Capítol 10 SENYALITZACIÓ VERTICAL I HORIZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PBB1-HB3Y	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 pernns roscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>			<b>18,000</b>
2	PBBM-H8AZ	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, col·locada
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>			<b>18,000</b>
3	PBBG-DV30	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>			<b>4,000</b>
4	PBBF-DUJO	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament

**AMIDAMENTS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 24

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.10/PBBG-DV30 Placa octogonal p/senyal.tràn.,alumini anoditzat, 50cm làm. retrorrefl. cl. RA1, fix.mec.	V	4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

5 PBBH-DVFC u Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 50 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	camí Vell de sa Tuna		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 PBBB-DVKC u Placa indicativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 50x50 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Hidrants		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

7 PBB9-DTL2 u Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 30x15 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada al senyal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	01.10/PBBG-DV30 Placa octogonal p/senyal.tràn.,alumini anoditzat, 50cm làm. retrorrefl. cl. RA1, fix.mec.	V	4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

8 PBBF-DUJI u Miralls de seguretat vial de mida 50 cm de diàmetre per col·locar a pal cilíndric de 76 mm, fixada mecànicament. Angle de visió: 130°

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.10/PBBG-DV30 Placa octogonal p/senyal.tràn.,alumini anoditzat, 50cm làm. retrorrefl. cl. RA1, fix.mec.	V	4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

9 PBA4-DXT1 m Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Senyals als accesos a la urbanització		4,000	3,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

10 PBA2-FIHW m2 Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

EUR

**AMIDAMENTS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 25

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Senyals als accesos a la urbanització. Velocitat 20		4,000	2,400	1,800		17,280	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****17,280**

11	PBAM-HYVC	u						
PREVISIÓ. 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								

**AMIDAMENT DIRECTE****1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 4421-PU_SECTOR P-23 MAS PRATS-2
Capítol	11	JARDINERIA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PRIG-9G3K	m2	Malla orgànica 100% fibra de coco, de densitat aproximada 700 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 50 % i amb una llargària de talús superior a 25 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 2 u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	TALUSSOS	T						
3	Pas de serveis 2					85,000	85,000	C#*D#*E#*F#
4	Punt d'abocament			7,000	3,000		21,000	C#*D#*E#*F#
5				29,000	3,000		87,000	C#*D#*E#*F#
6				41,000	3,000		123,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****316,000**

2	PRIC-HBHB	m2						
Projecció de substrat fèrtil per via pneumàtica sobre malla o suport reticular existent, en un gruix de 5 a 10 cm, d'una barreja de substrat orgànic, productes estabilitzants i lligants, adob d'alliberament lent i llavors herbàcies autòctones								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	TALUSSOS	T						
3	Pas de serveis 2					85,000	85,000	C#*D#*E#*F#
4	Punt d'abocament			7,000	3,000		21,000	C#*D#*E#*F#
5				29,000	3,000		87,000	C#*D#*E#*F#
6				41,000	3,000		123,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT****316,000**

3	PRF0-4BFJ	m2						
Reg d'arbust amb mànega connectada a camió cisterna, amb una aportació mínima de 10 l i amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 km								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	TALUSSOS	T						
3	Pas de serveis 2					85,000	85,000	C#*D#*E#*F#
4	Punt d'abocament			7,000	3,000		21,000	C#*D#*E#*F#
5				29,000	3,000		87,000	C#*D#*E#*F#

EUR

**AMIDAMENTS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 26

6		41,000	3,000	123,000	C#*D##*E##*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>				<b>316,000</b>	
Obra	01	PRESSUPOST 4421-PU_SECTOR P-23 MAS PRATS-2			
Capítol	12	ALTRES			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	F21HSR02	PA	PA A JUSTIFICAR. Reposició d'elements afectats per les obres Afectacions en tanques de parcel·les, portes, murs de contenció, escales i elements de drenatge. Inclou l'enderroc, gestió de residus, reposició i tots els materials i els mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució.		
<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>				<b>1,000</b>	
2	PPAMSR03	PA	PA ABONAMENT ÍNTEGRE. Replanteig general i de detall de l'obra amb tècnic topògraf		
<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>				<b>1,000</b>	
3	PPAMRS04	PA	PA ABONAMENT ÍNTEGRE. Escomesa provisional i consum d'electricitat per la durada de les obres. Inclou subministrament i muntatge de material elèctric necessari.		
<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>				<b>1,000</b>	
4	PPAMSR05	PA	PA ABONAMENT ÍNTEGRE. Escomesa provisional i consum d'aigua per la durada de les obres de Pead DN 25/32. Inclou subministrament i muntatge de material per a embrancament a canonada de distribució provisional i connexionat		
<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>				<b>1,000</b>	
5	PPAMSR06	PA	PA ABONAMENT ÍNTEGRE. Formació d'accessos a les zones verdes i a totes les finques afectades i manteniment de les mateixes durant l'execució de l'obra		
<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>				<b>1,000</b>	
6	PPAMSR02	PA	PA ABONAMENT ÍNTEGRE. Maniobres de purga i posada en càrrega de la nova instal·lació hidràulica i normalització (maniobres manuals i/o telecontrolades)		
<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>				<b>1,000</b>	
7	PPA0U001	pa	Partida alçada a justificar per a la seguretat vial, senyalització indicatives i de trànsit, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra		
<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>				<b>1,000</b>	
8	PPAMSR13	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR. Imprevistos a justificar		
<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>				<b>1,000</b>	

Obra 01 PRESSUPOST 4421-PU\_SECTOR P-23 MAS PRATS-2  
 Capítol 13 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPAMSRSS	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR. Seguretat i salut, d'acord amb els amidaments i pressupost detallats a l'Annex del projecte

EUR

**AMIDAMENTS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 27

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

Obra 01 PRESSUPOST 4421-PU\_SECTOR P-23 MAS PRATS-2  
 Capítol 14 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPAMSRCQ	PA	PARTIDA ALÇADA Control de qualitat de les obres: Inclou: - Control de les terres (pròpies de l'excavació i d'aportació)_ esplanació, compactació i qualitat - Control de l'asfalt - Control del formigó I de tots els materials de l'execució de les obres

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

2 PDV1-02HW u Jornada per a execució de les proves finals de funcionament d'una xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	COL·LECTORS	T						
3	Col·lector del camí Vell de Sa Tuna_2 trams		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	Col·lector carrer Oliveres		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
5	Col·lector Pas de serveis 1 (ja construït)_ Entre PR23 i PR08							
6	Col·lector del carrer del Mirador de Sa Tuna_2 trams		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
7	Col·lector Pas de serveis 2 i punt d'abocament		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT

4,000

Obra 01 PRESSUPOST 4421-PU\_SECTOR P-23 MAS PRATS-2  
 Capítol 15 RENOVACIÓ XARXA AIGUA DE FIBROCIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221D-DZ2R	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora. Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Abastament aigua	T						
3	camí Vell de sa Tuna			594,400	0,600	0,900	320,976	C#*D##*E##*F#
4	Escomeses		1,000	2,000	0,400	0,900	0,720	C#*D##*E##*F#
5	Pericó connexió		1,000	2,000	2,000	2,000	8,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT

329,696

2 P221D-IN01 m3 PREVISIÓ A JUSTIFICAR. Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (> 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora  
Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament

**AMIDAMENTS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 28

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	60% de l'excavació total	T						
2	Excav. rasa instal.,h fins a 1m,terreny compact.(SPT 20-50),retro.,+terres deix.vora		329,696	0,600			197,818	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 197,818

3 P2241-IN08 m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Abastament aigua	T						
3	camí Vell de sa Tuna			594,400	0,600		356,640	C#*D#*E#*F#
4	Escomeses		1,000	2,000	0,400		0,800	C#*D#*E#*F#
5	Pericó connexió		1,000	2,000	2,000		4,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 361,440

4 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Abastament aigua	T						
3	camí Vell de sa Tuna			594,400			594,400	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 594,400

5 PF36-DVUN m Tub de fosa dúctil de 200 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Banda cont.plàstic,color,30cm,col·locada llarg rasa,20cm sobre canonada,p/malla senyalitzadora		594,400				594,400	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 594,400

6 P2255-IN10 m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim  
Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Abastament aigua	T						
3	camí Vell de sa Tuna			594,400	0,600	0,650	231,816	C#*D#*E#*F#
4	Escomeses		1,000	2,000	0,400	0,650	0,520	C#*D#*E#*F#
5	Pericó connexió		1,000	2,000	2,000	2,000	8,000	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7	A deduir canonada Ø200mm		-1,000	594,400		0,036	-21,398	C#*D#*E#*F#
8	A deduir pericó		-1,000	1,800	1,800	1,800	-5,832	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 213,106

7 P2255-IN12 m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

EUR



**AMIDAMENTS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 29

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Abastament aigua	T						
3	camí Vell de sa Tuna			594,400	0,600	0,250	89,160	C#*D##*E##*F#
4	Escomeses		1,000	2,000	0,400	0,250	0,200	C#*D##*E##*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>89,360</b>	

- 8 P2A0-4ILS m3 Subministrament de terra adequada d'aportació  
Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.adeq.excav.,g,fins a 25cm,picó vibrant de comb		89,360				89,360	C#*D##*E##*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>89,360</b>	

- 9 PDK3-IN01 u Pericó de formigó in situ, de mides interiors màximes de 1,60x1,60x1,60 m interior, amb parets solera i llosa de 20 cm de gruix de formigó HA30/B/20/XC4+XD3. Inclou enderroc del pericó existent i marc i tapa de fundició

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Arquetes de claus	T						
3	Connexió a xarxa existent		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

- 10 PF33-IN01 u Connexió tub fosa 200mm de diàmetre nominal amb la xarxa existent tub fibrociment 200mm i derivació a xarxa existent tub fosa 125mm de diàmetre nominal. Inclou maniguets, reduccions, brides, derivacions i contrabrida d'estanqueïtat, vàlvula, ramal a 45° i 90°, p.p. de peces especials, tots els materials necessaris per a la seva correcta execució col·locats a fons de rasa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

- 11 PFB4-DWUR pa Reposició d'escomeses amb tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa. Inclou collarí, tub protegit amb aïllament tèrmic, aixeta de llautó i obra civil necessària per a la seva correcta execució deixant la tanca/façana en el seu estat inicial.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	3 escomeses		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

- 12 PF33-IORQ u Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb tres unions de campana amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i contrabrida d'estanqueïtat, ramal a 90° de 200 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

**AMIDAMENTS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 30

13 PFZ0-MPKH u Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m<sup>3</sup> i relació aigua ciment =< 0.55, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Claus		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2,000</b>	

14 PFZ0-MPKO u Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m<sup>3</sup> i relació aigua ciment =< 0.55, per a colzes de 45 o 90° en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Colzes		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>8,000</b>	

15 PF31-IN02 u Colze de fosa de 11°15', 22°30' i 45°, amb dues unions de campana amb anella elàstica d'estanquitat per aigua i contrabrida de tracció, de 200 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

16 PD32-IN01 U Formació de pericó de pas, registrable, soterrat, construït amb fàbrica de maó ceràmic massís, de 1/2 peu d'espessor, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, de dimensions interiors 50x50x65 cm, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, arrebossat i brunyit interiorment amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya, tancat superiorment amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124. Inclús morter per a segellat de junts i col·lector de connexió de PVC, de tres entrades i una sortida, amb tapa de registre, per a trobades.  
Inclou: Connexionat dels col·lectors al pericó. Reomplert de formigó per a formació de pendents. Arrebossat i brunyit amb morter, arrodonint els angles del fons i de les parets interiors del pericó. Col·locació del col·lector de connexió de PVC en el fons del pericó. Realització del tancament hermètic i col·locació de la tapa i els accessoris. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Arquetes registrables 50x50		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2,000</b>	

17 PF32-INBZ u Con de reducció de fosa per a passar de 200 a 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elàstica per aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

18 PNZ0-36HH u Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

**AMIDAMENTS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 31

1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2,000</b>	
19	PN70-ED1J	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 200 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada					
<b>Num.</b>	<b>Text</b>	<b>Tipus</b>	<b>[C]</b>	<b>[D]</b>	<b>[E]</b>	<b>[F]</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Fórmula</b>
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	
20	PN12-DPOA	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 200 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada					
<b>Num.</b>	<b>Text</b>	<b>Tipus</b>	<b>[C]</b>	<b>[D]</b>	<b>[E]</b>	<b>[F]</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Fórmula</b>
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2,000</b>	
21	P2R4-HR43	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 24 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km					
<b>Num.</b>	<b>Text</b>	<b>Tipus</b>	<b>[C]</b>	<b>[D]</b>	<b>[E]</b>	<b>[F]</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Fórmula</b>
1		T	Total		Esponjament			
2	Partida excavació rases i pous	T						
3	Excav. rasa instal.,h fins a 1m,terreny compact.(SPT 20-50),retro.,+terres deix.vora		329,696		1,150		379,150	C#*D#*E#*F#
4	A deduir rebliment amb terres de la pròpia excavació	T						
5	Rebliment+picon.rasa,a0.6-1,5m,sauló s/garbellar,g<=25cm		213,106	-1,000	1,150		-245,072	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>134,078</b>	
22	P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME					
<b>Num.</b>	<b>Text</b>	<b>Tipus</b>	<b>[C]</b>	<b>[D]</b>	<b>[E]</b>	<b>[F]</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Fórmula</b>
1	Càrrega mec.+transp.terres no contaminades,obra ext./centr. valor.,camió 24t,rec.més de 15 i fins a		134,078				134,078	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>134,078</b>	
23	PFV1-02CU	u	Assaig de ruptura a pressió hidràulica interior d'un tub metàl·lic, segons PPTGTAA-74					
<b>Num.</b>	<b>Text</b>	<b>Tipus</b>	<b>[C]</b>	<b>[D]</b>	<b>[E]</b>	<b>[F]</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Fórmula</b>
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>2,000</b>	
24	PFV1-02CS	u	Assaig d'estanquitat d'un tub metàl·lic, segons PPTGTAA-74					
<b>Num.</b>	<b>Text</b>	<b>Tipus</b>	<b>[C]</b>	<b>[D]</b>	<b>[E]</b>	<b>[F]</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Fórmula</b>

# AMIDAMENTS

Data: 24/03/25

Pàg.: 32

---

1	2,000	2,000	C#*D#*E#*F#
		<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>2,000</b>

---

## **Ajuntament de Begur**

---

PROJECTE MODIFICAT de finalització de la  
urbanització del Polígon P-23 “Mas Prats 2”  
(Begur)

---

**Versió *març 2025***

**QUADRE DE PREUS núm. 1**

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Data: 24/03/25

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	ID59-50UU	m	Canal prefabricat de formigó en forma de U i encaix, de 30 cm d'amplària interior, sobre solera de 10 cm de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm <sup>2</sup> , consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm Terreny fins a un 60% de pendent (QUARANTA-UN EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	41,34 €
P-2	ID59-IN01	Ut	Formació de sobreixidor de formigó de secció variable de 15cm d'espessor, formada per formigó HA-30/P/20/IIa, armat amb malla electrosoldada BS500 20x20cm Ø10. Inclús preparació de la superfície de recolzament del formigó, serrat dels juntes de retracció, amb mitjans mecànics, amb una profunditat de 5 mm i posterior segellat amb massilla de poliuretà. Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Replanteig de les juntes. Col·locació de l'encofrat. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Formació de juntes de retracció mitjançant tall amb serra de disc. Segellat de juntes amb massilla de poliuretano Veure detall documentació gràfica (DOS-CENTS VINT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	220,65 €
P-3	IUB005	U	Pericó prefabricat de formigó, sense fons, de 145x90x120 cm de mesures interiors i 8 cm de gruix de paret, boca d'accés de 62x117 cm, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, amb marc i tapa de foneria dúctil, de 124x72x6 cm, classe D-400 segons UNE-EN 124, per a línies subterrànies de baixa tensió. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el replé del extradós. Inclou: Replanteig. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Execució de forats per a connexionat de tubs. Connexionat dels tubs al pericó. Col·locació del marc i la tapa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (TRES-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	339,75 €
P-4	MPO040	m <sup>2</sup>	Paviment de terra estabilitzada mitjançant el procediment certificat d'aplicació tipus Sauló Sòlid o equivalent. Aplicació de 13cm Inclou: Logística proporcional per actuació d'estabilització, inferior a 10.000 m <sup>2</sup> . Es repercuteix l'aplicació que cobreix els desplaçaments de l'equip mecànic, tècnic i humà, així com l'aplicació del procediment certificat d'acord al seu protocol, independentment de la producció a realitzar Formació de paviment de terra d'aportació, amb molt alta estabilització certificat, amb mitjans mecànics, en recorreguts de més de 2,5 m. d'ample, d'acord amb les concrecions següents: - gruix de 13 cm - Àrid de préstec, classificat i modificat a la granulometria específica i els percentatges de minerals adients, d'acord amb el I+D de procés certificat - 175 kg/m <sup>3</sup> de conglomerant ecològic per paviment d'alta estabilització L'empresa executora d'aquesta partida disposarà del procediment d'aplicació certificat. (VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	21,31 €
P-5	MPOIN01	ml	Formació de "''" cuneta pluvials amb terra altament estabilitzada, a mà, amb una amplada de 25 cm. d'acord amb les especificacions de procediment d'aplicació certificat i les concrecions següents: - gruix de 12 cm. - Àrid de préstec, tipus sauló processat, classificat i modificat a la granulometria específica. - 150 kg/m <sup>3</sup> de ciment ii/a-i 42,5r une-en 197-1:200/rc-03 granel - mescla, totalment homogènia, de l'àrid aportat amb 1 kg/m <sup>3</sup> d'u- na barreja en pols que contingui: silicat de sodi 42% + carbonat de sodi 19% + clorur de potassi 30% + sodi tri-polifosfat 9%. L'empresa executora d'aquesta partida disposarà del procediment d'aplicació certificat. (CATORZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	14,76 €
P-6	P124-H9AF	u	PREVISIÓ A JUSTIFICAR. Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica, a la sortida dels quadres elèctrics o de l'escomesa, per a subministrament a baixa tensió 200 kVA, com a màxim (TRES-CENTS SETZE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	316,98 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Data: 24/03/25

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-7	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment (DOS-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	243,18	€
P-8	P1R2-6RJ7	m2	Esbrossada de plantes i herbes en interiors/exteriors, amb mitjans manuals, per a una alçària de brossa <= 150 cm i càrrega sobre camió o contenidor Terreny fins a un 60% de pendent (UN EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	1,43	€
P-9	P2146-DJ2S	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (UN EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	1,93	€
P-10	P214E-52U8	m	Desmuntatge de tanca metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (DIVUIT EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	18,06	€
P-11	P214RGP01	m³	Demolició de mur de maçoneria de pedra gres, amb morter, amb martell pneumàtic, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament (VUITANTA-UN EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	81,39	€
P-12	P214R-8GX3	m2	Enderroc de paret d'obra de 30 cm de gruix i fonament, a mà i amb martell trencador manual per col·locació de caixes i armaris elèctrics en tanques de parcel·les, adequació posterior per restablir l'estat original amb la reparació de reixat d'acer d'alçària menor o igual a 3 m, restitució parcial d'element de pedra, formació de junts perimetrals i reblert del volum repicat i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (CENT VUITANTA-SET EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	187,30	€
P-13	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 (TRES EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	3,89	€
P-14	P21R0-92HL	u	PREVISIÓ. Tala controlada tècniques de grimpada d'arbre de 10 a 15 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) Terreny fins a un 60% de pendent (MIL TRENTA-SET EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	1.037,85	€
P-15	P21R0-92I9	u	PREVISIÓ. Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 10 a 15 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) Terreny fins a un 60% de pendent (SIS-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	637,83	€
P-16	P21Z1-52V0	m2	PREVISIÓ A JUSTIFICAR. Repicat de 4 cm de gruix mitjà per a la regularització de superfícies en paraments verticals amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (DEU EUROS AMB SET CÈNTIMS)	10,07	€
P-17	P2217-IN03	m3	PREVISIÓ. Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament Terreny fins a un 60% de pendent (DOTZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	12,73	€

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Data: 24/03/25

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-18	P221B-IN04	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament  (NOU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	9,68 €
P-19	P221B-IN05	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (> 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i amb les terres deixades a la vora Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament (QUARANTA EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	40,87 €
P-20	P221B-IN06	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament Terreny fins a un 60% de pendent (VINT-I-VUIT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	28,45 €
P-21	P221B-IN07	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (> 50 MPa), realitzada amb maquinària amb martell trencador de combustible i amb les terres deixades a la vora Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament Terreny fins a un 60% de pendent (SETANTA-SET EUROS AMB SET CÈNTIMS)	77,07 €
P-22	P221D-DZ2R	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora. Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament (NOU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	9,52 €
P-23	P221D-IN01	m3	PREVISIÓ A JUSTIFICAR. Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (> 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament (VINT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	20,44 €
P-24	P221E-AWDV	m3	PREVISIÓ A JUSTIFICAR. Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	15,62 €
P-25	P221E-AWDW	m3	PREVISIÓ A JUSTIFICAR. Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (50 a 100 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament (SEIXANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	67,44 €
P-26	P221I-IN02	m	PREVISIÓ A JUSTIFICAR. Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 90 cm de fondària, amb rasadora acoblada a una retro, amb terres deixades a la vora Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament (DEU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	10,86 €
P-27	P224I-IN08	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (DOS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,64 €



**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Data: 24/03/25

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-28	P2241-IN09	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM Terreny fins a un 60% de pendent  (TRES EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	3,31	€
P-29	P2253-547N	m3	Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim (VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	25,72	€
P-30	P2255-IN10	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament  (TRENTE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	30,88	€
P-31	P2255-IN11	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament Terreny fins a un 60% de pendent  (TRENTE-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	34,50	€
P-32	P2255-IN12	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (TRETZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	13,10	€
P-33	P2255-IN13	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament Terreny fins un 60% de pendent  (DINOU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	19,52	€
P-34	P22D1-IN01	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	2,89	€
P-35	P22D1-IN02	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió Terreny fins a un 60% de pendent (DOTZE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	12,37	€
P-36	P2A0-4ILS	m3	Subministrament de terra adequada d'aportació Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament (SIS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	6,41	€
P-37	P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	20,88	€
P-38	P2R4-HR43	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 24 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (VUIT EUROS AMB UN CÈNTIMS)	8,01	€

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Data: 24/03/25

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-39	P2R6-4I54	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (DEU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	10,58 €
P-40	P2RA-EU6Q	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (DIVUIT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	18,78 €
P-41	P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (UN EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	1,82 €
P-42	P6A5-DRMG	m	PREVISIÓ. Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars Col·locació en pendents pronunciats (TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	36,75 €
P-43	P92A-DX8I	m3	PREVISIÓ. Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (TRENTA EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	30,47 €
P-44	P930-I2E0	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ B/ 20, amb una substitució del 100% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat (CENT TRETZE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	113,81 €
P-45	P938-IN01	m2	Perfilat amb motoanivelladora incloent piconatge al 98% del PM, deixant la base amb les pendents (TRES EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	3,52 €
P-46	P9GB-4AIL	m3	Paviment de formigó HM-30/P / 20 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars. Acabat tenyit amb sulfat de ferro (CENT VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	125,86 €
P-47	P9H5-E86U	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf BC 35/50 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	84,89 €
P-48	PBA2-FIHW	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (DEU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	10,53 €
P-49	PBA4-DXT1	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (TRES EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,34 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Data: 24/03/25

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-50	PBAM-HYVC	u	PREVISIÓ. 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 VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	622,62	€
P-51	PBB1-HB3Y	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 pernns roscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau (CENT ONZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	111,65	€
P-52	PBB9-DTL2	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 30x15 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada al senyal (QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	48,78	€
P-53	PBBB-DVKC	u	Placa indicativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 50x50 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (SETANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	71,44	€
P-54	PBBF-DUJI	u	Miralls de seguretat vial de mida 50 cm de diàmetre per col·locar a pal cilíndric de 76 mm, fixada mecànicament. Angle de visió: 130° (CENT ONZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	111,16	€
P-55	PBBF-DUJO	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (VUITANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	85,82	€
P-56	PBBG-DV30	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (CENT UN EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	101,35	€
P-57	PBBH-DVFC	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 50 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (SEIXANTA-SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	66,90	€
P-58	PBBM-H8AZ	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, col·locada (VINT-I-SIS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	26,05	€
P-59	PD32-IN01	U	Formació de pericó de pas, registrable, soterrat, construït amb fàbrica de maó ceràmic massís, de 1/2 peu d'espessor, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, de dimensions interiors 50x50x65 cm, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, arrebossat i brunyit interiorment amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya, tancat superiorment amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124. Inclús morter per a segellat de junts i col·lector de connexió de PVC, de tres entrades i una sortida, amb tapa de registre, per a trobades. Inclou: Connexionat dels col·lectors al pericó. Reomplert de formigó per a formació de pendents. Arrebossat i brunyit amb morter, arrodonint els angles del fons i de les parets interiors del pericó. Col·locació del col·lector de connexió de PVC en el fons del pericó. Realització del tancament hermètic i col·locació de la tapa i els accessoris. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.  (DOS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	268,62	€
P-60	PD5F-IN01	m2	Gual de drenatge de 150 cm d'amplària 20 cm de fondària, amb solera amb llambordins sobre llit de formigó HM-20/P/20/I de 20 cm de gruix, inclosa la excavació, refinat i càrrega dels materials resultants (CINQUANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	56,37	€

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Data: 24/03/25

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-61	PD73-IN01	m	<p>Claveguera amb tub de paret estructurada, tipus SLOW FLOW AMR amb paret interna i externa corrugades, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m<sup>2</sup>, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat alta. Inclòs formigó de neteja de 10cm de formigó HM-20/P/20/I per anivellament dels fons de l'excavació abocat des de camió, p.p. de peces especials, col·locada al fons de la rasa i connexions.</p> <p>Terreny fins a un 60% de pendent (TRENTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)</p>	32,64 €
P-62	PD73-IN02	m	<p>Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna i externa corrugades, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m<sup>2</sup>, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat alta. Inclòs formigó de neteja de 10cm de formigó HM-20/P/20/I per anivellament dels fons de l'excavació abocat des de camió, p.p. de peces especials, col·locada al fons de la rasa i connexions.</p> <p>(TRENTA-UN EUROS AMB UN CÈNTIMS)</p>	31,01 €
P-63	PD73-IN03	m	<p>Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna i externa corrugades, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m<sup>2</sup>, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat alta. Inclòs formigó de neteja de 10cm de formigó HM-20/P/20/I per anivellament dels fons de l'excavació abocat des de camió, p.p. de peces especials, col·locada al fons de la rasa i connexions.</p> <p>(VINT-I-SET EUROS AMB DOS CÈNTIMS)</p>	27,02 €
P-64	PD77-79GU	m	<p>Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 8 (8 kN/m<sup>2</sup>) de rigidesa anular, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i llit de sorra de 15 cm de gruix, p.p. de peces especials i connexions.</p> <p>(VUITANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)</p>	83,43 €
P-65	PDB2-D7IN	u	<p>PREVISIÓ. Solera amb llambordins sobre llit de formigó HM-20/P/20/I de 20 cm de gruix i de planta 1.5x1,5 m (DOS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB UN CÈNTIMS)</p>	242,01 €
P-66	PDB6-I100	ut	<p>Subministrament i col·locació de pou de ressalt complet amb anells prefabricats de formigó de 100 cm de diàmetre i con de reducció de 100cm a 60 cm de diàmetre, fins a 2,15 m de profunditat. Inclòs el reforç exterior dels anells amb formigó de 15 cm de gruix, solera de formigó HM-20/P/20/IIa de 15 cm de gruix, formigó en formació de pendents de 5 cm d'espessor promig, pates de polipropilè conformat en U, per pou, de 330x160 mm, secció transversal de D=25 mm, segons UNE-EN 1917 i marc i tapa de registre circular de fosa dúctil classe D-400 segons UNE-EN 124. Inclou tub i colze Ø200 formigonat (VUIT-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)</p>	866,37 €
P-67	PDB6-IN80	ut	<p>Subministrament i col·locació de pou de registre complet amb anells prefabricats de formigó de 80 cm de diàmetre i con de reducció de 80cm a 60 cm de diàmetre, fins a 1,70 m de profunditat. Inclòs el reforç exterior dels anells amb formigó de 15 cm de gruix, solera de formigó HM-20/P/20/IIa de 15 cm de gruix, formigó en formació de pendents de 5 cm d'espessor promig, pates de polipropilè conformat en U, per pou, de 330x160 mm, secció transversal de D=25 mm, segons UNE-EN 1917 i marc i tapa de registre circular de fosa dúctil classe D-400 segons UNE-EN 124. (CINC-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)</p>	583,37 €
P-68	PDG5-HA2I	m	<p>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, per a malla senyalitzadora (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)</p>	0,55 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Data: 24/03/25

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-69	PDK1-DXA8	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 300x300 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (TRENTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	38,59	€
P-70	PDK3-IN01	u	Pericó de formigó in situ, de mides interiors màximes de 1,60x1,60x1,60 m interior, amb parets solera i llosa de 20 cm de gruix de formigó HA30/B/20/XC4+XD3. Inclou enderroc del pericó existent i marc i tapa de fundició (MIL CINQ-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB CINQ CÈNTIMS)	1.561,05	€
P-71	PDK4-AJS4	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (SEIXANTA EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	60,24	€
P-72	PDV1-02HW	u	Jornada per a execució de les proves finals de funcionament d'una xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986 (VUIT-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	824,73	€
P-73	PF31-IN02	u	Colze de fosa de 11°15', 22°30' i 45°, amb dues unions de campana amb anella el·lastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 200 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (MIL TRES-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	1.351,39	€
P-74	PF32-INBZ	u	Con de reducció de fosa per a passar de 200 a 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella el·lastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa (TRES-CENTS TRES EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	303,67	€
P-75	PF33-IN01	u	Connexió tub fosa 200mm de diàmetre nominal amb la xarxa existent tub fibrociment 200mm i derivació a xarxa existent tub fosa 125mm de diàmetre nominal. Inclou maniguets, reduccions, brides, derivacions i contrabrida d'estanquitat, vàlvula, ramal a 45° i 90°, p.p. de peces especials, tots els materials necessaris per a la seva correcta execució col·locats a fons de rasa.  (DOS MIL QUATRE-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	2.499,68	€
P-76	PF33-IORQ	u	Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb tres unions de campana amb anella el·lastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90° de 200 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (TRES-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	337,46	€
P-77	PF36-DVUN	m	Tub de fosa dúctil de 200 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió de campana amb anella el·lastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa (VUITANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	83,99	€
P-78	PFV1-02CS	u	Assaig d'estanquitat d'un tub metàl·lic, segons PPTGTAA-74 (CENT NORANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	196,81	€
P-79	PFV1-02CU	u	Assaig de ruptura a pressió hidràulica interior d'un tub metàl·lic, segons PPTGTAA-74 (CENT NORANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	196,81	€
P-80	PFZ0-MPKH	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (SEIXANTA EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	60,83	€

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Data: 24/03/25

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-81	PFZ0-MPKO	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m <sup>3</sup> i relació aigua ciment =< 0.55, per a colzes de 45 o 90° en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (VINT-I-VUIT EUROS AMB SET CÈNTIMS)	28,07	€
P-82	PG17-3A77	u	PREVISIÓ. Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador monofàsic o trifàsic i rellotge, muntada superficialment (DOS-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	227,48	€
P-83	PG1B-DGQZ	u	Caixa per a quadre de distribució urbana, CDU-400/BUC referencia CAHORS 0555214 de 525x695x233mm, muntada encastada en tanca. (DOS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	285,76	€
P-84	PG1G-614G	u	PREVISIÓ. Muntatge i desmuntatge de caixa general de protecció de 160 A per a canvi d'emplaçament, no inclou connexionat per la companyia subministradora (DOS-CENTS VINT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	220,62	€
P-85	PG1H-614H	u	Muntatge i desmuntatge de comptador elèctric per a canvi d'emplaçament (QUARANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	45,28	€
P-86	PG2N-EUGJ	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada. Inclou fil guia de polipropilè de 3mm de diàmetre per mandrilat de canalitzacions. (TRES EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	3,09	€
P-87	PG2N-EUR5	m	Canalització subterrànea baixa tensió formada per 2 tubs corbables corrugats de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada, embegut en un prisma de formigó en massa HM-20/B/20/X0. Inclou fil guia de polipropilè de 3mm de diàmetre per mandrilat de canalitzacions. (VINT-I-NOU EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	29,05	€
P-88	PG2N-EUR6	m	Canalització subterrànea baixa tensió formada per 4 tubs corbables corrugats de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada, embegut en un prisma de formigó en massa HM-20/B/20/X0. Inclou fil guia de polipropilè de 3mm de diàmetre per mandrilat de canalitzacions. (CINQUANTA-SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	56,09	€
P-89	PG20-6SXA	m	PREVISIÓ. Conversió aeri/soterrat amb tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris per a la seva correcta execució. (SETZE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	16,05	€
P-90	PG32-DYKW	m	Línia subterrànea de distribució de baixa tensió en canalització entubada sota calçada, formada per 3 cables unipolars XZ1, amb conductor d'alumini, de 240 mm <sup>2</sup> de secció, 1 cable unipolar RV, amb conductor d'alumini, de 150 mm <sup>2</sup> de secció, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV; dos tubs protectors de polietilè de doble paret, de 160 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 250 N, subministrat en rotllo, col·locat sobre solera de formigó no estructural HM-15/B/20/X0 de 5 cm d'espessor i posterior reomplert amb el mateix formigó fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús fil guia i cinta de senyalització. El preu no inclou l'excavació ni el reblert principal. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	24,40	€
P-91	PG33-IN01	m	Subministrament i col·locació de conductor entubat i soterrat tipus RV-K 0,6/1KV de 4x6mm <sup>2</sup> de coure. Inclou col·locació i connexionat. (QUATRE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	4,13	€

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Data: 24/03/25

Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-92	PG33-IN02	m	Subministrament i instal·lació elèctrica interior fins a 3,5m alçada, inclòs cable VV-1000V de secció 3x2,5mm <sup>2</sup> , caixa de connexió tipus Claved 1465/4PMC IP44 o equivalent i tots els elements necessaris per a la seva instal·lació. (CENT SEIXANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	168,49 €
P-93	PG3B-IN01	m	Subministrament i col·locació de conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm <sup>2</sup> per a circuit de terra.  (QUATRE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	4,74 €
P-94	PGD1-E3BJ	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 2500 mm llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	54,37 €
P-95	PGD1-IN01	u	Subministrament i col·locació de piques de posta a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 2500 mm llargària de 17,3 mm de diàmetre, clavada a terra. Inclou el subministrament i col·locació de cablejat de coure protegit, pern, grapes i fixacions i totes les operacions i materials necessaris per a deixar la columna metàl·lica completa i correctament connectada a terra (QUARANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	42,88 €
P-96	PGD1-IN02	Ut	PREVISIÓ. Elements per a equipotenciar baranes metàl·liques. Subministrament i instal·lació d'equips per a equipotenciar tots els elements metàl·lics corresponents a mobiliari urbà i que es trobin a una distància inferior a 2 metres respecte qualsevol element metàl·lic accessible de la instal·lació d'enllumenat públic. (TRENTA-TRES EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	33,25 €
P-97	PGF1-DJG7	u	Pal de formigó armat HV630R11, d'11 m d'alçària, de 10 kN d'esforç en punta, per a cable trenat i muntat amb dau de formigó. Inclou obra civil necessària per la correcta execució i medis auxiliars. (MIL SETANTA-UN EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	1.071,08 €
P-98	PGF1-DJR9	u	Obra civil, ajudes per col·locació pal de formigó armat d'11 m d'alçària. Inclou l'excavació, dau de formigó tota l'obra necessària per la correcta execució i medis auxiliars. (DOS-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	262,79 €
P-99	PHG0-HAR8	u	Nínxol per paret o tanca per CS+CGP de 800x1600x300 mm, amb tancament triangular més dispositiu de cademat o bombí JIS, portes metàl·liques, tractament galvanitzat i canal de protecció de conductes, amb caixa seccionadora i CGP segons normes companyia subministradora, de 4 sortides protegides amb diferencials rearmables, doble nivell, amb mòdul electrònic de control i comunicacions, proteccions per a serveis del quadre i sortida monofàsica per a reg, s'inclou bancada d'acer inoxidable de 300 mm d'alçària i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge. Proteccions per una potència contractable de fins a 45 kVA (63 A/400 V), inclou ICP, IGA, relè de sobretensions permanents, il·luminació interior i presa de corrent. Inclou presa i placa de terra, inclosos els pictogrames de les tapes exteriors, instal·lat. (MIL SET-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	1.782,51 €
P-100	PHG0-IN01	u	Quadre general de maniobra i protecció enllumenat públic. Inclou: caixes de doble aïllament, IGA, proteccions sobretensions, magnetotèrmics, diferencials, contactors, cèdula fotoelèctrica, rellotge, armari metàl·lic, porta i resta d'obra. Inclou obra civil de suport  (TRES MIL DOS-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	3.281,92 €
P-101	PHM2-IN01	u	Subministrament i col·locació de columna tipus Nikolson bicilíndrica de planxa d'acer galvanitzat, de 3,5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó, també inclòs en aquesta partida (DOS-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	292,48 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Data: 24/03/25

Pàg.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-102	PHNH-IN01	u	Subministrament i instal·lació de lluminària LEDINBOX Model URBR-30 de 30w Led 3000K o equivalent, amb accessori per fixar vertical i acoblat a l'extrem del suport Totalment instal·lada i en funcionament (DOS-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	295,60	€
P-103	PM23-4BCY	u	Subministrament i instal·lació d'hidrant soterrat amb pericó de registre, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre amb racord Barcelona, amb taps antirrobatori, ràcords, marc i tapa circular per a calçada, connexió a la canonada de 4" de diàmetre, muntat en pericó soterrat. Inclús elements de fixació. Certificada per AENOR segons UNE-EN 14339. Inclou picatge a la canonada existent i tram de canonada d'alimentació de l'hidrant i pericó Inclou tots els elements necessaris per a la seva posada en servei (MIL TRENTA-TRES EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	1.033,22	€
P-104	PN12-DPOA	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 200 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (SET-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	792,26	€
P-105	PN70-ED1J	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 200 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (VUIT MIL CENT SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	8.164,59	€
P-106	PNZ0-36HH	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (QUATRE-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	472,69	€
P-107	PPA0U001	pa	Partida alçada a justificar per a la seguretat vial, senyalització indicatives i de trànsit, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra  (CINC MIL EUROS)	5.000,00	€
P-108	PPAMSR99	pa	PA ABONAMENT ÍNTEGRE. Actuacions necessàries a la xarxa d'aigua existent per a la instal·lació de nous hidrants Inclou buidat del tram afectat i posterior posada en marxa  (CINC-CENTS EUROS)	500,00	€
P-109	PRF0-4BFJ	m2	Reg d'arbust amb mànega connectada a camió cisterna, amb una aportació mínima de 10 l i amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 km (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	0,66	€
P-110	PRIC-HBHB	m2	Projecció de substrat fèrtil per via pneumàtica sobre malla o suport reticular existent, en un gruix de 5 a 10 cm, d'una barreja de substrat orgànic, productes estabilitzants i lligants, adob d'alliberament lent i llavors herbàcies autòctones (VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	21,50	€
P-111	PRIG-9G3K	m2	Malla orgànica 100% fibra de coco, de densitat aproximada 700 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 50 % i amb una llargària de talús superior a 25 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 2 u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació (TRES EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	3,89	€



## **Ajuntament de Begur**

---

PROJECTE MODIFICAT de finalització de la  
urbanització del Polígon P-23 “Mas Prats 2”  
(Begur)

---

**Versió *març 2025***

**QUADRE DE PREUS núm. 2**

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 24/03/25

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	ID59-50UU	m	Canal prefabricat de formigó en forma de U i encaix, de 30 cm d'amplària interior, sobre solera de 10 cm de 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 Terreny fins a un 60% de pendent	<b>41,34</b>	€
	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	4,30848	€
	BD5H-0MCH	m	Peça prefabricada de formigó amb forma de U i encaix, de 50x40 cm i 15 cm d'alçària mitja	29,70000	€
			Altres conceptes	7,33152	€
P-2	ID59-IN01	Ut	Formació de sobreixidor de formigó de secció variable de 15cm d'espessor, formada per formigó HA-30/P/20/IIa, armat amb malla electrosoldada BS500 20x20cm Ø10. Inclús preparació de la superfície de recolzament del formigó, serrat dels juntes de retracció, amb mitjans mecànics, amb una profunditat de 5 mm i posterior segellat amb massilla de poliuretà. Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Replanteig de les juntes. Col·locació de l'encofrat. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Formació de junts de retracció mitjançant tall amb serra de disc. Segellat de juntes amb massilla de poliuretano Veure detall documentació gràfica	<b>220,65</b>	€
	MT08EMA050	m³	Fusta per a encofrar, de 26 mm d'espessor.	2,36004	€
	MT08VAR050	kg	Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.	0,22950	€
	MT08VAR060	kg	Puntes d'acer de 20x100 mm.	0,53640	€
	MT15BAS030	U	Cartutx de massilla elastòmera monocomponent a base de poliuretà, de color gris, de 600 ml, tipus F-25 HM segons UNE-EN ISO 11600, d'alta adherència i d'enduriment ràpid, amb elevades propietats elàstiques, resistència a la intempèrie, a l'envelliment i als rajos UV, apta per estar en contacte amb aigua potable, duresa Shore A aproximada de 35 i allargament en trencament > 600%, segons UNE-EN ISO 11600.	9,78000	€
	B06E-11E8	m3	Formigó HA-30/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa	75,09000	€
	P3C1-D6X0	m2	Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	88,61790	€
			Altres conceptes	44,03616	€
P-3	IUB005	U	Pericó prefabricat de formigó, sense fons, de 145x90x120 cm de mesures interiors i 8 cm de gruix de paret, boca d'accés de 62x117 cm, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, amb marc i tapa de foneria dúctil, de 124x72x6 cm, classe D-400 segons UNE-EN 124, per a línies subterrànies de baixa tensió. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el replé del extradós. Inclou: Replanteig. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Execució de forats per a connexionat de tubs. Connexionat dels tubs al pericó. Col·locació del marc i la tapa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	<b>339,75</b>	€
	MT35ARG016	U	Marc i tapa de foneria dúctil, de 124x72x6 cm, classe D-400 segons UNE-EN 124.	160,09000	€
	MT35ARG010	U	Pericó prefabricat de formigó, sense fons, de 145x90x120 cm de mesures interiors i 8 cm de gruix de paret, boca d'accés de 62x117 cm, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, per a línies elèctriques subterrànies.	136,05000	€
			Altres conceptes	43,61000	€
P-4	MPO040	m²	Paviment de terra estabilitzada mitjançant el procediment certificat d'aplicació tipus Sauló Sòlid o equivalent. Aplicació de 13cm Inclou: Logística proporcional per actuació d'estabilització, inferior a 10.000 m2. Es repercuteix l'aplicació que cobreix els desplaçaments de l'equip mecànic, tècnic i humà, així com l'aplicació del procediment certificat d'acord al seu protocol, independentment de la producció a realitzar Formació de paviment de terra d'aportació, amb molt alta estabilització certificat, amb mitjans mecànics, en recorreguts de més de 2,5 m. d'ample, d'acord amb les concrecions següents: - gruix de 13 cm - Àrid de préstec, classificat i modificat a la granulometria específica i els percentatges de	<b>21,31</b>	€

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 24/03/25

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			minerals adients, d'acord amb el I+D de procés certificat - 175 kg/m3 de conglomerant ecològic per paviment d'alta estabilització L'empresa executora d'aquesta partida disposarà del procediment d'aplicació certificat.	
	MT28MIF040	kg	175 kg/m3 de conglomerant ecològic	8,58000 €
	MT01ARA010	m³	Àrid de préstec, classificat i modificat a la granulometria específica i els percentatges de minerals adients, d'acord amb el I+D de procés certificat.	1,31490 €
			Altres conceptes	11,41510 €
P-5	MPOIN01	ml	Formació de "I" cuneta pluvials amb terra altament estabilitzada, a mà, amb una amplada de 25 cm. d'acord amb les especificacions de procediment d'aplicació certificat i les concrecions següents: - gruix de 12 cm. - Àrid de préstec, tipus sauló processat, classificat i modificat a la granulometria específica. - 150 kg/m3 de ciment ii/a-i 42,5r une-en 197-1:200/rc-03 granel - mescla, totalment homogènia, de l'àrid aportat amb 1 kg/m3 d'u- na barreja en pols que contingui: silicat de sodi 42% + carbonat de sodi 19% + clorur de potassi 30% + sodi tri-polifosfat 9%. L'empresa executora d'aquesta partida disposarà del procediment d'aplicació certificat.	<b>14,76 €</b>
	MT01ARIN01	m³	Àrid de préstec, tipus sauló processat, classificat i modificat a la granulometria específica.	1,31490 €
	MT28MIIN02	kg	Mescla, totalment homogènia, de l'àrid aportat amb 1 kg/m3 d'u- na barreja en pols que contingui: silicat de sodi 42% + carbonat de sodi 19% + clorur de potassi 30% + sodi tri-polifosfat 9%.	0,05940 €
	MT28MIIN01	kg	150 kg/m3 de ciment ii/a-i 42,5r une-en 197-1:200/rc-03 granel	8,58000 €
			Altres conceptes	4,80570 €
P-6	P124-H9AF	u	PREVISIÓ A JUSTIFICAR. Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica, a la sortida dels quadres elèctrics o de l'escomesa, per a subministrament a baixa tensió 200 kVA, com a màxim	<b>316,98 €</b>
			Altres conceptes	316,98000 €
P-7	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment	<b>243,18 €</b>
	B069-2A90	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/P/20	18,19620 €
	B03C-05NK	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	40,59900 €
			Altres conceptes	184,38480 €
P-8	P1R2-6RJ7	m2	Esbrossada de plantes i herbes en interiors/exteriors, amb mitjans manuals, per a una alçària de brossa <= 150 cm i càrrega sobre camió o contenidor Terreny fins a un 60% de pendent	<b>1,43 €</b>
			Altres conceptes	1,43000 €
P-9	P2146-DJ2S	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	<b>1,93 €</b>
			Altres conceptes	1,93000 €
P-10	P214E-52U8	m	Desmuntatge de tanca metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	<b>18,06 €</b>
			Altres conceptes	18,06000 €
P-11	P214RGP01	m³	Demolició de mur de maçoneria de pedra gres, amb morter, amb martell pneumàtic, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament	<b>81,39 €</b>

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 24/03/25

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	81,39000 €
P-12	P214R-8GX	m2	Enderroc de paret d'obra de 30 cm de gruix i fonament, a mà i amb martell trencador manual per col·locació de caixes i armaris elèctrics en tanques de parcel·les, adequació posterior per restablir l'estat original amb la reparació de reixat d'acer d'alçària menor o igual a 3 m, restitució parcial d'element de pedra, formació de junts perimetrals i reblert del volum repicat i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	187,30 €
			Altres conceptes	187,30000 €
P-13	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	3,89 €
			Altres conceptes	3,89000 €
P-14	P21R0-92HL	u	PREVISIÓ. Tala controlada tècniques de grimpada d'arbre de 10 a 15 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) Terreny fins a un 60% de pendent	1.037,85 €
	B2RA-28TX	t	Disposició controlada en planta de compostatge de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	191,89440 €
	B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostatge 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	27,33500 €
			Altres conceptes	818,62060 €
P-15	P21R0-92I9	u	PREVISIÓ. Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 10 a 15 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) Terreny fins a un 60% de pendent	637,83 €
	B2RA-28TX	t	Disposició controlada en planta de compostatge de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	191,89440 €
	B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostatge 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	27,33500 €
			Altres conceptes	418,60060 €
P-16	P21Z1-52V0	m2	PREVISIÓ A JUSTIFICAR. Repicat de 4 cm de gruix mitjà per a la regularització de superfícies en paraments verticals amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	10,07 €
			Altres conceptes	10,07000 €
P-17	P2217-IN03	m3	PREVISIÓ. Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament Terreny fins a un 60% de pendent	12,73 €
			Altres conceptes	12,73000 €
P-18	P221B-IN04	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament	9,68 €
			Altres conceptes	9,68000 €
P-19	P221B-IN05	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (> 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i amb les terres deixades a la vora Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament	40,87 €
			Altres conceptes	40,87000 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 24/03/25

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-20	P221B-IN06	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament Terreny fins a un 60% de pendent	<b>28,45</b>	€
			Altres conceptes	28,45000	€
P-21	P221B-IN07	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (> 50 MPa), realitzada amb maquinària amb martell trencador de combustible i amb les terres deixades a la vora Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament Terreny fins a un 60% de pendent	<b>77,07</b>	€
			Altres conceptes	77,07000	€
P-22	P221D-DZ2	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora. Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament	<b>9,52</b>	€
			Altres conceptes	9,52000	€
P-23	P221D-IN01	m3	PREVISIÓ A JUSTIFICAR. Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (> 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament	<b>20,44</b>	€
			Altres conceptes	20,44000	€
P-24	P221E-AWD	m3	PREVISIÓ A JUSTIFICAR. Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament	<b>15,62</b>	€
			Altres conceptes	15,62000	€
P-25	P221E-AWD	m3	PREVISIÓ A JUSTIFICAR. Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (50 a 100 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament	<b>67,44</b>	€
			Altres conceptes	67,44000	€
P-26	P221I-IN02	m	PREVISIÓ A JUSTIFICAR. Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 90 cm de fondària, amb rasadora acoblada a una retro, amb terres deixades a la vora Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament	<b>10,86</b>	€
			Altres conceptes	10,86000	€
P-27	P2241-IN08	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	<b>2,64</b>	€
			Altres conceptes	2,64000	€
P-28	P2241-IN09	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM Terreny fins a un 60% de pendent	<b>3,31</b>	€
			Altres conceptes	3,31000	€
P-29	P2253-547N	m3	Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim	<b>25,72</b>	€
	B036-21CF	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	24,28800	€
			Altres conceptes	1,43200	€
P-30	P2255-IN10	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament	<b>30,88</b>	€

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 24/03/25

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	21,71200	€
			Altres conceptes	9,16800	€
P-31	P2255-IN11	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament Terreny fins a un 60% de pendent	<b>34,50</b>	€
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	21,71200	€
			Altres conceptes	12,78800	€
P-32	P2255-IN12	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	<b>13,10</b>	€
			Altres conceptes	13,10000	€
P-33	P2255-IN13	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament Terreny fins un 60% de pendent	<b>19,52</b>	€
			Altres conceptes	19,52000	€
P-34	P22D1-IN01	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió	<b>2,89</b>	€
			Altres conceptes	2,89000	€
P-35	P22D1-IN02	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió Terreny fins a un 60% de pendent	<b>12,37</b>	€
			Altres conceptes	12,37000	€
P-36	P2A0-4ILS	m3	Subministrament de terra adequada d'aportació Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament	<b>6,41</b>	€
	B03E-05OE	m3	Terra adequada	6,41000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-37	P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	<b>20,88</b>	€
			Altres conceptes	20,88000	€
P-38	P2R4-HR43	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 24 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	<b>8,01</b>	€
			Altres conceptes	8,01000	€
P-39	P2R6-4I54	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	<b>10,58</b>	€
			Altres conceptes	10,58000	€
P-40	P2RA-EU6Q	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	<b>18,78</b>	€
	B2RA-28TO	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	18,78160	€
			Altres conceptes	-0,00160	€
P-41	P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	<b>1,82</b>	€

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 24/03/25

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,82400 €
			Altres conceptes	-0,00400 €
P-42	P6A5-DRMG	m	PREVISIÓ. Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars Col·locació en pendents pronunciats	<b>36,75 €</b>
	B0AI-07C8	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat i plastificat, de diàmetres 2 i 3 mm i de 50x50 mm de pas de malla	5,12000 €
	B6A0-0KNH	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 2,35 m	6,80000 €
	B6A0-0KNO	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de diàmetre 80 mm i d'alçària 2,35 m	5,06118 €
			Altres conceptes	19,76882 €
P-43	P92A-DX8I	m3	PREVISIÓ. Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	<b>30,47 €</b>
	B011-05ME	m3	Aigua	0,08900 €
	B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	22,62050 €
			Altres conceptes	7,76050 €
P-44	P930-I2E0	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ B/ 20, amb una substitució del 100% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat	<b>113,81 €</b>
	B06A-HP2W	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ B/ 20, amb una substitució del 100% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	99,75000 €
			Altres conceptes	14,06000 €
P-45	P938-IN01	m2	Perfilat amb motoanivelladora incloent piconatge al 98% del PM, deixant la base amb les pendents	<b>3,52 €</b>
	B011-05ME	m3	Aigua	0,08900 €
			Altres conceptes	3,43100 €
P-46	P9GB-4AIL	m3	Paviment de formigó HM-30/P / 20 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars. Acabat tenyit amb sulfat de ferro	<b>125,86 €</b>
	B06E-12FR	m3	Formigó HM-30/P / 20 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E	112,08750 €
	B9G3-0HRU	t	Pols de quars color	2,30243 €
			Altres conceptes	11,47007 €
P-47	P9H5-E86U	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf BC 35/50 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada	<b>84,89 €</b>
	B9H1-0HST	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf BC 35/50 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari	80,37000 €
			Altres conceptes	4,52000 €
P-48	PBA2-FIHW	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	<b>10,53 €</b>

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 24/03/25

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	5,21220 €
	BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	0,93500 €
			Altres conceptes	4,38280 €
P-49	PBA4-DXT1	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	<b>3,34</b> €
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,36516 €
	BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	2,08488 €
			Altres conceptes	0,88996 €
P-50	PBAM-HYV	u	PREVISIÓ. 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	<b>622,62</b> €
	BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	130,30500 €
	BBA0-HOPP	kg	Micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols	22,95000 €
	BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	23,84250 €
			Altres conceptes	445,52250 €
P-51	PBB1-HB3Y	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 pern roscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau	<b>111,65</b> €
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	12,30750 €
	BBM6-H6CA	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, amb 4 pern d'ancoratge roscats	79,73000 €
			Altres conceptes	19,61250 €
P-52	PBB9-DTL2	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 30x15 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada al senyal	<b>48,78</b> €
	BBM8-OSCA	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 30x15 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	42,42000 €
			Altres conceptes	6,36000 €
P-53	PBBB-DVKC	u	Placa indicativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 50x50 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament	<b>71,44</b> €
	BBM9-0SOL	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	63,80000 €
			Altres conceptes	7,64000 €
P-54	PBBF-DUJI	u	Miralls de seguretat vial de mida 50 cm de diàmetre per col·locar a pal cilíndric de 76 mm, fixada mecànicament. Angle de visió: 130°	<b>111,16</b> €
	BBM7-0RYB	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora	95,28000 €
			Altres conceptes	15,88000 €
P-55	PBBF-DUJO	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament	<b>85,82</b> €
	BBM7-0RYH	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	69,94000 €



**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 24/03/25

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	15,88000 €
P-56	PBBG-DV30	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament	<b>101,35</b> €
	BBMB-0RZ8	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	85,47000 €
			Altres conceptes	15,88000 €
P-57	PBBH-DVFC	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 50 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament	<b>66,90</b> €
	BBME-0RVT	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	57,33000 €
			Altres conceptes	9,57000 €
P-58	PBBM-H8AZ	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, col·locada	<b>26,05</b> €
	BBMF-H5AN	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit	23,96000 €
			Altres conceptes	2,09000 €
P-59	PD32-IN01	U	Formació de pericó de pas, registrable, soterrat, construït amb fàbrica de maó ceràmic massís, de 1/2 peu d'espessor, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, de dimensions interiors 50x50x65 cm, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, arrebossat i brunyit interiorment amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya, tancat superiorment amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124. Inclús morter per a segellat de junts i col·lector de connexió de PVC, de tres entrades i una sortida, amb tapa de registre, per a trobades. Inclou: Connexionat dels col·lectors al pericó. Reomplert de formigó per a formació de pendents. Arrebossat i brunyit amb morter, arrodonint els angles del fons i de les parets interiors del pericó. Col·locació del col·lector de connexió de PVC en el fons del pericó. Realització del tancament hermètic i col·locació de la tapa i els accessoris. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.	<b>268,62</b> €
	MT11VAR130	U	Col·lector de connexió de PVC, amb tres entrades i una sortida, amb tapa de registre.	37,50000 €
	MT09MIF010C	t	Mortor industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm <sup>2</sup> ), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	3,69840 €
	MT09MIF010L	t	Mortor industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-15 (resistència a compressió 15 N/mm <sup>2</sup> ), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	1,84794 €
	MT11TFA010	U	Marc i tapa de ferro colat, 60x60 cm, per pericó registrable, classe B-125 segons UNE-EN 124.	55,66000 €
	MT1DA2RH	m <sup>3</sup>	Formigó HM-30/B/20/X0+XA2, fabricat en central, amb ciment SR.	17,38425 €
	MT04LMB010	U	Maó ceràmic massís d'elaboració mecànica, per revestir, 29x14x5 cm, per a ús en fàbrica protegida (peça P), densitat 2400 kg/m <sup>3</sup> , segons UNE-EN 771-1.	64,00000 €
	MT08AAA010	m <sup>3</sup>	Aigua.	0,03600 €
	MT11VAR100	U	Conjunt d'elements necessaris per garantir el tancament hermètic al pas d'olors mefítics en pericons de sanejament, compost per: angulars i xapes metàl·liques amb els seus elements de fixació i ancoratge, junt de neoprè, oli i altres accessoris.	8,25000 €
			Altres conceptes	80,24341 €
P-60	PD5F-IN01	m2	Gual de drenatge de 150 cm d'amplària 20 cm de fondària, amb solera amb llambordins sobre llit de formigó HM-20/P/20/I de 20 cm de gruix, inclosa la excavació, refinat i càrrega dels materials resultants	<b>56,37</b> €
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	15,27400 €
	B9B0-0GWE	u	Llambordí granític de 18x9x12 cm	26,00000 €
			Altres conceptes	15,09600 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 24/03/25

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-61	PD73-IN01	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, tipus SLOW FLOW AMR amb paret interna i externa corrugades, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m <sup>2</sup> , segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat alta. Inclòs formigó de neteja de 10cm de formigó HM-20/P/20/I per anivellament dels fons de l'excavació abocat des de camió, p.p. de peces especials, col·locada al fons de la rasa i connexions. Terreny fins a un 60% de pendent	<b>32,64</b>	€
	BD76-IN01	m	Tub de paret estructurada, tipus SLOW FLOW AMR, amb paret interna i externa corrugades, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m <sup>2</sup> , segons la norma UNE-EN 13476-3	13,27020	€
	PD86-R90H	m	Solera per a claveguera Ø315, amb 10 cm de formigó HM-20/P/20/I	8,78540	€
			Altres conceptes	10,58440	€
P-62	PD73-IN02	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna i externa corrugades, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m <sup>2</sup> , segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat alta. Inclòs formigó de neteja de 10cm de formigó HM-20/P/20/I per anivellament dels fons de l'excavació abocat des de camió, p.p. de peces especials, col·locada al fons de la rasa i connexions.	<b>31,01</b>	€
	PD86-R90H	m	Solera per a claveguera Ø315, amb 10 cm de formigó HM-20/P/20/I	8,78540	€
	BD76-2AAF	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè HDPE, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m <sup>2</sup> ), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat	11,64840	€
			Altres conceptes	10,57620	€
P-63	PD73-IN03	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna i externa corrugades, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m <sup>2</sup> , segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat alta. Inclòs formigó de neteja de 10cm de formigó HM-20/P/20/I per anivellament dels fons de l'excavació abocat des de camió, p.p. de peces especials, col·locada al fons de la rasa i connexions.	<b>27,02</b>	€
	BD76-VKRRH	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de PVC-U, diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m <sup>2</sup> ), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat	7,65000	€
	PD86-R90H	m	Solera per a claveguera Ø315, amb 10 cm de formigó HM-20/P/20/I	8,78540	€
			Altres conceptes	10,58460	€
P-64	PD77-79GU	m	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 8 (8 kN/m <sup>2</sup> ) de rigidesa anular, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i llit de sorra de 15 cm de gruix, p.p. de peces especials i connexions.	<b>83,43</b>	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm <sup>2</sup> , consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	9,00048	€
	BD7B-1ZRC	m	Tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 8 (8 kN/m <sup>2</sup> ) de rigidesa anular, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	32,58000	€
	BDY2-1KCF	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=200 mm	1,10000	€
	BDW2-1KC0	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=200 mm	16,63200	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	3,89565	€
			Altres conceptes	20,22187	€
P-65	PDB2-D7IN	u	PREVISIÓ. Solera amb llambordins sobre llit de formigó HM-20/P/20/I de 20 cm de gruix i de planta 1.5x1,5 m	<b>242,01</b>	€

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 24/03/25

Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	37,76878 €
	B9B0-0GWE	u	Llambordí granític de 18x9x12 cm	121,68000 €
			Altres conceptes	82,56122 €
P-66	PDB6-I100	ut	Subministrament i col·locació de pou de ressalt complet amb anells prefabricats de formigó de 100 cm de diàmetre i con de reducció de 100cm a 60 cm de diàmetre, fins a 2,15 m de profunditat. Inclòs el reforç exterior dels anells amb formigó de 15 cm de gruix, solera de formigó HM-20/P/20/IIa de 15 cm de gruix, formigó en formació de pendents de 5 cm d'espesor promig, pates de polipropilè conformat en U, per pou, de 330x160 mm, secció transversal de D=25 mm, segons UNE-EN 1917 i marc i tapa de registre circular de fosa dúctil classe D-400 segons UNE-EN 124. Inclou tub i colze Ø200 formigonat	<b>866,37 €</b>
	PDBD-H86M	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	95,39850 €
	BD7B-1ZRC	m	Tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	16,29000 €
	BDW2-1KC0	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=200 mm	50,40000 €
	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	12,24000 €
	PDBF-DFWL	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	227,45065 €
	PDB6-IRIX	ut	Suplement per a pou de registre de formigó prefabricat per alçària superior a 1.60 m de pou de registre de diàmetre de 80 cm amb anells prefabricats, inclòs part proporcional de graons	107,19672 €
	PDB1-DWOE	u	Solera d'HM-20/P/20/I de 20 cm de gruix i de planta 1.5x1,5 m	56,63966 €
	PDB6-5CAB	m	Paret per a pou circular de diàmetre 100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:4	300,75510 €
			Altres conceptes	-0,00063 €
P-67	PDB6-IN80	ut	Subministrament i col·locació de pou de registre complet amb anells prefabricats de formigó de 80 cm de diàmetre i con de reducció de 80cm a 60 cm de diàmetre, fins a 1,70 m de profunditat. Inclòs el reforç exterior dels anells amb formigó de 15 cm de gruix, solera de formigó HM-20/P/20/IIa de 15 cm de gruix, formigó en formació de pendents de 5 cm d'espesor promig, pates de polipropilè conformat en U, per pou, de 330x160 mm, secció transversal de D=25 mm, segons UNE-EN 1917 i marc i tapa de registre circular de fosa dúctil classe D-400 segons UNE-EN 124.	<b>583,37 €</b>
			Altres conceptes	583,37000 €
P-68	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	<b>0,55 €</b>
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,31620 €
			Altres conceptes	0,23380 €
P-69	PDK1-DXA8	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 300x300 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	<b>38,59 €</b>
	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	0,09244 €
	BDD1-1KH4	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 300x300 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	21,99000 €
			Altres conceptes	16,50756 €
P-70	PDK3-IN01	u	Pericó de formigó in situ, de mides interiors màximes de 1,60x1,60x1,60 m interior, amb parets solera i llosa de 20 cm de gruix de formigó HA30/B/20/XC4+XD3. Inclou enderroc del pericó existent i marc i tapa de fundició	<b>1.561,05 €</b>

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 24/03/25

Pàg.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	P21G6-49JW	m	Demolició d'interceptor de 84x50 cm de parets de 15 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió	21,14414 €
	MT46PHM050	U	Pate de polipropilè conformat en U, per pou, de 330x160 mm, secció transversal de D=25 mm, segons UNE-EN 1917.	23,25000 €
	P320-D6XU	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S amb barres de diàmetre com a màxim 16 mm d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	522,18417 €
	P322-D771	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist. Inclou formació de passos per a instal·lacions: entrada canonades, sortida sobreixidor i ventil·lacions	366,87219 €
	P324-MMOU	m3	Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC4 + XD3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb bomba	357,44529 €
	P3Z3-I5VX	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 175 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-175/P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió	31,43704 €
	P4DD-3UVW	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist	92,89877 €
	PDBF-DFVM	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 810 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	107,78065 €
	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolar	38,03512 €
			Altres conceptes	0,00263 €
P-71	PDK4-AJS4	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	<b>60,24</b> €
	B06E-12DD	m3	Formigó HM-20/B / 40 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	2,93254 €
	BDK2-1KNF	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis	17,88000 €
			Altres conceptes	39,42746 €
P-72	PDV1-02HW	u	Jornada per a execució de les proves finals de funcionament d'una xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986	<b>824,73</b> €
	BVAJ-02HP	u	Jornada per a execució de les proves finals de funcionament d'una xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986	824,73000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-73	PF31-IN02	u	Colze de fosa de 11°15', 22°30' i 45°, amb dues unions de campana amb anella el·lastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 200 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	<b>1.351,39</b> €
	BF31-053T	u	Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella el·lastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 200 mm de diàmetre nominal	295,02000 €
	BF31-04Z3	u	Colze de fosa de 11°15', amb dues unions de campana amb anella el·lastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 200 mm de diàmetre nominal	590,04000 €
	BF31-052A	u	Colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella el·lastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 200 mm de diàmetre nominal	295,02000 €
			Altres conceptes	171,31000 €
P-74	PF32-INBZ	u	Con de reducció de fosa per a passar de 200 a 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella el·lastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa	<b>303,67</b> €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 24/03/25

Pàg.: 12

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BF32-08LD	u	Con de reducció de fosa de 200 a 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	132,36000 €
			Altres conceptes	171,31000 €
P-75	PF33-IN01	u	Connexió tub fosa 200mm de diàmetre nominal amb la xarxa existent tub fibrociment 200mm i derivació a xarxa existent tub fosa 125mm de diàmetre nominal. Inclou maniguets, reduccions, brides, derivacions i contrabrida d'estanqueitat, vàlvula, ramal a 45° i 90°, p.p. de peces especials, tots els materials necessaris per a la seva correcte execució col·locats a fons de rasa.	<b>2.499,68 €</b>
	BN44-2JRB	u	Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	472,48000 €
	BF32-08LD	u	Con de reducció de fosa de 200 a 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	132,36000 €
	BF34-04SS	u	Maniguet de connexió de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	222,08000 €
	BF33-0582	u	Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb tres unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 45° de 200 mm de diàmetre nominal	801,74000 €
	BNZ0-0TUQ	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	432,16000 €
	BF33-0581	u	Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 125 mm de diàmetre nominal	160,28000 €
			Altres conceptes	278,58000 €
P-76	PF33-IORQ	u	Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb tres unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90° de 200 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	<b>337,46 €</b>
	BF33-05B2	u	Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb tres unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90° de 200 mm de diàmetre nominal	166,15000 €
			Altres conceptes	171,31000 €
P-77	PF36-DVUN	m	Tub de fosa dúctil de 200 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa	<b>83,99 €</b>
	BF36-04J2	m	Tub de fosa dúctil de 200 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	69,07440 €
			Altres conceptes	14,91560 €
P-78	PFV1-02CS	u	Assaig d'estanquitat d'un tub metàl·lic, segons PPTGTAA-74	<b>196,81 €</b>
	BV2R0-02CD	u	Assaig d'estanquitat d'un tub metàl·lic, segons PPTGTAA-74	196,81000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-79	PFV1-02CU	u	Assaig de ruptura a pressió hidràulica interior d'un tub metàl·lic, segons PPTGTAA-74	<b>196,81 €</b>
	BV2R0-02CF	u	Assaig de ruptura a pressió hidràulica interior d'un tub metàl·lic, segons PPTGTAA-74	196,81000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-80	PFZ0-MPKH	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m <sup>3</sup> i relació aigua ciment =< 0.55, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	<b>60,83 €</b>

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 24/03/25

Pàg.: 13

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B06F2-I0RX	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	20,60954	€
			Altres conceptes	40,22046	€
P-81	PFZ0-MPKO	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, per a colzes de 45 o 90° en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	<b>28,07</b>	€
	B06F2-I0RX	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	4,41466	€
			Altres conceptes	23,65534	€
P-82	PG17-3A77	u	PREVISIÓ.Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador monofàsic o trifàsic i rellotge, muntada superficialment	<b>227,48</b>	€
	BGW2-093P	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció i mesura	3,02000	€
	BG17-0FLR	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador monofàsic i rellotge	150,89000	€
			Altres conceptes	73,57000	€
P-83	PG1B-DGQ	u	Caixa per a quadre de distribució urbana, CDU-400/BUC referencia CAHORS 0555214 de 525x695x233mm, muntada encastada en tanca.	<b>285,76</b>	€
	BG19-0BZN	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a sis fileres de vint-i-dos mòduls i per a muntar superficialment	282,85000	€
	BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,44000	€
			Altres conceptes	1,47000	€
P-84	PG1G-614G	u	PREVISIÓ. Muntatge i desmuntatge de caixa general de protecció de 160 A per a canvi d'emplaçament, no inclou connexionat per la companyia subministradora	<b>220,62</b>	€
	BG2P-1KUI	m	Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	12,66840	€
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,45000	€
	BGW2-093I	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	12,00000	€
	BG33-G2SL	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	48,34800	€
			Altres conceptes	147,15360	€
P-85	PG1H-614H	u	Muntatge i desmuntatge de comptador elèctric per a canvi d'emplaçament	<b>45,28</b>	€
			Altres conceptes	45,28000	€
P-86	PG2N-EUGJ	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada. Inclou fil guia de polipropilè de 3mm de diàmetre per mandrilat de canalitzacions.	<b>3,09</b>	€
	BG2Q-1KTD	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,75740	€
			Altres conceptes	1,33260	€
P-87	PG2N-EUR5	m	Canalització subterrànea baixa tensió formada per 2 tubs corbables corrugats de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada, embegut en un prisma de formigó en massa HM-20/B/20/X0. Inclou fil guia de polipropilè de 3mm de diàmetre per mandrilat de canalitzacions.	<b>29,05</b>	€
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	13,05927	€

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 24/03/25

Pàg.: 14

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG2Q-1KTG	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	14,11980 €
			Altres conceptes	1,87093 €
P-88	PG2N-EUR6	m	Canalització subterrànea baixa tensió formada per 4 tubs corbables corrugats de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada, embegut en un prisma de formigó en massa HM-20/B/20/X0. Inclou fil guia de polipropilè de 3mm de diàmetre per mandrilat de canalitzacions.	<b>56,09 €</b>
	BG2Q-1KTG	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	28,09980 €
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	26,11854 €
			Altres conceptes	1,87166 €
P-89	PG2O-6SXA	m	PREVISIÓ. Conversió aeri/soterrat amb tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris per a la seva correcta execució.	<b>16,05 €</b>
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,24000 €
	BG2O-1KW7	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	12,70920 €
			Altres conceptes	3,10080 €
P-90	PG32-DYK	m	Línia subterrània de distribució de baixa tensió en canalització entubada sota calçada, formada per 3 cables unipolars XZ1, amb conductor d'alumini, de 240 mm <sup>2</sup> de secció, 1 cable unipolar RV, amb conductor d'alumini, de 150 mm <sup>2</sup> de secció, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV; dos tubs protectors de polietilè de doble paret, de 160 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 250 N, subministrat en rotllo, col·locat sobre solera de formigó no estructural HM-15/B/20/X0 de 5 cm d'espessor i posterior reomplert amb el mateix formigó fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús fil guia i cinta de senyalització. El preu no inclou l'excavació ni el rebert principal.	<b>24,40 €</b>
	BG32-079C	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x240 mm <sup>2</sup> , classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	11,56680 €
	BG32-078Y	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x150 mm <sup>2</sup> , classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	2,38680 €
			Altres conceptes	10,44640 €
P-91	PG33-IN01	m	Subministrament i col·locació de conductor entubat i soterrat tipus RV-K 0,6/1KV de 4x6mm <sup>2</sup> de coure. Inclou col·locació i connexionat.	<b>4,13 €</b>
	BG33-IN01	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	3,31500 €
			Altres conceptes	0,81500 €
P-92	PG33-IN02	m	Subministrament i instal·lació elèctrica interior fins a 3,5m alçada, inclòs cable VV-1000V de secció 3x2,5mm <sup>2</sup> , caixa de connexió tipus Claved 1465/4PMC IP44 o equivalent i tots els elements necessaris per a la seva instal·lació.	<b>168,49 €</b>
	EG4W13C0	u	Cofred d'enllumenat públic 1465/4PMC IP44 35mm <sup>2</sup> de la casa Claved o equivalent amb 5 borns de connexió per a conductor de protecció, de color verd-groc, per a conductors flexibles de 35 mm <sup>2</sup> de secció, 2 tallacircuits fusions equipats amb cartutxos calibrats de 10x38mm i 2 borns de sortida de la casa. Inclou connexionat, cablejat interior i petit material.	130,06118 €

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 24/03/25

Pàg.: 15

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG33-IN02	m	Cable VV-1000V de secció 3x2,5mm2	9,00000	€
			Altres conceptes	29,42882	€
P-93	PG3B-IN01	m	Subministrament i col·locació de conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 per a circuit de terra.	<b>4,74</b>	€
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	3,21300	€
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,33000	€
			Altres conceptes	1,19700	€
P-94	PGD1-E3BJ	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 2500 mm llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra	<b>54,37</b>	€
	BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,77000	€
	BGD5-06SS	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriments de coure, de 2500 mm de llargària, de 18,3 mm de diàmetre, de 300 µm	32,94000	€
			Altres conceptes	15,66000	€
P-95	PGD1-IN01	u	Subministrament i col·locació de piques de posta a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 2500 mm llargària de 17,3 mm de diàmetre, clavada a terra. Inclou el subministrament i col·locació de cablejat de coure protegit, perns, grapes i fixacions i totes les operacions i materials necessaris per a deixar la columna metàl·lica completa i correctament connectada a terra	<b>42,88</b>	€
	BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,77000	€
	BGD5-IN01	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriments de coure, de 2500 mm de llargària, de 17,3 mm de diàmetre, de 300 µm	21,45000	€
			Altres conceptes	15,66000	€
P-96	PGD1-IN02	Ut	PREVISIÓ. Elements per a equipotenciar baranes metàl·liques. Subministrament i instal·lació d'equips per a equipotenciar tots els elements metàl·lics corresponents a mobiliari urbà i que es trobin a una distància inferior a 2 metres respecte qualsevol element metàl·lic accessible de la instal·lació d'enllumenat públic.	<b>33,25</b>	€
			Sense descomposició	33,25000	€
P-97	PGF1-DJG7	u	Pal de formigó armat HV630R11, d'11 m d'alçària, de 10 kN d'esforç en punta, per a cable trenat i muntat amb dau de formigó. Inclou obra civil necessària per la correcta execució i medis auxiliars.	<b>1.071,08</b>	€
	BGWB-0B1V	u	Part proporcional d'accessoris per a pals de formigó armat	77,05000	€
	BGF1-07UT	u	Pal de formigó armat amb una alçària d'11 m, amb esforç en punta 10 kN, per a cable trenat	566,72000	€
			Altres conceptes	427,31000	€
P-98	PGF1-DJR9	u	Obra civil, ajudes per col·locació pal de formigó armat d'11 m d'alçària. Inclou l'excavació, dau de formigó tota l'obra necessària per la correcta execució i medis auxiliars.	<b>262,79</b>	€
	BGWB-0B1V	u	Part proporcional d'accessoris per a pals de formigó armat	77,05000	€
			Altres conceptes	185,74000	€
P-99	PHG0-HAR8	u	Nínxol per paret o tanca per CS+CGP de 800x1600x300 mm, amb tancament triangular més dispositiu de cademat o bombí JIS, portes metàl·liques, tractament galvanitzat i canal de protecció de conductes, amb caixa seccionadora i CGP segons normes companyia subministradora, de 4 sortides protegides amb diferencials rearmables, doble nivell, amb mòdul electrònic de control i comunicacions, proteccions per a serveis del quadre i sortida monofàsica per a reg, s'inclou bancada d'acer inoxidable de 300 mm d'alçària i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge. Proteccions per una potència contractable de fins a 45 kVA (63 A/400 V), inclou ICP, IGA, relè de sobretensions permanents, il·luminació interior i pressa de corrent. Inclou presa i placa de terra, inclosos els pictogrames de les tapes exteriors, instal·lat.	<b>1.782,51</b>	€



**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 24/03/25

Pàg.: 16

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG10-H4SJ	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, per a 4 fileres de fins a 48 passos de 9 mm per filera, amb cuba, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, de dimensions 550x750x175 mm	549,56000	€
	BHGW-H5YX	u	Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enllumenat públic	94,16000	€
	IEC010	U	Subministrament i instal·lació en peanya prefabricada de formigó armat, en habitatge unifamiliar o local, de caixa de protecció i mesura CPM3-D2, de fins a 63 A d'intensitat, per 2 comptadors monofàsics, formada per una envoltant aïllant, precintable, autoventilada i amb espill de material transparent resistent a l'acció dels raigs ultravioletes, per a instal·lació a la intempèrie. Inclús equip complet de mesura, borns de connexió, bases tallacircuits i fusibles per a protecció de la derivació individual. Normalitzada per l'empresa subministradora i preparada per connexió de servei subterrània. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig de la situació dels conductes i ancoratges de la caixa. Fixació. Col·locació de tubs i peces especials. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	636,01723	€
	IEC020	U	Subministrament i instal·lació en l'interior de fornícula mural de caixa general de protecció, equipada amb borns de connexió, bases unipolars previstes per a col·locar fusibles de intensitat màxima 63 A, esquema 2, per a protecció de la línia general d'alimentació, formada per una envoltant aïllant, precintable i autoventilada, segons UNE-EN 60439-1, grau d'inflamabilitat segons s'indica en UNE-EN 60439-3, amb graus de protecció IP43 segons UNE 20324 i IK08 segons UNE-EN 50102, que es tancarà amb porta de protecció metàl·lica amb grau de protecció IK10 segons UNE-EN 50102, protegida de la corrosió i amb pany o cademat. Normalitzada per l'empresa subministradora i preparada per connexió de servei subterrània. Inclús fusibles i elements de fixació i connexió amb la conducció soterrada de connexió de terra. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig de la situació dels conductes i ancoratges de la caixa. Fixació del marc. Col·locació de la porta. Col·locació de tubs i peces especials. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	265,00886	€
			Altres conceptes	237,76391	€
P-100	PHG0-IN01	u	Quadre general de maniobra i protecció enllumenat públic. Inclou: caixes de doble aïllament, IGA, proteccions sobretensions, magnetotèrmics, diferencials, contactors, cèdula fotoelèctrica, rellotge, armari metàl·lic, porta i resta d'obra. Inclou obra civil de suport	<b>3.281,92</b>	€
	BHGW-H5YX	u	Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enllumenat públic	94,16000	€
	BHGW-IN01	u	Quadre general de maniobra i protecció enllumenat públic. Inclou: caixes de doble aïllament, IGA, proteccions sobretensions, magnetotèrmics, diferencials, contactors, cèdula fotoelèctrica, rellotge, armari metàl·lic i posta a terra	2.950,00000	€
			Altres conceptes	237,76000	€
P-101	PHM2-IN01	u	Subministrament i col·locació de columna tipus Nikolson bicilíndrica de planxa d'acer galvanitzat, de 3,5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó, també inclús en aquesta partida	<b>292,48</b>	€
	BHM2-IN01	u	Columna tipus Nikolson bicilíndrica d'acer galvanitzat en calent, de 3,5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	191,16000	€
	B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	20,20216	€
	BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	42,05000	€
			Altres conceptes	39,06784	€

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 24/03/25

Pàg.: 17

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-102	PHNH-IN01	u	Subministrament i instal·lació de lluminària LEDINBOX Model URBR-30 de 30w Led 3000K o equivalent, amb accessori per fixar vertical i acoblat a l'extrem del suport Totalment instal·lada i en funcionament	<b>295,60</b>	€
	BHNF-IN01	u	Lluminària LEDINBOX Model URBR-30 de 30w Led 3000K o equivalent, amb accessori per fixar vertical a l'extrem del suport	275,00000	€
			Altres conceptes	20,60000	€
P-103	PM23-4BCY	u	Subministrament i instal·lació d'hidrant soterrat amb pericó de registre, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre amb racord Barcelona, amb taps antirotatori, ràcords, marc i tapa circular per a calçada, connexió a la canonada de 4" de diàmetre, muntat en pericó soterrat. Inclús elements de fixació. Certificada per AENOR segons UNE-EN 14339. Inclou picatge a la canonada existent i tram de canonada d'alimentació de l'hidrant i pericó Inclou tots els elements necessaris per a la seva posada en servei	<b>1.033,22</b>	€
	BMY0-0TC0	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	2,02000	€
	BM23-0SZR	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 70 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonada	880,05000	€
			Altres conceptes	151,15000	€
P-104	PN12-DPOA	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 200 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	<b>792,26</b>	€
	BN12-0XGO	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 200 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	535,65000	€
			Altres conceptes	256,61000	€
P-105	PN70-ED1J	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 200 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	<b>8.164,59</b>	€
	BN70-0X5S	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 200 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, de bronze, preu alt	8.014,47000	€
			Altres conceptes	150,12000	€
P-106	PNZ0-36HH	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	<b>472,69</b>	€
	BNZ0-0TUQ	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	216,08000	€
			Altres conceptes	256,61000	€
P-107	PPA0U001	pa	Partida alçada a justificar per a la seguretat vial, senyalització indicatives i de trànsit, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra	<b>5.000,00</b>	€
			Sense descomposició	5.000,00000	€
P-108	PPAMSR99	pa	PA ABONAMENT ÍNTEGRE. Actuacions necessàries a la xarxa d'aigua existent per a la instal·lació de nous hidrants Inclou buidat del tram afectat i posterior posada en marxa	<b>500,00</b>	€
			Sense descomposició	500,00000	€
P-109	PRF0-4BFJ	m2	Reg d'arbust amb mànega connectada a camió cisterna, amb una aportació mínima de 10 l i amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 km	<b>0,66</b>	€

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**

Data: 24/03/25

Pàg.: 18

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01780 €
			Altres conceptes	0,64220 €
P-110	PRIC-HBHB	m2	Projecció de substrat fèrtil per via pneumàtica sobre malla o suport reticular existent, en un gruix de 5 a 10 cm, d'una barreja de substrat orgànic, productes estabilitzants i lligants, adob d'alliberament lent i llavors herbàcies autòctones	<b>21,50 €</b>
	BR37-0WNZ	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,70125 €
	BR34-0XRE	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	14,16000 €
	BR4U0-21GV	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N	4,98300 €
	B011-05ME	m3	Aigua	0,17800 €
	BR30-0XRF	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	0,59500 €
			Altres conceptes	0,88275 €
P-111	PRIG-9G3K	m2	Malla orgànica 100% fibra de coco, de densitat aproximada 700 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 50 % i amb una llargària de talús superior a 25 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 2 u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació	<b>3,89 €</b>
	BRI2-2A96	m2	Malla orgànica 100% fibra de coco, de densitat aproximada 700 g/m2	1,78250 €
			Altres conceptes	2,10750 €

## **Ajuntament de Begur**

---

PROJECTE MODIFICAT de finalització de la  
urbanització del Polígon P-23 “Mas Prats 2”  
(Begur)

---

**Versió *març 2025***

## **JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 1

## MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	24,65000	€
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	22,86000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	26,09000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	26,76000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	22,86000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	31,23000	€
A012H000	H	Oficial 1a electricista	17,79000	€
A013H000	H	Ajudant electricista	15,27000	€
A0D-0007	h	Manobre	20,57000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	21,73000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	25,91000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	29,39000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	31,23000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	27,76000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	25,91000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	35,20000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	26,78000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	25,91000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	25,91000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	26,35000	€
A0F-0014	h	Oficial 1a especialista en arboricultura i tècniques verticals	58,02000	€
A0I-0026	h	Peó especialitzat en neteja	13,18000	€
MO003	h	Oficial 1ª electricista.	30,63000	€
MO020	h	Oficial 1ª construcció.	29,67000	€
MO041	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	27,50000	€
MO077	h	Ajudant construcció.	26,39000	€
MO087	h	Ajudant construcció d'obra civil.	24,46000	€
MO102	h	Ajudant electricista.	26,36000	€
MO112	h	Peó especialitzat construcció.	23,79000	€
MO113	h	Peó ordinari construcció.	23,04000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 2

## MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	18,06000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	74,42000	€
C130-002S	h	Bulldòzer sobre cadenes, de 7 a 10 t	59,57000	€
C130-R02S	h	Bulldòzer sobre cadenes, de 7 a 10 t, amb martell trencador	82,64000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	73,88000	€
C131-005H	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	83,16000	€
C135-00LX	h	Minixcavadora sobre cadenes de 2 a 5.9 t	58,67000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	71,13000	€
C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	82,36000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	108,08000	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	78,23000	€
C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	6,34000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	6,25000	€
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	8,85000	€
C13A-W61J	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	7,77000	€
C13B-IN02	h	Retro amb rasadora, per a rases de fins a 40 cm d'amplària i fins a 90 cm de fondària	66,25000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	59,51000	€
C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	72,50000	€
C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	75,60000	€
C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	48,26000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m <sup>3</sup>	50,78000	€
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	66,06000	€
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	52,20000	€
C152-003B	h	Camió grua	53,03000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	45,89000	€
C154-003O	h	Camió per a transport de 24 t	62,93000	€
C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	58,21000	€
C15I-00JY	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari	15,68000	€
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	164,75000	€
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	66,00000	€
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	54,96000	€
C175-00G6	h	Estenedora per a paviments de formigó	79,83000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,03000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,64000	€
C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	30,95000	€
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,05000	€
C20H-00DN	h	Martell trencador manual	3,69000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	4,78000	€
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	5,43000	€
CR10-005L	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	4,89000	€
CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	54,08000	€
CR70-00BV	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	40,84000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 3

## MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
CRE0-00C0	h	Motoserra	3,70000	€
MQ01PAN010A	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 120 kW/1,9 m³.	45,95000	€
MQ01RET010	h	Miniretrocarregadora sobre pneumàtics de 15 kW.	45,86000	€
MQ02CIA020J	h	Camió cisterna, de 8 m³ de capacitat.	121,25000	€
MQ02ROD010D	h	Safata vibrant de guiat manual, de 300 kg, amplada de treball 70 cm, reversible.	7,30000	€
MQ02ROV010I	h	Compactador monocilíndric vibrant autopropulsat, de 129 kW, de 16,2 t, amplada de treball 213,4 cm.	71,16000	€
MQ04DUA020B	h	Dúmpfer de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil.	10,58000	€
MQ05MAI030	h	Martell pneumàtic.	4,57000	€
MQ05PDM110	h	Compressor portàtil dièsel mitja pressió 10 m³/min.	7,75000	€
MQ06COR020	h	Equip per a tall de juntes en soleres de formigó.	10,85000	€
MQ09TRA010	h	Tractor agrícola, de 37 kW, equipat amb fresa.	45,11000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 4

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	1,78000	€
B036-21CF	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	13,80000	€
B03C-05NK	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	31,23000	€
B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	18,88000	€
B03E-05OE	m3	Terra adequada	6,41000	€
B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	19,67000	€
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	18,82000	€
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	19,03000	€
B03L-05N0	t	Sorra de marbre blanc	132,27000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	21,44000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	20,42000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,34000	€
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	224,63000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	125,98000	€
B068-I24S	m3	Formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 175 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-175/P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	60,00000	€
B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/P/20	82,71000	€
B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	82,05000	€
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	81,60000	€
B06A-HP2W	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ B/ 20, amb una substitució del 100% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	95,00000	€
B06E-11E8	m3	Formigó HA-30/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa	100,12000	€
B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	76,37000	€
B06E-12DD	m3	Formigó HM-20/B / 40 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	74,43000	€
B06E-12FR	m3	Formigó HM-30/P / 20 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E	106,75000	€
B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	83,48000	€
B06F2-I0RX	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	77,86000	€
B06F2-JU3W	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC4 + XD3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	88,86000	€
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	44,02000	€
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	40,28000	€
B07L-1PYC	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	45,23000	€
B0A9-12Y7	m2	Malla ondulada de filferros d'acer inoxidable de 100 mm de pas de malla i de D=2 mm	20,96000	€
B0AI-07BD	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat, de diàmetre 2,7 mm i de 50x50 mm de pas de malla	3,13000	€



**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 5

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0AI-07C8	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat i plastificat, de diàmetres 2 i 3 mm i de 50x50 mm de pas de malla	2,56000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,72000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,53000	€
B0AM-078K	kg	Filferro acer galvanitzat	2,89000	€
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,26000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,02000	€
B0B8-1089	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	6,08000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,43000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	388,96000	€
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	11,76000	€
B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	4,06000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,49000	€
B2RA-28TO	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	110,48000	€
B2RA-28TX	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	88,84000	€
B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostage 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	54,67000	€
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,14000	€
B6A0-0KNH	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 2,35 m	20,00000	€
B6A0-0KNO	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de diàmetre 80 mm i d'alçària 2,35 m	75,54000	€
B9B0-0GWE	u	Llambordí granític de 18x9x12 cm	1,04000	€
B9G3-0HRU	t	Pols de quars color	115,41000	€
B9H1-0HST	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf BC 35/50 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari	80,37000	€
BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	1,79000	€
BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	1,87000	€
BBA0-HOPP	kg	Micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols	3,06000	€
BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	5,11000	€
BBM6-H6CA	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, amb 4 pernns d'ancoratge roscats	79,73000	€
BBM7-0RYB	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora	95,28000	€
BBM7-0RYH	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	69,94000	€
BBM8-0SCA	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 30x15 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	42,42000	€
BBM9-0S0L	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	63,80000	€
BBMB-0RZ8	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	85,47000	€
BBME-0RVT	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	57,33000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 6

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBMF-H5AN	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit	23,96000	€
BD5H-0MCH	m	Peça prefabricada de formigó amb forma de U i encaix, de 50x40 cm i 15 cm d'alçària mitja	27,00000	€
BD76-2AAF	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè HPDE, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m <sup>2</sup> ), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat	11,42000	€
BD76-IN01	m	Tub de paret estructurada, tipus SLOW FLOW AMR, amb paret interna i externa corrugades, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m <sup>2</sup> , segons la norma UNE-EN 13476-3	13,01000	€
BD76-VKRRH	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de PVC-U, diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m <sup>2</sup> ), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat	7,50000	€
BD7B-1ZRC	m	Tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 8 (8 kN/m <sup>2</sup> ) de rigidesa anular, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	27,15000	€
BDD1-1KH4	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 300x300 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	21,99000	€
BDD1-1KI3	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 810 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	87,00000	€
BDD1-1KIP	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	206,67000	€
BDD4-H4XN	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	4,13000	€
BDD4-VLCL	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat de 300x300x300 mm	5,38000	€
BDD5-0M3Q	m	Peça cilíndrica de formigó per a formació de pou circular de diàmetre 100 cm, prefabricada	65,60000	€
BDD5-0M3U	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 80 cm, prefabricada	48,54000	€
BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,31000	€
BDK2-1KNF	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis	17,88000	€
BDW2-1KC0	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=200 mm	50,40000	€
BDY2-1KCF	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=200 mm	1,10000	€
BF31-04Z3	u	Colze de fosa de 11°15', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 200 mm de diàmetre nominal	147,51000	€
BF31-052A	u	Colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 200 mm de diàmetre nominal	147,51000	€
BF31-053T	u	Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 200 mm de diàmetre nominal	147,51000	€
BF32-08LD	u	Con de reducció de fosa de 200 a 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	132,36000	€
BF33-0582	u	Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb tres unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 45° de 200 mm de diàmetre nominal	400,87000	€
BF33-0581	u	Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 125 mm de diàmetre nominal	160,28000	€
BF33-05B2	u	Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb tres unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90° de 200 mm de diàmetre nominal	166,15000	€
BF34-04SS	u	Maniguet de connexió de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	111,04000	€
BF36-04J2	m	Tub de fosa dúctil de 200 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	67,72000	€
BG10-H4SJ	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, per a 4 fileres de fins a 48 passos de 9 mm per filera, amb cuba, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre,	549,56000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 7

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		amb porta transparent, pany i clau, de dimensions 550x750x175 mm		
BG16-0BW2	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400 A, segons esquema Unesa número 9, inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	173,73000	€
BG17-0FLR	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador monofàsic i rellotge	150,89000	€
BG17-0FLS	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge	162,96000	€
BG19-0BZN	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a sis fileres de vint-i-dos mòduls i per a muntar superficialment	282,85000	€
BG1A-087C	u	Centralització de comptadors de dos mòduls per a 9 comptadors monofàsics i per a 2 comptadors trifàsics	751,33000	€
BG1B0160	u	Caixa de polièster de 300x250x140 mm, amb porta i finestreta	115,20000	€
BG23-2IXP	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x40 mm, amb 1 compartiment com a màxim, de color gris, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5°C a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1	4,18000	€
BG20-1KW7	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	12,46000	€
BG20-1KW8	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	6,96000	€
BG2P-1KUI	m	Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	4,14000	€
BG2Q-1KTD	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,74000	€
BG2Q-1KTG	m	Tub corbale corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	6,99000	€
BG32-078Y	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x150 mm <sup>2</sup> , classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	2,34000	€
BG32-079C	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x240 mm <sup>2</sup> , classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	3,78000	€
BG33-G2SG	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x50 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	6,81000	€
BG33-G2SL	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x35 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	4,74000	€
BG33-IN01	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	3,25000	€
BG33-IN02	m	Cable VV-1000V de secció 3x2,5mm <sup>2</sup>	2,50000	€
BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm <sup>2</sup>	3,15000	€
BG454170	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 10 A, unipolar, amb portafusible articulad de dimensions 10x38 mm	3,62000	€
BG4W13C0	u	Born de connexió per a conductor de protecció, de color verd-groc, amb peu metàl·lic, per a conductors flexibles des de 4 fins a 35 mm <sup>2</sup> de secció, de 15 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	4,53000	€
BGD5-06SS	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobrimet de coure, de 2500 mm de llargària, de 18,3 mm de diàmetre, de 300 µm	32,94000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 8

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BGD5-IN01	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 17,3 mm de diàmetre, de 300 µm	21,45000	€
BGF1-07UT	u	Pal de formigó armat amb una alçària d'11 m, amb esforç en punta 10 kN, per a cable trenat	566,72000	€
BGW2-093I	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	12,00000	€
BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,44000	€
BGW2-093P	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció i mesura	3,02000	€
BGW4-094Z	u	Part proporcional d'accessoris per a centralització de comptadors	22,53000	€
BGWB-0B1V	u	Part proporcional d'accessoris per a pals de formigó armat	77,05000	€
BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000	€
BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,24000	€
BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,33000	€
BGWG-MYCP	m	Part proporcional d'accessoris de canal de PVC de 40 mm d'amplària, de 40 mm d'alçària, de color gris	1,04000	€
BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,77000	€
BHG0-H5XP	u	Quadre de comandament i protecció d'enllumenat públic de tipus urbà, amb caixa seccionadora i CGP segons normes companyia subministradora, de 4 sortides protegides amb diferencials rearmables, doble nivell, amb mòdul electrònic de control i comunicacions, proteccions per a serveis del quadre i sortida monofàsica per a reg, s'inclou bancada d'acer inoxidable de 300 mm d'alçària i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge. Proteccions per una potència contractable de fins a 45 kVA (63 A/400 V), inclou ICP, IGA, relè de sobretensions permanents, il·luminació interior i pressa de corrent. Inclou presa i placa de terra, inclosos els pictogrames de les tapes exteriors	8.473,50000	€
BHG0-IN01	u	Quadre general de maniobra i protecció enllumenat públic. Inclou: caixes de doble aïllament, IGA, proteccions sobretensions, magnetotèrmics, diferencials, contactors, cèdula fotoelèctrica, rellotge, armari metàl·lic i posta a terra	2.950,00000	€
BHGW-H5YX	u	Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enllumenat públic	94,16000	€
BHM2-IN01	u	Columna tipus Nikolson biciíndrica d'acer galvanitzat en calent, de 3,5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	191,16000	€
BHNF-IN01	u	Lluminària LEDINBOX Model URBR-30 de 30w Led 3000K o equivalent, amb accessori per fixar vertical a l'extrem del suport	275,00000	€
BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	42,05000	€
BM23-0SZR	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 70 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonada	880,05000	€
BMY0-0TC0	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	2,02000	€
BN12-0XGO	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 200 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	535,65000	€
BN44-2JRB	u	Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	236,24000	€
BN70-0X5S	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 200 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, de bronze, preu alt	8.014,47000	€
BNZ0-0TUQ	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	216,08000	€
BR30-0XRF	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	5,95000	€
BR34-0XRE	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	1,18000	€
BR37-0WNZ	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	9,35000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 9

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BR4U0-21GV	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N	16,61000	€
BRI2-2A96	m2	Malla orgànica 100% fibra de coco, de densitat aproximada 700 g/m2	1,55000	€
BV2R0-02CD	u	Assaig d'estanquitat d'un tub metàl·lic, segons PPTGTAA-74	196,81000	€
BV2R0-02CF	u	Assaig de ruptura a pressió hidràulica interior d'un tub metàl·lic, segons PPTGTAA-74	196,81000	€
BVAJ-02HP	u	Jornada per a execució de les proves finals de funcionament d'una xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986	824,73000	€
MT01ARA010	m³	Àrid de préstec, classificat i modificat a la granulometria específica i els percentatges de minerals adients, d'acord amb el I+D de procés certificat.	14,61000	€
MT01ARIN01	m³	Àrid de préstec, tipus sauló processat, classificat i modificat a la granulometria específica.	14,61000	€
MT04LMB010A	U	Maó ceràmic massís d'elaboració mecànica, per revestir, 29x14x5 cm, per a ús en fàbrica protegida (peça P), densitat 2400 kg/m³, segons UNE-EN 771-1.	0,64000	€
MT08AAA010A	m³	Aigua.	1,50000	€
MT08EMA050B	m³	Fusta per a encofrar, de 26 mm d'espessor.	393,34000	€
MT08VAR050	kg	Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.	1,53000	€
MT08VAR060	kg	Puntes d'acer de 20x100 mm.	8,94000	€
MT09MIF010CA	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	40,20000	€
MT09MIF010LA	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-15 (resistència a compressió 15 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	48,63000	€
MT11TFA010C	U	Marc i tapa de ferro colat, 60x60 cm, per pericó registrable, classe B-125 segons UNE-EN 124.	55,66000	€
MT11VAR100	U	Conjunt d'elements necessaris per garantir el tancament hermètic al pas d'olors mefítics en pericons de sanejament, compost per: angulars i xapes metàl·liques amb els seus elements de fixació i ancoratge, junt de neoprè, oli i altres accessoris.	8,25000	€
MT11VAR130	U	Col·lector de connexió de PVC, amb tres entrades i una sortida, amb tapa de registre.	37,50000	€
MT15BAS030B	U	Cartutx de massilla elastòmera monocomponent a base de poliuretà, de color gris, de 600 ml, tipus F-25 HM segons UNE-EN ISO 11600, d'alta adherència i d'enduriment ràpid, amb elevades propietats elàstiques, resistència a la intempèrie, a l'envelliment i als rajos UV, apta per estar en contacte amb aigua potable, duresa Shore A aproximada de 35 i allargament en trencament > 600%, segons UNE-EN ISO 11600.	6,52000	€
MT1DA2RH	m³	Formigó HM-30/B/20/X0+XA2, fabricat en central, amb ciment SR.	89,15000	€
MT26CGP010	U	Marc i porta metàl·lica amb pany o cademat, amb grau de protecció IK10 segons UNE-EN 50102, protegits de la corrosió i normalitzats per l'empresa subministradora, per caixa general de protecció.	110,00000	€
MT28MIF040	kg	175 kg/m3 de conglomerant ecològic	0,66000	€
MT28MIIN01	kg	150 kg/m3 de ciment ii/a-i 42,5r une-en 197-1:200/rc-03 granel	0,66000	€
MT28MIIN02	kg	Mescla, totalment homogènia, de l'àrid aportat amb 1 kg/m3 d'u- na barreja en pols que contingui: silicat de sodi 42% + carbonat de sodi 19% + clorur de potassi 30% + sodi tri-polifosfat 9%.	0,66000	€
MT35ARG010G	U	Pericó prefabricat de formigó, sense fons, de 145x90x120 cm de mesures interiors i 8 cm de gruix de paret, boca d'accés de 62x117 cm, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, per a línies elèctriques subterrànies.	136,05000	€
MT35ARG016B	U	Marc i tapa de foneria dúctil, de 124x72x6 cm, classe D-400 segons UNE-EN 124.	160,09000	€
MT35CGP100	U	Peanya prefabricada de formigó armat per ubicació de 1 ó 2 caixes de protecció i mesura.	63,11000	€
MT35CGP101	U	Joc de perns metàl·lics d'ancoratge per subjecció d'armari a peanya prefabricada de formigó armat.	10,97000	€
MT35CGP010G	U	Caixa de protecció i mesura CPM3-D2, de fins a 63 A d'intensitat, per 2 comptadors monofàsics, formada per una envoltant aïllant, precintable, autoventilada i amb espiell de material transparent resistent a l'acció dels raigs ultravioletes, per a instal·lació a la intempèrie. Inclús equip complet de mesura, borns de connexió, bases tallacircuits i fusibles per a protecció de la derivació individual. Normalitzada per l'empresa subministradora. Segons UNE-EN 60439-1, grau d'inflamabilitat segons s'indica en UNE-EN 60439-3, amb graus de protecció IP43 segons UNE 20324 i IK09 segons UNE-EN 50102.	430,60000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 10

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
MT35CGP040F	m	Tub de PVC llis, sèrie B, de 110 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix, segons UNE-EN 1329-1.	3,73000	€
MT35CGP040H	m	Tub de PVC llis, sèrie B, de 160 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix, segons UNE-EN 1329-1.	5,44000	€
MT35CGP020B	U	Caixa general de protecció, equipada amb borns de connexió, bases unipolars previstes per a col·locar fusibles de intensitat màxima 63 A, esquema 2, per a protecció de la línia general d'alimentació, formada per una envoltant aïllant, precintable i autoventilada, segons UNE-EN 60439-1, grau d'inflamabilitat segons s'indica en UNE-EN 60439-3, amb graus de protecció IP43 segons UNE 20324 i IK08 segons UNE-EN 50102.	50,16000	€
MT35WWW010	U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	1,48000	€
MT3B9B61	U	Fusible de ganivetes, tipus gG, intensitat nominal 63 A, poder de tall 120 kA, mida T00, segons UNE-EN 60269-1.	5,85000	€
MT46PHM050	U	Pate de polipropilè conformat en U, per pou, de 330x160 mm, secció transversal de D=25 mm, segons UNE-EN 1917.	4,65000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 11

## ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
<b>B06D-0L9C</b>	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>92,42000</b>	<b>€</b>
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100 /R x	21,73000 =	23,90300		
			Subtotal:		23,90300	23,90300	
Maquinària							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600 /R x	2,03000 =	1,21800		
			Subtotal:		1,21800	1,21800	
Materials							
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550 x	18,82000 =	29,17100		
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650 x	19,03000 =	12,36950		
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	125,98000 =	25,19600		
B011-05ME	m3	Aigua	0,180 x	1,78000 =	0,32040		
			Subtotal:		67,05690	67,05690	
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,23903	
			COST DIRECTE			92,41693	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>92,41693</b>	
<b>B06D-0L9K</b>	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>95,57000</b>	<b>€</b>
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100 /R x	21,73000 =	23,90300		
			Subtotal:		23,90300	23,90300	
Maquinària							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600 /R x	2,03000 =	1,21800		
			Subtotal:		1,21800	1,21800	
Materials							
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650 x	19,03000 =	12,36950		
B011-05ME	m3	Aigua	0,180 x	1,78000 =	0,32040		
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550 x	18,82000 =	29,17100		
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,225 x	125,98000 =	28,34550		
			Subtotal:		70,20640	70,20640	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 12

## ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,23903
			COST DIRECTE				95,56643
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>95,56643</b>
<b>B07F-0LSN</b>	m3	Morter mixt de ciment blanc de ram de paleta BL, calç i sorra de marbre blanc, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>370,28000 €</b>
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,300	/R x	21,73000 =	28,24900	
					Subtotal:	28,24900	28,24900
Maquinària							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,900	/R x	2,03000 =	1,82700	
					Subtotal:	1,82700	1,82700
Materials							
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,250	x	224,63000 =	56,15750	
B03L-05N0	t	Sorra de marbre blanc	1,500	x	132,27000 =	198,40500	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,78000 =	0,35600	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	250,000	x	0,34000 =	85,00000	
					Subtotal:	339,91850	339,91850
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,28249
			COST DIRECTE				370,27699
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>370,27699</b>
<b>B07F-0LSX</b>	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>172,00000 €</b>
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	21,73000 =	22,81650	
					Subtotal:	22,81650	22,81650
Maquinària							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,03000 =	1,47175	
					Subtotal:	1,47175	1,47175
Materials							
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,78000 =	0,35600	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	250,000	x	0,34000 =	85,00000	
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	125,98000 =	31,49500	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,500	x	20,42000 =	30,63000	
					Subtotal:	147,48100	147,48100



**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 13

## ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,22817
			COST DIRECTE				171,99742
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>171,99742</b>
<b>B07F-0LT4</b>	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	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>88,50000 €</b>
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,73000 =	21,73000	
					Subtotal:	21,73000	21,73000
Maquinària							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,03000 =	1,42100	
					Subtotal:	1,42100	1,42100
Materials							
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,78000 =	0,35600	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	20,42000 =	33,28460	
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	125,98000 =	31,49500	
					Subtotal:	65,13560	65,13560
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,21730
			COST DIRECTE				88,50390
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>88,50390</b>
<b>B07F-0LT5</b>	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>102,64000 €</b>
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,73000 =	21,73000	
					Subtotal:	21,73000	21,73000
Maquinària							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,03000 =	1,42100	
					Subtotal:	1,42100	1,42100
Materials							
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,78000 =	0,35600	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	20,42000 =	31,03840	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	125,98000 =	47,87240	
					Subtotal:	79,26680	79,26680

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 14

## ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,21730
			COST DIRECTE				102,63510
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>102,63510</b>
<b>B07F-0LT8</b>	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>84,45000 €</b>
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,73000	= 21,73000	
					Subtotal:	21,73000	21,73000
Maquinària							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,03000	= 1,42100	
					Subtotal:	1,42100	1,42100
Materials							
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x	20,42000	= 35,53080	
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	125,98000	= 25,19600	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,78000	= 0,35600	
					Subtotal:	61,08280	61,08280
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,21730
			COST DIRECTE				84,45110
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>84,45110</b>
<b>B0B6-107D</b>	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>1,58000 €</b>
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	25,91000	= 0,12955	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	22,86000	= 0,11430	
					Subtotal:	0,24385	0,24385
Materials							
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,53000	= 0,01561	
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050	x	1,26000	= 1,32300	
					Subtotal:	1,33861	1,33861
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,00244
			COST DIRECTE				1,58490
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>1,58490</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 15

## ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
<b>B0B6-107E</b>	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic $\geq$ 500 N/mm <sup>2</sup>	<b>Rend.: 2,628</b>				<b>1,18000 €</b>
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A01-FEPO	h	Ajudant ferrallista	0,005 /R x	22,86000 =	0,04349		
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005 /R x	25,91000 =	0,04930		
			Subtotal:		0,09279	0,09279	
Materials							
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102 x	1,53000 =	0,01561		
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic $\geq$ 500 N/mm <sup>2</sup>	1,050 x	1,02000 =	1,07100		
			Subtotal:		1,08661	1,08661	
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,00093
		COST DIRECTE					1,18033
		<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>1,18033</b>
<b>WT13-FMEC</b>	m3	Runa d'element de formigó armat	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>0,00000 €</b>
<b>WT16-FMEE</b>	m3	Runa d'element de maçoneria	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>0,00000 €</b>
<b>WT23-FMEL</b>	m3	Runa d'obra de fàbrica ceràmica de maó calat	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>0,00000 €</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 16

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	<b>EG4W13C0</b>	u	Cofred d'enllumenat públic 1465/4PMC IP44 35mm <sup>2</sup> de la casa Claved o equivalent amb 5 borns de connexió per a conductor de protecció, de color verd-groc, per a conductors flexibles de 35 mm <sup>2</sup> de secció, 2 tallacircuits fusbles equipats amb cartutxos calibrats de 10x38mm i 2 borns de sortida de la casa. Inclou connexionat, cablejat interior i petit material.	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>130,06 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012H000	H	Oficial 1a electricista	0,200	/R x 17,79000 =	3,55800		
	A013H000	H	Ajudant electricista	0,200	/R x 15,27000 =	3,05400		
				Subtotal:		6,61200	6,61200	
Materials								
	BG454170	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 10 A, unipolar, amb portafusible articulat de dimensions 10x38 mm	1,000	x 3,62000 =	3,62000		
	BG1B0160	u	Caixa de polièster de 300x250x140 mm, amb porta i finestreta	1,000	x 115,20000 =	115,20000		
	BG4W13C0	u	Born de connexió per a conductor de protecció, de color verd-groc, amb peu metàl·lic, per a conductors flexibles des de 4 fins a 35 mm <sup>2</sup> de secció, de 15 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	1,000	x 4,53000 =	4,53000		
				Subtotal:		123,35000	123,35000	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,09918	
			COST DIRECTE				130,06118	
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>130,06118</b>	
<b>P-1</b>	<b>ID59-50UU</b>	m	Canal prefabricat de formigó en forma de U i encaix, de 30 cm d'amplària interior, sobre solera de 10 cm de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm <sup>2</sup> , consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm Terreny fins a un 60% de pendent	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>41,34 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x 20,57000 =	4,11400		
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,100	/R x 25,91000 =	2,59100		
				Subtotal:		6,70500	6,70500	
Maquinària								
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,010	/R x 52,20000 =	0,52200		
				Subtotal:		0,52200	0,52200	
Materials								
	BD5H-0MCH	m	Peça prefabricada de formigó amb forma de U i encaix, de 50x40 cm i 15 cm d'alçària mitja	1,100	x 27,00000 =	29,70000		
	B069-14H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm <sup>2</sup> , consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,0528	x 81,60000 =	4,30848		
				Subtotal:		34,00848	34,00848	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 17

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,10058
				COST DIRECTE				41,33606
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>41,33606</b>
<b>P-2</b>	<b>ID59-IN01</b>	Ut	Formació de sobreixidor de formigó de secció variable de 15cm d'espessor, formada per formigó HA-30/P/20/Ila, armat amb malla electrosoldada BS500 20x20cm Ø10. Inclús preparació de la superfície de recolzament del formigó, serrat dels juntes de retracció, amb mitjans mecànics, amb una profunditat de 5 mm i posterior segellat amb massilla de poliuretà. Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Replanteig de les juntes. Col·locació de l'encofrat. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Formació de junts de retracció mitjançant tall amb serra de disc. Segellat de juntes amb massilla de poliuretano Veure detall documentació gràfica	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>220,65 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	MO041	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	0,633	/R x	27,50000 =	17,40750	
	MO087	h	Ajudant construcció d'obra civil.	0,633	/R x	24,46000 =	15,48318	
						Subtotal:	32,89068	32,89068
	Maquinària							
	MQ06COR0	h	Equip per a tall de juntes en soleres de formigó.	0,018	/R x	10,85000 =	0,19530	
	MQ02ROD0	h	Safata vibrant de guià manual, de 300 kg, amplada de treball 70 cm, reversible.	1,500	/R x	7,30000 =	10,95000	
						Subtotal:	11,14530	11,14530
	Materials							
	B06E-11E8	m3	Formigó HA-30/P / 20 / Ila de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició Ila	0,750	x	100,12000 =	75,09000	
	MT08EMA05	m³	Fusta per a encofrar, de 26 mm d'espessor.	0,006	x	393,34000 =	2,36004	
	MT08VAR05	kg	Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.	0,150	x	1,53000 =	0,22950	
	MT08VAR06	kg	Puntes d'acer de 20x100 mm.	0,060	x	8,94000 =	0,53640	
	MT15BAS03	U	Cartutx de massilla elastòmera monocomponent a base de poliuretà, de color gris, de 600 ml, tipus F-25 HM segons UNE-EN ISO 11600, d'alta adherència i d'enduriment ràpid, amb elevades propietats elàstiques, resistència a la intempèrie, a l'envelliment i als rajos UV, apta per estar en contacte amb aigua potable, duresa Shore A aproximada de 35 i allargament en trencament > 600%, segons UNE-EN ISO 11600.	1,500	x	6,52000 =	9,78000	
						Subtotal:	87,99594	87,99594
	Partides d'obra							
	P3C1-D6X0	m2	Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	10,000	x	8,86179 =	88,61790	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 18

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
				Subtotal:		88,61790	88,61790	
				COST DIRECTE			220,64982	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>220,64982</b>	
<b>IEC010</b>	U		Subministrament i instal·lació en peanya prefabricada de formigó armat, en habitatge unifamiliar o local, de caixa de protecció i mesura CPM3-D2, de fins a 63 A d'intensitat, per 2 comptadors monofàsics, formada per una envoltant aïllant, precintable, autoventilada i amb espill de material transparent resistent a l'acció dels raigs ultravioletes, per a instal·lació a la intempèrie. Inclús equip complet de mesura, borns de connexió, bases tallacircuits i fusibles per a protecció de la derivació individual. Normalitzada per l'empresa subministradora i preparada per connexió de servei subterrània. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig de la situació dels conductes i ancoratges de la caixa. Fixació. Col·locació de tubs i peces especials. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>636,02 €</b>	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	MO102	h	Ajudant electricista.	0,599	/R x	26,36000 =	15,78964	
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,599	/R x	30,63000 =	18,34737	
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	1,199	/R x	23,04000 =	27,62496	
	MO020	h	Oficial 1ª construcció.	1,199	/R x	29,67000 =	35,57433	
				Subtotal:			97,33630	97,33630
Materials								
	MT35WWW	U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	1,000	x	1,48000 =	1,48000	
	MT35CGP01	U	Caixa de protecció i mesura CPM3-D2, de fins a 63 A d'intensitat, per 2 comptadors monofàsics, formada per una envoltant aïllant, precintable, autoventilada i amb espill de material transparent resistent a l'acció dels raigs ultravioletes, per a instal·lació a la intempèrie. Inclús equip complet de mesura, borns de connexió, bases tallacircuits i fusibles per a protecció de la derivació individual. Normalitzada per l'empresa subministradora. Segons UNE-EN 60439-1, grau d'inflamabilitat segons s'indica en UNE-EN 60439-3, amb graus de protecció IP43 segons UNE 20324 i IK09 segons UNE-EN 50102.	1,000	x	430,60000 =	430,60000	
	MT35CGP04	m	Tub de PVC llis, sèrie B, de 160 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix, segons UNE-EN 1329-1.	3,000	x	5,44000 =	16,32000	
	MT35CGP04	m	Tub de PVC llis, sèrie B, de 110 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix, segons UNE-EN 1329-1.	1,000	x	3,73000 =	3,73000	
	MT35CGP10	U	Peanya prefabricada de formigó armat per ubicació de 1 ó 2 caixes de protecció i mesura.	1,000	x	63,11000 =	63,11000	
	MT35CGP10	U	Joc de pernès metàl·lics d'ancoratge per subjecció d'armari a peanya prefabricada de formigó armat.	1,000	x	10,97000 =	10,97000	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 19

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
				Subtotal:		526,21000	526,21000	
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	623,54650 =	12,47093	
				Subtotal:		12,47093	12,47093	
				COST DIRECTE			636,01723	
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>636,01723</b>	
<b>IEC020</b>	U		Subministrament i instal·lació en l'interior de fornícula mural de caixa general de protecció, equipada amb borns de connexió, bases unipolars previstes per a col·locar fusibles de intensitat màxima 63 A, esquema 2, per a protecció de la línia general d'alimentació, formada per una envoltant aïllant, precintable i autoventilada, segons UNE-EN 60439-1, grau d'inflamabilitat segons s'indica en UNE-EN 60439-3, amb graus de protecció IP43 segons UNE 20324 i IK08 segons UNE-EN 50102, que es tancarà amb porta de protecció metàl·lica amb grau de protecció IK10 segons UNE-EN 50102, protegida de la corrosió i amb pany o cademat. Normalitzada per l'empresa subministradora i preparada per connexió de servei subterrània. Inclús fusibles i elements de fixació i connexió amb la conducció soterrada de connexió de terra. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig de la situació dels conductes i ancoratges de la caixa. Fixació del marc. Col·locació de la porta. Col·locació de tubs i peces especials. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>265,01 €</b>	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	0,360	/R x	23,04000 =	8,29440	
	MO020	h	Oficial 1ª construcció.	0,360	/R x	29,67000 =	10,68120	
	MO102	h	Ajudant electricista.	0,599	/R x	26,36000 =	15,78964	
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,599	/R x	30,63000 =	18,34737	
				Subtotal:		53,11261	53,11261	
Materials								
	MT35CGP02	U	Caixa general de protecció, equipada amb borns de connexió, bases unipolars previstes per a col·locar fusibles de intensitat màxima 63 A, esquema 2, per a protecció de la línia general d'alimentació, formada per una envoltant aïllant, precintable i autoventilada, segons UNE-EN 60439-1, grau d'inflamabilitat segons s'indica en UNE-EN 60439-3, amb graus de protecció IP43 segons UNE 20324 i IK08 segons UNE-EN 50102.	1,000	x	50,16000 =	50,16000	
	MT3B9B61	U	Fusible de ganivetes, tipus gG, intensitat nominal 63 A, poder de tall 120 kA, mida T00, segons UNE-EN 60269-1.	3,000	x	5,85000 =	17,55000	
	MT35WWW	U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	1,000	x	1,48000 =	1,48000	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 20

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	MT26CGP01	U	Marc i porta metàl·lica amb pany o cademat, amb grau de protecció IK10 segons UNE-EN 50102, protegits de la corrosió i normalitzats per l'empresa subministradora, per caixa general de protecció.	1,000	x	110,00000	=	110,00000	
	MT35CGP04	m	Tub de PVC llis, sèrie B, de 110 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix, segons UNE-EN 1329-1.	3,000	x	3,73000	=	11,19000	
	MT35CGP04	m	Tub de PVC llis, sèrie B, de 160 mm de diàmetre exterior i 3,2 mm de gruix, segons UNE-EN 1329-1.	3,000	x	5,44000	=	16,32000	
						Subtotal:		206,70000	
								206,70000	
Altres	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	259,81250	=	5,19625	
						Subtotal:		5,19625	
								5,19625	
								265,00886	
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
								0,00000	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>265,00886</b>	
<b>P-3</b>	<b>IUB005</b>	<b>U</b>	<b>Pericó prefabricat de formigó, sense fons, de 145x90x120 cm de mesures interiors i 8 cm de gruix de paret, boca d'accés de 62x117 cm, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, amb marc i tapa de foneria dúctil, de 124x72x6 cm, classe D-400 segons UNE-EN 124, per a línies subterrànies de baixa tensió. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el replé del extradós. Inclou: Replanteig. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Execució de forats per a connexionat de tubs. Connexionat dels tubs al pericó. Col·locació del marc i la tapa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</b>	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>339,75 €</b>	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra	MO020	h	Oficial 1ª construcció.	0,659	/R x	29,67000	=	19,55253	
	MO077	h	Ajudant construcció.	0,659	/R x	26,39000	=	17,39101	
						Subtotal:		36,94354	36,94354
Materials	MT35ARG01	U	Marc i tapa de foneria dúctil, de 124x72x6 cm, classe D-400 segons UNE-EN 124.	1,000	x	160,09000	=	160,09000	
	MT35ARG01	U	Pericó prefabricat de formigó, sense fons, de 145x90x120 cm de mesures interiors i 8 cm de gruix de paret, boca d'accés de 62x117 cm, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, per a línies elèctriques subterrànies.	1,000	x	136,05000	=	136,05000	
						Subtotal:		296,14000	296,14000
Altres	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	333,08350	=	6,66167	
						Subtotal:		6,66167	6,66167



**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 21

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			339,74521
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>339,74521</b>
<b>P-4</b>	<b>MPO040</b>	m <sup>2</sup>	Paviment de terra estabilitzada mitjançant el procediment certificat d'aplicació tipus Sauló Sòlid o equivalent. Aplicació de 13cm Inclou: Logística proporcional per actuació d'estabilització, inferior a 10.000 m <sup>2</sup> . Es repercuteix l'aplicació que cobreix els desplaçaments de l'equip mecànic, tècnic i humà, així com l'aplicació del procediment certificat d'acord al seu protocol, independentment de la producció a realitzar Formació de paviment de terra d'aportació, amb molt alta estabilització certificat, amb mitjans mecànics, en recorreguts de més de 2,5 m. d'ample, d'acord amb les concrecions següents: - gruix de 13 cm - Àrid de préstec, classificat i modificat a la granulometria específica i els percentatges de minerals adients, d'acord amb el I+D de procés certificat - 175 kg/m <sup>3</sup> de conglomerant ecològic per paviment d'alta estabilització L'empresa executora d'aquesta partida disposarà del procediment d'aplicació certificat.	<b>Rend.: 1,913</b>			<b>21,31 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	MO087	h	Ajudant construcció d'obra civil.	0,330 /R x	24,46000 =	4,21945	
	MO041	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	0,330 /R x	27,50000 =	4,74386	
				Subtotal:		8,96331	8,96331
Maquinària							
	MQ01PAN0	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 120 kW/1,9 m <sup>3</sup> .	0,017 /R x	45,95000 =	0,40834	
	MQ02CIA02	h	Camió cisterna, de 8 m <sup>3</sup> de capacitat.	0,002 /R x	121,25000 =	0,12676	
	MQ02ROV0	h	Compactador monocilíndric vibrant autopropulsat, de 129 kW, de 16,2 t, amplada de treball 213,4 cm.	0,033 /R x	71,16000 =	1,22754	
	MQ09TRA01	h	Tractor agrícola, de 37 kW, equipat amb fresa.	0,011 /R x	45,11000 =	0,25939	
	MQ04DUA0	h	Dúmpfer de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil.	0,002 /R x	10,58000 =	0,01106	
				Subtotal:		2,03309	2,03309
Materials							
	MT28MIF04	kg	175 kg/m <sup>3</sup> de conglomerant ecològic	13,000 x	0,66000 =	8,58000	
	MT01ARA01	m <sup>3</sup>	Àrid de préstec, classificat i modificat a la granulometria específica i els percentatges de minerals adients, d'acord amb el I+D de procés certificat.	0,090 x	14,61000 =	1,31490	
				Subtotal:		9,89490	9,89490
Altres							
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000 % s	20,89150 =	0,41783	
				Subtotal:		0,41783	0,41783

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 22

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				COST DIRECTE					21,30913
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>21,30913</b>
<b>P-5</b>	<b>MPOIN01</b>	ml	Formació de "" cuneta pluvials amb terra altament estabilitzada, a mà, amb una amplada de 25 cm. d'acord amb les especificacions de procediment d'aplicació certificat i les concrecions següents: - gruix de 12 cm. - Àrid de préstec, tipus sauló processat, classificat i modificat a la granulometria específica. - 150 kg/m3 de ciment ii/a-i 42,5r une-en 197-1:200/rc-03 granel - mescla, totalment homogènia, de l'àrid aportat amb 1 kg/m3 d'u- na barreja en pols que contingui: silicat de sodi 42% + carbonat de sodi 19% + clorur de potassi 30% + sodi tri-polifosfat 9%. L'empresa executora d'aquesta partida disposarà del procediment d'aplicació certificat.	<b>Rend.: 4,657</b>					<b>14,76 €</b>
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO087	h	Ajudant construcció d'obra civil.	0,330	/R x	24,46000	=	1,73326	
	MO041	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	0,330	/R x	27,50000	=	1,94868	
						Subtotal:		3,68194	3,68194
Maquinària									
	MQ02CIA02	h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacitat.	0,002	/R x	121,25000	=	0,05207	
	MQ02ROV0	h	Compactador monocilíndric vibrant autopropulsat, de 129 kW, de 16,2 t, amplada de treball 213,4 cm.	0,033	/R x	71,16000	=	0,50425	
	MQ04DUA0	h	Dúmpfer de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil.	0,002	/R x	10,58000	=	0,00454	
	MQ09TRA01	h	Tractor agrícola, de 37 kW, equipat amb fresa.	0,011	/R x	45,11000	=	0,10655	
	MQ01PAN0	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 120 kW/1,9 m³.	0,017	/R x	45,95000	=	0,16774	
						Subtotal:		0,83515	0,83515
Materials									
	MT28MIIN02	kg	Mescla, totalment homogènia, de l'àrid aportat amb 1 kg/m3 d'u- na barreja en pols que contingui: silicat de sodi 42% + carbonat de sodi 19% + clorur de potassi 30% + sodi tri-polifosfat 9%.	0,090	x	0,66000	=	0,05940	
	MT01ARIN0	m³	Àrid de préstec, tipus sauló processat, classificat i modificat a la granulometria específica.	0,090	x	14,61000	=	1,31490	
	MT28MIIN01	kg	150 kg/m3 de ciment ii/a-i 42,5r une-en 197-1:200/rc-03 granel	13,000	x	0,66000	=	8,58000	
						Subtotal:		9,95430	9,95430
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	14,47150	=	0,28943	
						Subtotal:		0,28943	0,28943
				COST DIRECTE					14,76082
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>14,76082</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 23

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
<b>P-6</b>	<b>P124-H9AF</b>	u	PREVISIÓ A JUSTIFICAR. Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica, a la sortida dels quadres elèctrics o de l'escomesa, per a subministrament a baixa tensió 200 kVA, com a màxim	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>316,98 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	10,000 /R x	31,23000 =	312,30000		
				Subtotal:		312,30000	312,30000	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		4,68450	
			COST DIRECTE				316,98450	
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>316,98450</b>	
<b>P-7</b>	<b>P191-HP4B</b>	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>243,18 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A0D-0007	h	Manobre	2,3333 /R x	20,57000 =	47,99598		
	A0F-000B	h	Oficial 1a	2,000 /R x	25,91000 =	51,82000		
				Subtotal:		99,81598	99,81598	
Maquinària	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,000 /R x	18,06000 =	18,06000		
	C135-00LX	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5.9 t	1,000 /R x	58,67000 =	58,67000		
	C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	1,000 /R x	6,34000 =	6,34000		
				Subtotal:		83,07000	83,07000	
Materials	B03C-05NK	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	1,300 x	31,23000 =	40,59900		
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/P/20	0,220 x	82,71000 =	18,19620		
				Subtotal:		58,79520	58,79520	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		1,49724	
			COST DIRECTE				243,17842	
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>243,17842</b>	
<b>P-8</b>	<b>P1R2-6RJ7</b>	m2	Esbrossada de plantes i herbes en interiors/exteriors, amb mitjans manuals, per a una alçària de brossa <= 150 cm i càrrega sobre camió o contenidor Terreny fins a un 60% de pendent	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>1,43 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A0D-0007	h	Manobre	0,030 /R x	20,57000 =	0,61710		
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,030 /R x	21,73000 =	0,65190		

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 24

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
					Subtotal:			1,26900	1,26900
	Maquinària								
	CR10-005L	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	0,030	/R x	4,89000	=	0,14670	
					Subtotal:			0,14670	0,14670
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01904
					COST DIRECTE				1,43474
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>1,43474</b>
	<b>P2142-4RMK</b>	m2	Repicat superficial fins a 4 cm de fondària d'element de pedra natural, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor		<b>Rend.: 1,000</b>				<b>41,76 €</b>
				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	2,000	/R x	20,57000	=	41,14000	
					Subtotal:			41,14000	41,14000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,61710
					COST DIRECTE				41,75710
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>41,75710</b>
<b>P-9</b>	<b>P2146-DJ2S</b>	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics		<b>Rend.: 3,061</b>				<b>1,93 €</b>
				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Maquinària								
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,065	/R x	74,42000	=	1,58030	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,018	/R x	59,51000	=	0,34994	
					Subtotal:			1,93024	1,93024
					COST DIRECTE				1,93024
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>1,93024</b>
<b>P-10</b>	<b>P214E-52U8</b>	m	Desmuntatge de tanca metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió		<b>Rend.: 1,000</b>				<b>18,06 €</b>
				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,060	/R x	21,73000	=	1,30380	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,052	/R x	25,91000	=	1,34732	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,300	/R x	26,35000	=	7,90500	
	A0D-0007	h	Manobre	0,210	/R x	20,57000	=	4,31970	
					Subtotal:			14,87582	14,87582
	Maquinària								
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,030	/R x	18,06000	=	0,54180	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 25

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,300	/R x	8,05000	=	2,41500
						Subtotal:		2,95680
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,22314
			COST DIRECTE					18,05576
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>18,05576</b>
<b>P2140-4RNQ</b>	m3		Enderroc de mur de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>183,32 €</b>
				Unitats		Preu		Parcial
Ma d'obra								Import
	A0D-0007	h	Manobre	2,000	/R x	20,57000	=	41,14000
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	1,200	/R x	26,35000	=	31,62000
	A0E-000A	h	Manobre especialista	3,000	/R x	21,73000	=	65,19000
						Subtotal:		137,95000
Maquinària								
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,500	/R x	18,06000	=	27,09000
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,110	/R x	59,51000	=	6,54610
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	1,200	/R x	8,05000	=	9,66000
						Subtotal:		43,29610
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	2,06925
			COST DIRECTE					183,31535
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>183,31535</b>
<b>P2140-4RO3</b>	m3		Enderroc de mur de maçoneria, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>167,03 €</b>
				Unitats		Preu		Parcial
Ma d'obra								Import
	A0D-0007	h	Manobre	8,000	/R x	20,57000	=	164,56000
						Subtotal:		164,56000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	2,46840
			COST DIRECTE					167,02840
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>167,02840</b>
<b>P2140-4RO4</b>	m3		Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>133,10 €</b>
				Unitats		Preu		Parcial
Ma d'obra								Import
	A0D-0007	h	Manobre	6,375	/R x	20,57000	=	131,13375
						Subtotal:		131,13375

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 26

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,96701
				COST DIRECTE				133,10076
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>133,10076</b>
<b>P-11</b>	<b>P214RGP01</b>	m <sup>3</sup>	Demolició de mur de maçoneria de pedra gres, amb morter, amb martell pneumàtic, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>81,39 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
		MO113	h	Peó ordinari construcció.	0,692	/R x 23,04000 =	15,94368	
		MO112	h	Peó especialitzat construcció.	1,846	/R x 23,79000 =	43,91634	
							Subtotal:	59,86002
								59,86002
	Maquinària							
		MQ05PDM1	h	Compressor portàtil dièsel mitja pressió 10 m <sup>3</sup> /min.	0,800	/R x 7,75000 =	6,20000	
		MQ05MAI03	h	Martell pneumàtic.	1,600	/R x 4,57000 =	7,31200	
		MQ01RET01	h	Miniretrocargadora sobre pneumàtics de 15 kW.	0,140	/R x 45,86000 =	6,42040	
							Subtotal:	19,93240
								19,93240
	Altres							
		%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s 79,79250 =	1,59585	
							Subtotal:	1,59585
								1,59585
				COST DIRECTE				81,38827
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>81,38827</b>
<b>P-12</b>	<b>P214R-8GX3</b>	m <sup>2</sup>	Enderroc de paret d'obra de 30 cm de gruix i fonament, a mà i amb martell trencador manual per col·locació de caixes i armaris elèctrics en tanques de parcel·les, adequació posterior per restablir l'estat original amb la reparació de reixat d'acer d'alçaria menor o igual a 3 m, restitució parcial d'element de pedra, formació de junts perimetrals i reblert del volum repicat i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>187,30 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
		A0D-0007	h	Manobre	0,370	/R x 20,57000 =	7,61090	
		A0E-000A	h	Manobre especialista	0,370	/R x 21,73000 =	8,04010	
							Subtotal:	15,65100
								15,65100
	Maquinària							
		C20H-00DN	h	Martell trencador manual	0,370	/R x 3,69000 =	1,36530	
							Subtotal:	1,36530
								1,36530
	Materials							

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 27

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B07F-OLT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,1617	x	84,45110	=	13,65574
								Subtotal: 13,65574
								13,65574
	Partides d'obra							
	P83R0-6243	m2	Restitució parcial d'element de pedra, amb arrencada i repicat de revestiments existent, fins a 4 cm de fondària, formació de caixa i junts perimetrals, reblert del volum repicat amb morter mixt armat amb malla ondulada de filferros acer inoxidable i acabat amb morter mixt de ciment blanc, calç i sorra de la mateixa pedra	1,000	x	132,22757	=	132,22757
	P6A6-HBNS	m2	Reparació de reixat d'acer d'alçària menor o igual a 3 m de tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2,7 i 2,7 mm, amb substitució de la malla trencada per trams d'entre 3 i 12 m2	1,100	x	21,96861	=	24,16547
								Subtotal: 156,39304
								156,39304
								DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,23477
								COST DIRECTE 187,29985
								DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
								<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 187,29985</b>
	<b>P214W-FEMF</b>	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>4,75 €</b>
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
	Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,150	/R x	21,73000	=	3,25950
								Subtotal: 3,25950
								3,25950
	Maquinària							
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,150	/R x	9,64000	=	1,44600
								Subtotal: 1,44600
								1,44600
								DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,04889
								COST DIRECTE 4,75439
								DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
								<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 4,75439</b>
<b>P-13</b>	<b>P214W-FEMG</b>	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	<b>Rend.: 1,385</b>				<b>3,89 €</b>
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
	Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,170	/R x	21,73000	=	2,66722
								Subtotal: 2,66722
								2,66722
	Maquinària							

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 28

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,170	/R x	9,64000	=	1,18325
						Subtotal:		1,18325
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,04001
						COST DIRECTE		3,89048
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>3,89048</b>
<b>P21G6-49JW</b>	m		Demolició d'interceptor de 84x50 cm de parets de 15 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>10,57 €</b>
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,208	/R x	21,73000	=	4,51984
						Subtotal:		4,51984
Maquinària								
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,104	/R x	18,06000	=	1,87824
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,069	/R x	59,51000	=	4,10619
						Subtotal:		5,98443
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,06780
						COST DIRECTE		10,57207
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>10,57207</b>
<b>P-14</b>	<b>P21R0-92HL</b>	u	PREVISIÓ. Tala controlada tècniques de grimpada d'arbre de 10 a 15 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) Terreny fins a un 60% de pendent	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>1.037,85 €</b>
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	2,000	/R x	31,23000	=	62,46000
	A0F-0014	h	Oficial 1a especialista en arboricultura i tècniques verticals	8,000	/R x	58,02000	=	464,16000
						Subtotal:		526,62000
Maquinària								
	CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	1,470	/R x	54,08000	=	79,49760
	CRE0-00C0	h	Motoserra	8,000	/R x	3,70000	=	29,60000
	C152-003B	h	Camió grua	3,300	/R x	53,03000	=	174,99900
						Subtotal:		284,09660
Materials								
	B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostatge 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	54,67000	=	27,33500
	B2RA-28TX	t	Disposició controlada en planta de compostatge de residus de troncs i soques no perillosos amb una	2,160	x	88,84000	=	191,89440



**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 29

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus					
					Subtotal:		219,22940	219,22940
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		7,89930
					COST DIRECTE			1.037,84530
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>1.037,84530</b>
<b>P-15</b>	<b>P21R0-92I9</b>	u	PREVISIÓ. Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 10 a 15 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) Terreny fins a un 60% de pendent		<b>Rend.: 1,000</b>			<b>637,83 €</b>
				Unitats	Preu		Parcial	Import
			Ma d'obra					
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	2,600	/R x 35,20000 =		91,52000	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	1,300	/R x 31,23000 =		40,59900	
					Subtotal:		132,11900	132,11900
			Maquinària					
	C152-003B	h	Camió grua	3,300	/R x 53,03000 =		174,99900	
	CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	1,470	/R x 54,08000 =		79,49760	
	C15I-00JY	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari	1,300	/R x 15,68000 =		20,38400	
	CRE0-00C0	h	Motoserra	2,600	/R x 3,70000 =		9,62000	
					Subtotal:		284,50060	284,50060
			Materials					
	B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostatge 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 54,67000 =		27,33500	
	B2RA-28TX	t	Disposició controlada en planta de compostatge de residus de tronc i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	2,160	x 88,84000 =		191,89440	
					Subtotal:		219,22940	219,22940
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,98179
					COST DIRECTE			637,83079
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>637,83079</b>
<b>P-16</b>	<b>P21Z1-52V0</b>	m2	PREVISIÓ A JUSTIFICAR. Repicat de 4 cm de gruix mitjà per a la regularització de superfícies en paraments verticals amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor		<b>Rend.: 1,000</b>			<b>10,07 €</b>
				Unitats	Preu		Parcial	Import
			Ma d'obra					
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,150	/R x 21,73000 =		3,25950	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 30

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:				3,25950
								3,25950
Maquinària								
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,050	/R x	108,08000	=	5,40400
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,075	/R x	18,06000	=	1,35450
				Subtotal:				6,75850
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,04889
				COST DIRECTE				10,06689
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>10,06689</b>
<b>P-17</b>	<b>P2217-IN03</b>	m3	PREVISIÓ. Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament Terreny fins a un 60% de pendent	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>12,73 €</b>
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,080	/R x	20,57000	=	1,64560
				Subtotal:				1,64560
Maquinària								
	C130-002S	h	Buldòzer sobre cadenes, de 7 a 10 t	0,186	/R x	59,57000	=	11,08002
				Subtotal:				11,08002
				COST DIRECTE				12,72562
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>12,72562</b>
<b>P-18</b>	<b>P221B-IN04</b>	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>9,68 €</b>
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,080	/R x	20,57000	=	1,64560
				Subtotal:				1,64560
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,135	/R x	59,51000	=	8,03385
				Subtotal:				8,03385
				COST DIRECTE				9,67945
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>9,67945</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 31

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
<b>P-19</b>	<b>P221B-IN05</b>	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (> 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i amb les terres deixades a la vora Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>40,87 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,080 /R x	20,57000 =	1,64560		
					Subtotal:	1,64560	1,64560	
	Maquinària							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,050 /R x	59,51000 =	2,97550		
	C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,500 /R x	72,50000 =	36,25000		
					Subtotal:	39,22550	39,22550	
					COST DIRECTE			40,87110
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>40,87110</b>
<b>P-20</b>	<b>P221B-IN06</b>	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament Terreny fins a un 60% de pendent	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>28,45 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,080 /R x	20,57000 =	1,64560		
					Subtotal:	1,64560	1,64560	
	Maquinària							
	C130-002S	h	Bulldòzer sobre cadenes, de 7 a 10 t	0,450 /R x	59,57000 =	26,80650		
					Subtotal:	26,80650	26,80650	
					COST DIRECTE			28,45210
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>28,45210</b>
<b>P-21</b>	<b>P221B-IN07</b>	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (> 50 MPa), realitzada amb maquinària amb martell trencador de combustible i amb les terres deixades a la vora Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament Terreny fins a un 60% de pendent	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>77,07 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,080 /R x	20,57000 =	1,64560		
					Subtotal:	1,64560	1,64560	
	Maquinària							
	C130-002S	h	Bulldòzer sobre cadenes, de 7 a 10 t	0,850 /R x	59,57000 =	50,63450		
	C130-R02S	h	Bulldòzer sobre cadenes, de 7 a 10 t, amb martell trencador	0,300 /R x	82,64000 =	24,79200		

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 32

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:				75,42650
								75,42650
				COST DIRECTE				77,07210
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>77,07210</b>
<b>P-22</b>	<b>P221D-DZ2R</b>	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora. Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>9,52 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,160	/R x 59,51000	=	9,52160	
				Subtotal:			9,52160	9,52160
				COST DIRECTE				9,52160
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>9,52160</b>
<b>P-23</b>	<b>P221D-IN01</b>	m3	PREVISIÓ A JUSTIFICAR. Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (> 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>20,44 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,040	/R x 20,57000	=	0,82280	
				Subtotal:			0,82280	0,82280
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,025	/R x 59,51000	=	1,48775	
	C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,250	/R x 72,50000	=	18,12500	
				Subtotal:			19,61275	19,61275
				COST DIRECTE				20,43555
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>20,43555</b>
<b>P-24</b>	<b>P221E-AWDV</b>	m3	PREVISIÓ A JUSTIFICAR. Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>15,62 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,201	/R x 20,57000	=	4,13457	
				Subtotal:			4,13457	4,13457
Maquinària								

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 33

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,193	/R x	59,51000	=	11,48543	
						Subtotal:		11,48543	
								11,48543	
								15,62000	
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>15,62000</b>	
<b>P-25</b>	<b>P221E-AWDW</b>	m3	PREVISIÓ A JUSTIFICAR. Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (50 a 100 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament			<b>Rend.: 1,000</b>		<b>67,44 €</b>	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,201	/R x	20,57000	=	4,13457	
						Subtotal:		4,13457	
								4,13457	
Maquinària									
	C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,71481	/R x	72,50000	=	51,82373	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,193	/R x	59,51000	=	11,48543	
						Subtotal:		63,30916	
								63,30916	
								67,44373	
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>67,44373</b>	
<b>P-26</b>	<b>P221I-IN02</b>	m	PREVISIÓ A JUSTIFICAR. Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 90 cm de fondària, amb rasadora acoblada a una retro, amb terres deixades a la vora Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament			<b>Rend.: 1,000</b>		<b>10,86 €</b>	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,203	/R x	20,57000	=	4,17571	
						Subtotal:		4,17571	
								4,17571	
Maquinària									
	C13B-IN02	h	Retro amb rasadora, per a rases de fins a 40 cm d'amplària i fins a 90 cm de fondària	0,100	/R x	66,25000	=	6,62500	
						Subtotal:		6,62500	
								6,62500	
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,06264	
								10,86335	
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>10,86335</b>	
<b>P-27</b>	<b>P224I-IN08</b>	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM			<b>Rend.: 1,000</b>		<b>2,64 €</b>	
				Unitats		Preu		Parcial	Import

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 34

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU		
Ma d'obra										
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,044	/R x	21,73000	=	0,95612		
	A0D-0007	h	Manobre	0,063	/R x	20,57000	=	1,29591		
								Subtotal:	2,25203	2,25203
Maquinària										
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,044	/R x	8,85000	=	0,38940		
								Subtotal:	0,38940	0,38940
								COST DIRECTE		2,64143
								DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
								<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>2,64143</b>
<b>P-28</b>	<b>P2241-IN09</b>	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM Terreny fins a un 60% de pendent	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>3,31</b>	<b>€</b>	
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,066	/R x	21,73000	=	1,43418		
	A0D-0007	h	Manobre	0,063	/R x	20,57000	=	1,29591		
								Subtotal:	2,73009	2,73009
Maquinària										
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,066	/R x	8,85000	=	0,58410		
								Subtotal:	0,58410	0,58410
								COST DIRECTE		3,31419
								DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
								<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>3,31419</b>
<b>P-29</b>	<b>P2253-547N</b>	m3	Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>25,72</b>	<b>€</b>	
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x	20,57000	=	0,41140		
								Subtotal:	0,41140	0,41140
Maquinària										
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,013	/R x	78,23000	=	1,01699		
								Subtotal:	1,01699	1,01699
Materials										
	B036-21CF	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	1,760	x	13,80000	=	24,28800		
								Subtotal:	24,28800	24,28800

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 35

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00617
				COST DIRECTE				25,72256
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>25,72256</b>
<b>P-30</b>	<b>P2255-IN10</b>	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>30,88 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	21,73000 =	4,34600	
							Subtotal:	4,34600
Maquinària								
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,200	/R x	6,25000 =	1,25000	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060	/R x	59,51000 =	3,57060	
							Subtotal:	4,82060
Materials								
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	1,150	x	18,88000 =	21,71200	
							Subtotal:	21,71200
				COST DIRECTE				30,87860
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>30,87860</b>
<b>P-31</b>	<b>P2255-IN11</b>	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament Terreny fins a un 60% de pendent	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>34,50 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	21,73000 =	4,34600	
							Subtotal:	4,34600
Maquinària								
	C130-002S	h	Bulldòzer sobre cadenes, de 7 a 10 t	0,1208	/R x	59,57000 =	7,19606	
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,200	/R x	6,25000 =	1,25000	
							Subtotal:	8,44606
Materials								
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	1,150	x	18,88000 =	21,71200	
							Subtotal:	21,71200

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 36

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE			34,50406	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>34,50406</b>	
<b>P-32</b>	<b>P2255-IN12</b>	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>13,10 €</b>	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200 /R x	21,73000 =	4,34600		
				Subtotal:		4,34600	4,34600	
Maquinària								
	C13A-W61J	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,200 /R x	7,77000 =	1,55400		
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121 /R x	59,51000 =	7,20071		
				Subtotal:		8,75471	8,75471	
				COST DIRECTE			13,10071	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>13,10071</b>	
<b>P-33</b>	<b>P2255-IN13</b>	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament Terreny fins un 60% de pendent	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>19,52 €</b>	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200 /R x	21,73000 =	4,34600		
				Subtotal:		4,34600	4,34600	
Maquinària								
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,200 /R x	8,85000 =	1,77000		
	C130-002S	h	Bulldòzer sobre cadenes, de 7 a 10 t	0,225 /R x	59,57000 =	13,40325		
				Subtotal:		15,17325	15,17325	
				COST DIRECTE			19,51925	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>19,51925</b>	
<b>P-34</b>	<b>P22D1-IN01</b>	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>2,89 €</b>	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0I-0026	h	Peó especialitzat en neteja	0,170 /R x	13,18000 =	2,24060		
				Subtotal:		2,24060	2,24060	





**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 38

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
<b>P-38</b>	<b>P2R4-HR43</b>	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 24 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>8,01 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Maquinària						
	C154-003O	h	Camió per a transport de 24 t	0,093 /R x	62,93000 =	5,85249	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,020 /R x	108,08000 =	2,16160	
				Subtotal:		8,01409	8,01409
				COST DIRECTE			8,01409
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>8,01409</b>
<b>P-39</b>	<b>P2R6-4I54</b>	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>10,58 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Maquinària						
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,214 /R x	45,89000 =	9,82046	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,007 /R x	108,08000 =	0,75656	
				Subtotal:		10,57702	10,57702
				COST DIRECTE			10,57702
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>10,57702</b>
<b>P-40</b>	<b>P2RA-EU6Q</b>	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>18,78 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Materials						
	B2RA-28TO	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	0,170 x	110,48000 =	18,78160	
				Subtotal:		18,78160	18,78160
				COST DIRECTE			18,78160
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>18,78160</b>
<b>P-41</b>	<b>P2RB-HIFS</b>	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>1,82 €</b>
				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	1,14000 =	1,82400	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 39

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			1,82400	1,82400
				COST DIRECTE				1,82400
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>1,82400</b>
<b>P320-D6XU</b>	kg		Armadura per a murs de contenció AP500 S amb barres de diàmetre com a màxim 16 mm d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	<b>Rend.: 6,207</b>			<b>1,28</b>	<b>€</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	25,91000 =	0,04174	
	A01-FEPO	h	Ajudant ferrallista	0,012	/R x	22,86000 =	0,04420	
				Subtotal:			0,08594	0,08594
Materials								
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0061	x	1,53000 =	0,00933	
	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	1,18033 =	1,18033	
				Subtotal:			1,18966	1,18966
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00129
				COST DIRECTE				1,27689
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>1,27689</b>
<b>P322-D771</b>	m2		Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist. Inclou formació de passos per a instal.lacions: entrada canonades, sortida sobreixidor i ventil.lacions	<b>Rend.: 1,270</b>			<b>28,66</b>	<b>€</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,525	/R x	24,65000 =	10,18996	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,525	/R x	27,76000 =	11,47559	
				Subtotal:			21,66555	21,66555
Materials								
	B0D21-07O	m	Tauler de fusta de pi per a 10 usos	1,650	x	0,43000 =	0,70950	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,100	x	4,06000 =	4,46600	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,050	x	2,49000 =	0,12450	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,002	x	388,96000 =	0,77792	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	11,76000 =	0,11878	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,150	x	1,72000 =	0,25800	
				Subtotal:			6,45470	6,45470

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 40

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,54164
				COST DIRECTE				28,66189
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>28,66189</b>
<b>P324-MMOU</b>	m3		Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC4 + XD3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb bomba	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>116,43 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,240	/R x	20,57000 =	4,93680	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	25,91000 =	1,55460	
						Subtotal:	6,49140	6,49140
Maquinària								
	C172-003J	h	Camión amb bomba de formigonar	0,100	/R x	164,75000 =	16,47500	
						Subtotal:	16,47500	16,47500
Materials								
	B06F2-JU3	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC4 + XD3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,050	x	88,86000 =	93,30300	
						Subtotal:	93,30300	93,30300
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,16229
				COST DIRECTE				116,43169
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>116,43169</b>
<b>P3C1-D6X0</b>	m2		Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>8,86 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,046	/R x	25,91000 =	1,19186	
	A01-FEPO	h	Ajudant ferrallista	0,014	/R x	22,86000 =	0,32004	
						Subtotal:	1,51190	1,51190
Materials								
	B0B8-1089	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x	6,08000 =	7,29600	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0204	x	1,53000 =	0,03121	
						Subtotal:	7,32721	7,32721
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02268
				COST DIRECTE				8,86179
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>8,86179</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 41

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	<b>P3Z3-I5VX</b>	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 175 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-175/P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>9,70 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x 20,57000 =	2,05700		
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,050	/R x 25,91000 =	1,29550		
				Subtotal:		3,35250		3,35250
Materials								
	B068-I24S	m3	Formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 175 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-175/P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	0,105	x 60,00000 =	6,30000		
				Subtotal:		6,30000		6,30000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,05029
			COST DIRECTE					9,70279
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>9,70279</b>
	<b>P4DD-3UVW</b>	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist	<b>Rend.: 1,615</b>				<b>28,67 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,720	/R x 27,76000 =	12,37598		
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,630	/R x 24,65000 =	9,61579		
				Subtotal:		21,99177		21,99177
Materials								
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x 388,96000 =	0,73902		
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,990	x 0,43000 =	0,42570		
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x 11,76000 =	0,17758		
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x 1,72000 =	0,17320		
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,060	x 2,49000 =	0,14940		
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,100	x 4,06000 =	4,46600		
				Subtotal:		6,13090		6,13090

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 42

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,54979
				COST DIRECTE				28,67246
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>28,67246</b>
<b>P4GA-4UBE</b>	m2		Reparació superficial amb restitució de volum d'element de pedra amb morter mixt 1:1:7 armats amb xarxa de filferros d'acer inoxidable fixada amb claus d'acer inoxidable	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>56,73 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,750	/R x	25,91000	=	19,43250
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	20,57000	=	10,28500
						Subtotal:		29,71750
Materials								
	B0A9-12Y7	m2	Malla ondulada de filferros d'acer inoxidable de 100 mm de pas de malla i de D=2 mm	1,000	x	20,96000	=	20,96000
	B07F-0LSX	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,030	x	171,99742	=	5,15992
						Subtotal:		26,11992
				DESPESES AUXILIARS	3,00	%		0,89153
				COST DIRECTE				56,72895
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>56,72895</b>
<b>P-42</b>	<b>P6A5-DRMG</b>	m	PREVISIÓ. Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars Col·locació en pendents pronunciats	<b>Rend.: 0,418</b>				<b>36,75 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,100	/R x	25,91000	=	6,19856
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	26,78000	=	6,40670
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	22,86000	=	5,46890
						Subtotal:		18,07416
Materials								
	B0AI-07C8	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat i plastificat, de diàmetres 2 i 3 mm i de 50x50 mm de pas de malla	2,000	x	2,56000	=	5,12000
	B6A0-0KNH	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 2,35 m	0,340	x	20,00000	=	6,80000
	B6A0-0KNO	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de diàmetre 80 mm i d'alçària 2,35 m	0,067	x	75,54000	=	5,06118
	B06D-0L9C	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària	0,0154	x	92,41693	=	1,42322

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 43

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l				
				Subtotal:			18,40440
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,27111
				COST DIRECTE			36,74967
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>36,74967</b>
<b>P6A6-HBNS</b>	m2		Reparació de reixat d'acer d'alçària menor o igual a 3 m de tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2,7 i 2,7 mm, amb substitució de la malla trencada per trams d'entre 3 i 12 m2	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>21,97 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,350 /R x	22,86000 =	8,00100	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,350 /R x	26,78000 =	9,37300	
				Subtotal:		17,37400	17,37400
Materials							
	B0AI-07BD	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat, de diàmetre 2,7 mm i de 50x50 mm de pas de malla	1,200 x	3,13000 =	3,75600	
	B0AM-078K	kg	Filferro acer galvanitzat	0,200 x	2,89000 =	0,57800	
				Subtotal:		4,33400	4,33400
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,26061
				COST DIRECTE			21,96861
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>21,96861</b>
<b>P83R0-6243</b>	m2		Restitució parcial d'element de pedra, amb arrencada i repicat de revestiments existent, fins a 4 cm de fondària, formació de caixa i junts perimetrals, reblert del volum repicat amb morter mixt armat amb malla ondulada de filferros acer inoxidable i acabat amb morter mixt de ciment blanc, calç i sorra de la mateixa pedra	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>132,23 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Partides d'obra							
	P2142-4RM	m2	Repicat superficial fins a 4 cm de fondària d'element de pedra natural, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1,000 x	41,75710 =	41,75710	
	P886-611E	m2	Reparació de parament amb revestiment de gruix 1 cm de morter sense additius, mixt de ciment blanc, calç i sorra de marbre blanc	1,000 x	33,74152 =	33,74152	
	P4GA-4UBE	m2	Reparació superficial amb restitució de volum d'element de pedra amb morter mixt 1:1:7 armats amb xarxa de filferros d'acer inoxidable fixada amb claus d'acer inoxidable	1,000 x	56,72895 =	56,72895	
				Subtotal:		132,22757	132,22757

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 44

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE			132,22757	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>132,22757</b>	
<b>P886-611E</b>	m2		Reparació de parament amb revestiment de gruix 1 cm de morter sense additius, mixt de ciment blanc, calç i sorra de marbre blanc	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>33,74 €</b>	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
A0D-0007	h		Manobre	0,480 /R x	20,57000 =	9,87360		
A0F-000T	h		Oficial 1a paleta	0,750 /R x	25,91000 =	19,43250		
				Subtotal:		29,30610	29,30610	
Materials								
B07F-0LSN	m3		Morter mixt de ciment blanc de ram de paleta BL, calç i sorra de marbre blanc, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,010 x	370,27699 =	3,70277		
				Subtotal:		3,70277	3,70277	
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %	0,73265	
				COST DIRECTE			33,74152	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>33,74152</b>	
<b>P-43</b>	<b>P92A-DX8I</b>	m3	PREVISIÓ. Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>30,47 €</b>	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
A0D-0007	h		Manobre	0,050 /R x	20,57000 =	1,02850		
				Subtotal:		1,02850	1,02850	
Maquinària								
C151-002Z	h		Camió cisterna de 8 m3	0,025 /R x	50,78000 =	1,26950		
C131-005G	h		Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040 /R x	73,88000 =	2,95520		
C136-00F4	h		Motoanivelladora petita	0,035 /R x	71,13000 =	2,48955		
				Subtotal:		6,71425	6,71425	
Materials								
B03F-05NY	m3		Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	1,150 x	19,67000 =	22,62050		
B011-05ME	m3		Aigua	0,050 x	1,78000 =	0,08900		
				Subtotal:		22,70950	22,70950	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,01543	
				COST DIRECTE			30,46768	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>30,46768</b>	



**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 45

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
<b>P-44</b>	<b>P930-I2E0</b>	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ B/ 20, amb una substitució del 100% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>113,81 €</b>
				Unitats	Preu		Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x 25,91000	=	3,88650	
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x 20,57000	=	9,25650	
					Subtotal:		13,14300	13,14300
	Maquinària							
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,150	/R x 4,78000	=	0,71700	
					Subtotal:		0,71700	0,71700
	Materials							
	B06A-HP2W	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ B/ 20, amb una substitució del 100% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	1,050	x 95,00000	=	99,75000	
					Subtotal:		99,75000	99,75000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19715
					COST DIRECTE			113,80715
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>113,80715</b>
<b>P-45</b>	<b>P938-IN01</b>	m2	Perfilat amb motoanivelladora incloent piconatge al 98% del PM, deixant la base amb les pendents	<b>Rend.: 1,295</b>				<b>3,52 €</b>
				Unitats	Preu		Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,042	/R x 20,57000	=	0,66714	
					Subtotal:		0,66714	0,66714
	Maquinària							
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,005	/R x 50,78000	=	0,19606	
	C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	0,017	/R x 82,36000	=	1,08117	
	C131-005H	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	0,023	/R x 83,16000	=	1,47697	
					Subtotal:		2,75420	2,75420
	Materials							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x 1,78000	=	0,08900	
					Subtotal:		0,08900	0,08900

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 46

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01001
				COST DIRECTE				3,52035
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>3,52035</b>
<b>P-46</b>	<b>P9GB-4AIL</b>	m3	Paviment de formigó HM-30/P / 20 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars. Acabat tenyit amb sulfat de ferro	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>125,86 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,225	/R x	20,57000 =	4,62825	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,142	/R x	25,91000 =	3,67922	
						Subtotal:	8,30747	8,30747
	Maquinària							
	C175-00G6	h	Estenedora per a paviments de formigó	0,033	/R x	79,83000 =	2,63439	
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,075	/R x	5,43000 =	0,40725	
						Subtotal:	3,04164	3,04164
	Materials							
	B06E-12FR	m3	Formigó HM-30/P / 20 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E	1,050	x	106,75000 =	112,08750	
	B9G3-0HRU	t	Pols de quars color	0,01995	x	115,41000 =	2,30243	
						Subtotal:	114,38993	114,38993
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,12461
				COST DIRECTE				125,86365
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>125,86365</b>
<b>P-47</b>	<b>P9H5-E86U</b>	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf BC 35/50 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>84,89 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x	25,91000 =	0,49229	
	A0D-0007	h	Manobre	0,086	/R x	20,57000 =	1,76902	
						Subtotal:	2,26131	2,26131
	Maquinària							
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	54,96000 =	0,54960	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	73,88000 =	0,88656	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	66,00000 =	0,79200	
						Subtotal:	2,22816	2,22816
	Materials							

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 47

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B9H1-0HST	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf BC 35/50 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari	1,000	x	80,37000	=	80,37000	
						Subtotal:		80,37000	80,37000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03392
						COST DIRECTE			84,89339
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>84,89339</b>
<b>P-48</b>	<b>PBA2-FIHW</b>	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	<b>Rend.: 1,000</b>					<b>10,53 €</b>
				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,042	/R x	20,57000	=	0,86394	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,084	/R x	25,91000	=	2,17644	
						Subtotal:		3,04038	3,04038
	Maquinària								
	C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,042	/R x	30,95000	=	1,29990	
						Subtotal:		1,29990	1,29990
	Materials								
	BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	0,500	x	1,87000	=	0,93500	
	BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	1,020	x	5,11000	=	5,21220	
						Subtotal:		6,14720	6,14720
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04561
						COST DIRECTE			10,53309
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>10,53309</b>
<b>P-49</b>	<b>PBA4-DXT1</b>	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	<b>Rend.: 1,000</b>					<b>3,34 €</b>
				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,0085	/R x	20,57000	=	0,17485	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,017	/R x	25,91000	=	0,44047	
						Subtotal:		0,61532	0,61532
	Maquinària								
	C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,0085	/R x	30,95000	=	0,26308	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 48

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
							Subtotal:	0,26308	0,26308
	Materials								
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,204	x	1,79000	=	0,36516	
	BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	0,408	x	5,11000	=	2,08488	
							Subtotal:	2,45004	2,45004
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00923
						COST DIRECTE			3,33767
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>3,33767</b>
<b>P-50</b>	<b>PBAM-HYVC</b>	u	PREVISIÓ. 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			<b>Rend.: 1,000</b>			<b>622,62 €</b>
				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Ma d'obra								
	A0F-000B	h	Oficial 1a	4,500	/R x	25,91000	=	116,59500	
	A0D-0007	h	Manobre	9,000	/R x	20,57000	=	185,13000	
							Subtotal:	301,72500	301,72500
	Maquinària								
	C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	4,500	/R x	30,95000	=	139,27500	
							Subtotal:	139,27500	139,27500
	Materials								
	BBA0-HOPP	kg	Micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols	7,500	x	3,06000	=	22,95000	
	BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	12,750	x	1,87000	=	23,84250	
	BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	25,500	x	5,11000	=	130,30500	
							Subtotal:	177,09750	177,09750
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		4,52588
						COST DIRECTE			622,62338
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>622,62338</b>
<b>P-51</b>	<b>PBB1-HB3Y</b>	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 pernscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau			<b>Rend.: 1,000</b>			<b>111,65 €</b>
				Unitats		Preu		Parcial	Import

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 49

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	20,57000	=	5,14250	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,250	/R x	25,91000	=	6,47750	
							Subtotal:	11,62000	11,62000
Maquinària									
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,100	/R x	78,23000	=	7,82300	
							Subtotal:	7,82300	7,82300
Materials									
	BBM6-H6CA	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, amb 4 pernns d'ancoratge roscats	1,000	x	79,73000	=	79,73000	
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,150	x	82,05000	=	12,30750	
							Subtotal:	92,03750	92,03750
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,17430	
						COST DIRECTE		111,65480	
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>111,65480</b>	
<b>P-52</b>	<b>PBB9-DTL2</b>	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 30x15 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada al senyal	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>48,78 €</b>	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	26,78000	=	2,67800	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	22,86000	=	2,28600	
							Subtotal:	4,96400	4,96400
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,025	/R x	53,03000	=	1,32575	
							Subtotal:	1,32575	1,32575
Materials									
	BBM8-OSCA	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 30x15 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	1,000	x	42,42000	=	42,42000	
							Subtotal:	42,42000	42,42000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,07446	
						COST DIRECTE		48,78421	
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>48,78421</b>	
<b>P-53</b>	<b>PBBB-DVKC</b>	u	Placa indicativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 50x50 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>71,44 €</b>	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 50

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	26,78000	=	3,21360	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	22,86000	=	2,74320	
						Subtotal:		5,95680	5,95680
	Maquinària								
	C152-003B	h	Camió grua	0,030	/R x	53,03000	=	1,59090	
						Subtotal:		1,59090	1,59090
	Materials								
	BBM9-0SOL	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	1,000	x	63,80000	=	63,80000	
						Subtotal:		63,80000	63,80000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,08935
			COST DIRECTE						71,43705
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>						<b>71,43705</b>
<b>P-54</b>	<b>PBBF-DUJI</b>	u	Miralls de seguretat vial de mida 50 cm de diàmetre per col·locar a pal cilíndric de 76 mm, fixada mecànicament. Angle de visió: 130°			<b>Rend.: 1,000</b>			<b>111,16 €</b>
				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	22,86000	=	5,71500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	26,78000	=	6,69500	
						Subtotal:		12,41000	12,41000
	Maquinària								
	C152-003B	h	Camió grua	0,062	/R x	53,03000	=	3,28786	
						Subtotal:		3,28786	3,28786
	Materials								
	BBM7-0RYB	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora	1,000	x	95,28000	=	95,28000	
						Subtotal:		95,28000	95,28000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,18615
			COST DIRECTE						111,16401
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>						<b>111,16401</b>
<b>P-55</b>	<b>PBBF-DUJO</b>	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament			<b>Rend.: 1,000</b>			<b>85,82 €</b>
				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	26,78000	=	6,69500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	22,86000	=	5,71500	
						Subtotal:		12,41000	12,41000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 51

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Maquinària							
	C152-003B	h	Camió grua	0,062	/R x	53,03000 =	3,28786
						Subtotal:	3,28786
Materials							
	BBM7-0RYH	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	1,000	x	69,94000 =	69,94000
						Subtotal:	69,94000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %
						COST DIRECTE	85,82401
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>85,82401</b>
<b>P-56</b>	<b>PBBG-DV30</b>	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>101,35 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial
							Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	22,86000 =	5,71500
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	26,78000 =	6,69500
						Subtotal:	12,41000
Maquinària							
	C152-003B	h	Camió grua	0,062	/R x	53,03000 =	3,28786
						Subtotal:	3,28786
Materials							
	BBMB-0RZ8	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	1,000	x	85,47000 =	85,47000
						Subtotal:	85,47000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %
						COST DIRECTE	101,35401
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>101,35401</b>
<b>P-57</b>	<b>PBBH-DVFC</b>	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 50 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>66,90 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial
							Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	26,78000 =	4,01700
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	22,86000 =	3,42900
						Subtotal:	7,44600
Maquinària							
	C152-003B	h	Camió grua	0,038	/R x	53,03000 =	2,01514
						Subtotal:	2,01514

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 52

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU		
Materials										
	BBME-0RVT	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1	1,000	x	57,33000	=	57,33000		
								Subtotal:	57,33000	57,33000
								DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,11169
								COST DIRECTE		66,90283
								DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
								<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>66,90283</b>
<b>P-58</b>	<b>PBBM-H8AZ</b>	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, col·locada	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>26,05 €</b>		
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,033	/R x	25,91000	=	0,85503		
	A0D-0007	h	Manobre	0,033	/R x	20,57000	=	0,67881		
								Subtotal:	1,53384	1,53384
Maquinària										
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,008	/R x	66,06000	=	0,52848		
								Subtotal:	0,52848	0,52848
Materials										
	BBMF-H5AN	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit	1,000	x	23,96000	=	23,96000		
								Subtotal:	23,96000	23,96000
								DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02301
								COST DIRECTE		26,04533
								DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
								<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>26,04533</b>
<b>P-59</b>	<b>PD32-IN01</b>	U	Formació de pericó de pas, registrable, soterrat, construït amb fàbrica de maó ceràmic massís, de 1/2 peu d'espessor, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, de dimensions interiors 50x50x65 cm, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, arrebossat i brunyit interiorment amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya, tancat superiorment amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124. Inclús morter per a segellat de junts i col·lector de connexió de PVC, de tres entrades i una sortida, amb tapa de registre, per a trobades. Inclou: Connexionat dels col·lectors al pericó. Reomplert de formigó per a formació de pendents. Arrebossat i brunyit amb morter, arrodonint els angles del fons i de les parets interiors del pericó. Col·locació del col·lector de connexió de PVC en el fons del pericó. Realització del tancament hermètic i col·locació de la tapa i els accessoris. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>268,62 €</b>		



**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 53

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	MO087	h	Ajudant construcció d'obra civil.	1,519	/R x	24,46000 =	37,15474		
	MO041	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	1,567	/R x	27,50000 =	43,09250		
							Subtotal:	80,24724	80,24724
Materials									
	MT09MIF01	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-15 (resistència a compressió 15 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	0,038	x	48,63000 =	1,84794		
	MT08AAA01	m³	Aigua.	0,024	x	1,50000 =	0,03600		
	MT11VAR13	U	Col·lector de connexió de PVC, amb tres entrades i una sortida, amb tapa de registre.	1,000	x	37,50000 =	37,50000		
	MT11VAR10	U	Conjunt d'elements necessaris per garantir el tancament hermètic al pas d'olors mefítics en pericons de sanejament, compost per: angulars i xapes metàl·liques amb els seus elements de fixació i ancoratge, junt de neoprè, oli i altres accessoris.	1,000	x	8,25000 =	8,25000		
	MT11TFA01	U	Marc i tapa de ferro colat, 60x60 cm, per pericó registrable, classe B-125 segons UNE-EN 124.	1,000	x	55,66000 =	55,66000		
	MT04LMB01	U	Maó ceràmic massís d'elaboració mecànica, per revestir, 29x14x5 cm, per a ús en fàbrica protegida (peça P), densitat 2400 kg/m³, segons UNE-EN 771-1.	100,000	x	0,64000 =	64,00000		
	MT1DA2RH	m³	Formigó HM-30/B/20/X0+XA2, fabricat en central, amb ciment SR.	0,195	x	89,15000 =	17,38425		
	MT09MIF01	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	0,092	x	40,20000 =	3,69840		
							Subtotal:	188,37659	188,37659
COST DIRECTE								268,62383	
DESPESES INDIRECTES						0,00 %		0,00000	
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>								<b>268,62383</b>	
<b>P-60</b>	<b>PD5F-IN01</b>	m2	Gual de drenatge de 150 cm d'amplària 20 cm de fondària, amb solera amb llambordins sobre llit de formigó HM-20/P/20/I de 20 cm de gruix, inclosa la excavació, refinat i càrrega dels materials resultants	<b>Rend.: 0,515</b>			<b>56,37</b>	<b>€</b>	
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,045	/R x	20,57000 =	1,79738		
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,025	/R x	21,73000 =	1,05485		
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,045	/R x	25,91000 =	2,26398		
							Subtotal:	5,11621	5,11621
Maquinària									
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,055	/R x	71,13000 =	7,59641		
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,015	/R x	59,51000 =	1,73330		
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,004	/R x	74,42000 =	0,57802		

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 54

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
							Subtotal:	9,90773	9,90773
Materials									
	B9B0-0GWE	u	Llambordí granític de 18x9x12 cm	25,000	x	1,04000	=	26,00000	
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,200	x	76,37000	=	15,27400	
							Subtotal:	41,27400	41,27400
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,07674
							COST DIRECTE		56,37468
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>56,37468</b>
<b>P-61</b>	<b>PD73-IN01</b>	<b>m</b>	<b>Claveguera amb tub de paret estructurada, tipus SLOW FLOW AMR amb paret interna i externa corrugades, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat alta. Inclòs formigó de neteja de 10cm de formigó HM-20/P/20/I per anivellament dels fons de l'excavació abocat des de camió, p.p. de peces especials, col·locada al fons de la rasa i connexions. Terreny fins a un 60% de pendent</b>	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>32,64</b>	<b>€</b>
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,210	/R x	22,86000	=	4,80060	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,210	/R x	26,78000	=	5,62380	
							Subtotal:	10,42440	10,42440
Materials									
	BD76-IN01	m	Tub de paret estructurada, tipus SLOW FLOW AMR, amb paret interna i externa corrugades, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	13,01000	=	13,27020	
							Subtotal:	13,27020	13,27020
Partides d'obra									
	PD86-R90H	m	Solera per a claveguera Ø315, amb 10 cm de formigó HM-20/P/20/I	1,000	x	8,78540	=	8,78540	
							Subtotal:	8,78540	8,78540
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,15637
							COST DIRECTE		32,63637
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>32,63637</b>
<b>P-62</b>	<b>PD73-IN02</b>	<b>m</b>	<b>Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna i externa corrugades, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat alta. Inclòs formigó de neteja de 10cm de formigó HM-20/P/20/I per anivellament dels fons de l'excavació abocat des de camió, p.p. de peces</b>	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>31,01</b>	<b>€</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 55

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
			especials, col·locada al fons de la rasa i connexions.						
				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,210	/R x	22,86000	=	4,80060	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,210	/R x	26,78000	=	5,62380	
						Subtotal:		10,42440	10,42440
	Materials								
	BD76-2AAF	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè HPDE, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat	1,020	x	11,42000	=	11,64840	
						Subtotal:		11,64840	11,64840
	Partides d'obra								
	PD86-R90H	m	Solera per a claveguera Ø315, amb 10 cm de formigó HM-20/P/20/I	1,000	x	8,78540	=	8,78540	
						Subtotal:		8,78540	8,78540
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15637
						COST DIRECTE			31,01457
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>31,01457</b>
<b>P-63</b>	<b>PD73-IN03</b>	<b>m</b>	<b>Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna i externa corrugades, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat alta. Inclòs formigó de neteja de 10cm de formigó HM-20/P/20/I per anivellament dels fons de l'excavació abocat des de camió, p.p. de peces especials, col·locada al fons de la rasa i connexions.</b>	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>27,02</b>	<b>€</b>
	Ma d'obra			Unitats		Preu		Parcial	Import
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,210	/R x	26,78000	=	5,62380	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,210	/R x	22,86000	=	4,80060	
						Subtotal:		10,42440	10,42440
	Materials								
	BD76-VKRH	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de PVC-U, diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat	1,020	x	7,50000	=	7,65000	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 56

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
				Subtotal:		7,65000	7,65000	
Partides d'obra								
	PD86-R90H	m	Solera per a claveguera Ø315, amb 10 cm de formigó HM-20/P/20/I	1,000	x	8,78540 =	8,78540	
				Subtotal:		8,78540	8,78540	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15637	
				COST DIRECTE			27,01617	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>27,01617</b>	
<b>P-64</b>	<b>PD77-79GU</b>	m	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 8 (8 kN/m <sup>2</sup> ) de rigidesa anular, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i llit de sorra de 15 cm de gruix, p.p. de peces especials i connexions.	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>83,43 €</b>	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	26,09000 =	5,21800	
	A0D-0007	h	Manobre	0,190	/R x	20,57000 =	3,90830	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,190	/R x	25,91000 =	4,92290	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	29,39000 =	5,87800	
				Subtotal:		19,92720	19,92720	
Materials								
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,1817	x	21,44000 =	3,89565	
	BDW2-1KC0	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=200 mm	0,330	x	50,40000 =	16,63200	
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm <sup>2</sup> , consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,1103	x	81,60000 =	9,00048	
	BD7B-1ZRC	m	Tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 8 (8 kN/m <sup>2</sup> ) de rigidesa anular, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x	27,15000 =	32,58000	
	BDY2-1KCF	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=200 mm	1,000	x	1,10000 =	1,10000	
				Subtotal:		63,20813	63,20813	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,29891	
				COST DIRECTE			83,43424	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>83,43424</b>	
	<b>PD86-R90H</b>	m	Solera per a claveguera Ø315, amb 10 cm de formigó HM-20/P/20/I	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>8,79 €</b>	
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,081	/R x	20,57000 =	1,66617	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,081	/R x	25,91000 =	2,09871	
				Subtotal:		3,76488	3,76488	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 57

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,065	x	76,37000	=	4,96405
						Subtotal:		4,96405
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,05647
						COST DIRECTE		8,78540
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>8,78540</b>
	<b>PDB1-DWHC</b>	u	Solera d'HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix i de planta 1x1 m	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>19,60 €</b>
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,140	/R x	20,57000	=	2,87980
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,140	/R x	25,91000	=	3,62740
						Subtotal:		6,50720
Materials								
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,1701	x	76,37000	=	12,99054
						Subtotal:		12,99054
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,09761
						COST DIRECTE		19,59535
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>19,59535</b>
	<b>PDB1-DWOE</b>	u	Solera d'HM-20/P/20/I de 20 cm de gruix i de planta 1.5x1,5 m	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>56,64 €</b>
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	20,57000	=	8,22800
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400	/R x	25,91000	=	10,36400
						Subtotal:		18,59200
Materials								
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,49455	x	76,37000	=	37,76878
						Subtotal:		37,76878
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,27888
						COST DIRECTE		56,63966
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>56,63966</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 58

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
<b>P-65</b>	<b>PDB2-D71N</b>	u	PREVISIÓ. Solera amb llambordins sobre llit de formigó HM-20/P/20/I de 20 cm de gruix i de planta 1.5x1,5 m	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>242,01 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	1,750 /R x	20,57000 =	35,99750		
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,750 /R x	25,91000 =	45,34250		
				Subtotal:		81,34000	81,34000	
	Materials							
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,49455 x	76,37000 =	37,76878		
	B9B0-0GWE	u	Llambordí granític de 18x9x12 cm	117,000 x	1,04000 =	121,68000		
				Subtotal:		159,44878	159,44878	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		1,22010	
			COST DIRECTE				242,00888	
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>242,00888</b>	
	<b>PDB6-5CAB</b>	m	Paret per a pou circular de diàmetre 100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:4	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>100,25 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,480 /R x	20,57000 =	9,87360		
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,480 /R x	25,91000 =	12,43680		
				Subtotal:		22,31040	22,31040	
	Maquinària							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,135 /R x	59,51000 =	8,03385		
				Subtotal:		8,03385	8,03385	
	Materials							
	BDD5-0M3Q	m	Peça cilíndrica de formigó per a formació de pou circular de diàmetre 100 cm, prefabricada	1,050 x	65,60000 =	68,88000		
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,00675 x	102,63510 =	0,69279		
				Subtotal:		69,57279	69,57279	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,33466	
			COST DIRECTE				100,25170	
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>100,25170</b>	
	<b>PDB6-5CAF</b>	m	Paret per a pou circular de diàmetre 80 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:4	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>76,40 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 59

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400	/R x	25,91000	=	10,36400	
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	20,57000	=	8,22800	
								Subtotal:	18,59200
									18,59200
	Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,101	/R x	59,51000	=	6,01051	
								Subtotal:	6,01051
									6,01051
	Materials								
	BDD5-0M3U	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 80 cm, prefabricada	1,050	x	48,54000	=	50,96700	
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0054	x	102,63510	=	0,55423	
								Subtotal:	51,52123
									51,52123
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,27888
						COST DIRECTE			76,40262
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>76,40262</b>
<b>P-66</b>	<b>PDB6-I100</b>	ut	Subministrament i col·locació de pou de ressalt complet amb anells prefabricats de formigó de 100 cm de diàmetre i con de reducció de 100cm a 60 cm de diàmetre, fins a 2,15 m de profunditat. Inclòs el reforç exterior dels anells amb formigó de 15 cm de gruix, solera de formigó HM-20/P/20/IIa de 15 cm de gruix, formigó en formació de pendents de 5 cm d'espesor promig, pates de polipropilè conformat en U, per pou, de 330x160 mm, secció transversal de D=25 mm, segons UNE-EN 1917 i marc i tapa de registre circular de fosa dúctil classe D-400 segons UNE-EN 124. Inclou tub i colze Ø200 formigonat	<b>Rend.: 1,000</b>					<b>866,37 €</b>
				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Materials								
	BDW2-1KC0	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=200 mm	1,000	x	50,40000	=	50,40000	
	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	0,150	x	81,60000	=	12,24000	
	BD7B-1ZRC	m	Tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 8 (8 kN/m2) de rigidesa anular, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	0,600	x	27,15000	=	16,29000	
								Subtotal:	78,93000
									78,93000
	Partides d'obra								
	PDB6-IRIX	ut	Suplement per a pou de registre de formigó prefabricat per alçària superior a 1.60 m de pou de registre de diàmetre de 80 cm amb anells prefabricats, inclòs part proporcional de graons	1,000	x	107,19672	=	107,19672	
	PDB1-DWO	u	Solera d'HM-20/P/20/II de 20 cm de gruix i de planta 1.5x1,5 m	1,000	x	56,63966	=	56,63966	
	PDB6-5CAB	m	Paret per a pou circular de diàmetre 100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:4	3,000	x	100,25170	=	300,75510	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 60

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	PDBD-H86M	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	5,000	x	19,07970	=	95,39850	
	PDBF-DFW	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	1,000	x	227,45065	=	227,45065	
Subtotal:								787,44063	787,44063
COST DIRECTE									866,37063
DESPESES INDIRECTES								0,00 %	0,00000
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>									<b>866,37063</b>
<b>P-67</b>	<b>PDB6-IN80</b>	ut	Subministrament i col·locació de pou de registre complet amb anells prefabricats de formigó de 80 cm de diàmetre i con de reducció de 80cm a 60 cm de diàmetre, fins a 1,70 m de profunditat. Inclòs el reforç exterior dels anells amb formigó de 15 cm de gruix, solera de formigó HM-20/P/20/IIa de 15 cm de gruix, formigó en formació de pendents de 5 cm d'espesor promig, pates de polipropilè conformat en U, per pou, de 330x160 mm, secció transversal de D=25 mm, segons UNE-EN 1917 i marc i tapa de registre circular de fosa dúctil classe D-400 segons UNE-EN 124.	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>583,37 €</b>	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	PDB6-IRIX	ut	Suplement per a pou de registre de formigó prefabricat per alçària superior a 1.60 m de pou de registre de diàmetre de 80 cm amb anells prefabricats, inclòs part proporcional de graons	1,000	x	107,19672	=	107,19672	
	PDBD-H86M	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	4,000	x	19,07970	=	76,31880	
	PDBF-DFW	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	1,000	x	227,45065	=	227,45065	
	PDB1-DWH	u	Solera d'HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix i de planta 1x1 m	1,000	x	19,59535	=	19,59535	
	PDB6-5CAF	m	Paret per a pou circular de diàmetre 80 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter ciment 1:4	2,000	x	76,40262	=	152,80524	
Subtotal:								583,36676	583,36676
COST DIRECTE									583,36676
DESPESES INDIRECTES								0,00 %	0,00000
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>									<b>583,36676</b>
	<b>PDB6-IRIX</b>	ut	Suplement per a pou de registre de formigó prefabricat per alçària superior a 1.60 m de pou de registre de diàmetre de 80 cm amb anells prefabricats, inclòs part proporcional de graons	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>107,20 €</b>	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									



**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 61

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	20,57000	=	8,22800	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,400	/R x	25,91000	=	10,36400	
						Subtotal:		18,59200	18,59200
Maquinària									
	C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,400	/R x	58,21000	=	23,28400	
						Subtotal:		23,28400	23,28400
Materials									
	B07L-1PYC	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,008	x	45,23000	=	0,36184	
	BDD5-0M3U	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 80 cm, prefabricada	1,000	x	48,54000	=	48,54000	
	BDD4-VLCL	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat de 300x300x300 mm	3,000	x	5,38000	=	16,14000	
						Subtotal:		65,04184	65,04184
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,27888
			COST DIRECTE						107,19672
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>						<b>107,19672</b>
	<b>PDBD-H86M</b>	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	<b>Rend.: 1,000</b>					<b>19,08 €</b>
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	25,91000	=	7,77300	
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	20,57000	=	6,17100	
						Subtotal:		13,94400	13,94400
Materials									
	BDD4-H4XN	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	1,000	x	4,13000	=	4,13000	
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,009	x	88,50390	=	0,79654	
						Subtotal:		4,92654	4,92654
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,20916
			COST DIRECTE						19,07970
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>						<b>19,07970</b>
	<b>PDBF-DFVM</b>	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 810 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	<b>Rend.: 1,000</b>					<b>107,78 €</b>
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,410	/R x	25,91000	=	10,62310	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 62

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,410	/R x	20,57000	=	8,43370
						Subtotal:		19,05680
	Materials							
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm <sup>2</sup> ), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0357	x	40,28000	=	1,43800
	BDD1-1KI3	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 810 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	87,00000	=	87,00000
						Subtotal:		88,43800
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,28585
			COST DIRECTE					107,78065
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>107,78065</b>
	<b>PDBF-DFWL</b>	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>227,45 €</b>
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
	Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,410	/R x	20,57000	=	8,43370
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410	/R x	25,91000	=	10,62310
						Subtotal:		19,05680
	Materials							
	BDD1-1KIP	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	206,67000	=	206,67000
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm <sup>2</sup> ), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0357	x	40,28000	=	1,43800
						Subtotal:		208,10800
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,28585
			COST DIRECTE					227,45065
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>227,45065</b>
<b>P-68</b>	<b>PDG5-HA2I</b>	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>0,55 €</b>
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
	Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	22,86000	=	0,22860
						Subtotal:		0,22860
	Materials							
	BDG0-1C2A	m	Banda contínua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020	x	0,31000	=	0,31620

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 63

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			0,31620	0,31620
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00343
				COST DIRECTE				0,54823
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>0,54823</b>
<b>P-69</b>	<b>PDK1-DXA8</b>	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 300x300 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>38,59 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x	25,91000 =	9,06850	
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	20,57000 =	7,19950	
				Subtotal:			16,26800	16,26800
Materials								
	BDD1-1KH4	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 300x300 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	21,99000 =	21,99000	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm <sup>2</sup> ), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	44,02000 =	0,09244	
				Subtotal:			22,08244	22,08244
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,24402
				COST DIRECTE				38,59446
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>38,59446</b>
<b>P-70</b>	<b>PDK3-IN01</b>	u	Pericó de formigó in situ, de mides interiors màximes de 1,60x1,60x1,60 m interior, amb parets solera i llosa de 20 cm de gruix de formigó HA30/B/20/XC4+XD3. Inclou enderroc del pericó existent i marc i tapa de fundició	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>1.561,05 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	MT46PHM0	U	Pate de polipropilè conformat en U, per pou, de 330x160 mm, secció transversal de D=25 mm, segons UNE-EN 1917.	5,000	x	4,65000 =	23,25000	
				Subtotal:			23,25000	23,25000
Partides d'obra								
	P324-MMOU	m3	Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC4 + XD3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m <sup>3</sup> i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb bomba	3,070	x	116,43169 =	357,44529	
	P3Z3-I5VX	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 175 kg/m <sup>3</sup> de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-175/P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de	3,240	x	9,70279 =	31,43704	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 64

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
			camió						
	P4DD-3UV	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist	3,240	x	28,67246	=	92,89877	
	P320-D6XU	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S amb barres de diàmetre com a màxim 16 mm d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	408,950	x	1,27689	=	522,18417	
	P214W-FEM	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	8,000	x	4,75439	=	38,03512	
	P322-D771	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist. Inclou formació de passos per a instal·lacions: entrada canonades, sortida sobreixidor i ventil·lacions	12,800	x	28,66189	=	366,87219	
	P21G6-49J	m	Demolició d'interceptor de 84x50 cm de parets de 15 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió	2,000	x	10,57207	=	21,14414	
	PDBF-DFV	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 810 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	1,000	x	107,78065	=	107,78065	
Subtotal:								1.537,79737	1.537,79737
COST DIRECTE									1.561,04737
DESPESES INDIRECTES								0,00 %	0,00000
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>									<b>1.561,04737</b>
<b>P-71</b>	<b>PDK4-AJS4</b>	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>60,24 €</b>	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,900	/R x	20,57000	=	18,51300	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	25,91000	=	11,65950	
Subtotal:								30,17250	30,17250
	Maquinària								
	C152-003B	h	Camió grua	0,166	/R x	53,03000	=	8,80298	
Subtotal:								8,80298	8,80298
	Materials								
	B06E-12DD	m3	Formigó HM-20/B / 40 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,0394	x	74,43000	=	2,93254	
	BDK2-1KNF	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	17,88000	=	17,88000	
Subtotal:								20,81254	20,81254

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 65

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,45259
				COST DIRECTE				60,24061
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>60,24061</b>
<b>P-72</b>	<b>PDV1-02HW</b>	u	Jornada per a execució de les proves finals de funcionament d'una xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>824,73 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Materials							
	BVAJ-02HP	u	Jornada per a execució de les proves finals de funcionament d'una xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986	1,000	x	824,73000	=	824,73000
				Subtotal:				824,73000
				COST DIRECTE				824,73000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>824,73000</b>
<b>P-73</b>	<b>PF31-IN02</b>	u	Colze de fosa de 11°15', 22°30' i 45°, amb dues unions de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 200 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>1.351,39 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,400	/R x	26,78000	=	91,05200
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,400	/R x	22,86000	=	77,72400
				Subtotal:				168,77600
	Materials							
	BF31-04Z3	u	Colze de fosa de 11°15', amb dues unions de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 200 mm de diàmetre nominal	4,000	x	147,51000	=	590,04000
	BF31-053T	u	Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 200 mm de diàmetre nominal	2,000	x	147,51000	=	295,02000
	BF31-052A	u	Colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 200 mm de diàmetre nominal	2,000	x	147,51000	=	295,02000
				Subtotal:				1.180,08000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		2,53164
				COST DIRECTE				1.351,38764
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>1.351,38764</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 66

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
<b>P-74</b>	<b>PF32-INBZ</b>	u	Con de reducció de fosa per a passar de 200 a 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>303,67 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,400 /R x	22,86000 =	77,72400		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,400 /R x	26,78000 =	91,05200		
					Subtotal:	168,77600	168,77600	
	Materials							
	BF32-08LD	u	Con de reducció de fosa de 200 a 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	1,000 x	132,36000 =	132,36000		
					Subtotal:	132,36000	132,36000	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		2,53164	
			COST DIRECTE				303,66764	
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>303,66764</b>	
<b>P-75</b>	<b>PF33-IN01</b>	u	Connexió tub fosa 200mm de diàmetre nominal amb la xarxa existent tub fibrociment 200mm i derivació a xarxa existent tub fosa 125mm de diàmetre nominal. Inclou maniguets, reduccions, brides, derivacions i contrabrida d'estanqueitat, vàlvula, ramal a 45° i 90°, p.p. de peces especials, tots els materials necessaris per a la seva correcte execució col·locats a fons de rasa.	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>2.499,68 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,400 /R x	26,78000 =	91,05200		
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,400 /R x	22,86000 =	77,72400		
					Subtotal:	168,77600	168,77600	
	Maquinària							
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	2,055 /R x	52,20000 =	107,27100		
					Subtotal:	107,27100	107,27100	
	Materials							
	BF34-04SS	u	Manigueta de connexió de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	2,000 x	111,04000 =	222,08000		
	BN44-2JRB	u	Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	2,000 x	236,24000 =	472,48000		
	BNZ0-0TUQ	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM),	2,000 x	216,08000 =	432,16000		

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 67

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
			revestiment de resina epoxi (150 micres), de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal						
	BF33-0581	u	Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 125 mm de diàmetre nominal	1,000	x	160,28000	=	160,28000	
	BF33-0582	u	Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb tres unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 45° de 200 mm de diàmetre nominal	2,000	x	400,87000	=	801,74000	
	BF32-08LD	u	Con de reducció de fosa de 200 a 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	1,000	x	132,36000	=	132,36000	
							Subtotal:	2.221,10000	2.221,10000
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	2,53164
							COST DIRECTE		2.499,67864
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>2.499,67864</b>
<b>P-76</b>	<b>PF33-IORQ</b>	u	Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb tres unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90° de 200 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>337,46 €</b>	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,400	/R x	26,78000	=	91,05200	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,400	/R x	22,86000	=	77,72400	
							Subtotal:	168,77600	168,77600
Materials									
	BF33-05B2	u	Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb tres unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90° de 200 mm de diàmetre nominal	1,000	x	166,15000	=	166,15000	
							Subtotal:	166,15000	166,15000
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	2,53164
							COST DIRECTE		337,45764
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>337,45764</b>
<b>P-77</b>	<b>PF36-DVUN</b>	m	Tub de fosa dúctil de 200 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>83,99 €</b>	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,296	/R x	26,78000	=	7,92688	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,296	/R x	22,86000	=	6,76656	
							Subtotal:	14,69344	14,69344

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 68

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU		
Materials										
	BF36-04J2	m	Tub de fosa dúctil de 200 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	1,020	x	67,72000	=	69,07440		
								Subtotal:	69,07440	
								DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,22040
								COST DIRECTE		83,98824
								DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
								<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>83,98824</b>
<b>P-78</b>	<b>PFV1-02CS</b>	u	Assaig d'estanquitat d'un tub metàl·lic, segons PPTGTAA-74	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>196,81 €</b>		
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Materials										
	BV2R0-02C	u	Assaig d'estanquitat d'un tub metàl·lic, segons PPTGTAA-74	1,000	x	196,81000	=	196,81000		
								Subtotal:	196,81000	
								COST DIRECTE	196,81000	
								DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
								<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>196,81000</b>	
<b>P-79</b>	<b>PFV1-02CU</b>	u	Assaig de ruptura a pressió hidràulica interior d'un tub metàl·lic, segons PPTGTAA-74	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>196,81 €</b>		
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Materials										
	BV2R0-02C	u	Assaig de ruptura a pressió hidràulica interior d'un tub metàl·lic, segons PPTGTAA-74	1,000	x	196,81000	=	196,81000		
								Subtotal:	196,81000	
								COST DIRECTE	196,81000	
								DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
								<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>196,81000</b>	
<b>P-80</b>	<b>PFZ0-MPKH</b>	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>60,83 €</b>		
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A0D-0007	h	Manobre	0,330	/R x	20,57000	=	6,78810		
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,330	/R x	25,91000	=	8,55030		
								Subtotal:	15,33840	
Materials										
	B06F2-10RX	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	0,2647	x	77,86000	=	20,60954		
	B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400	15,455	x	1,58490	=	24,49463		



**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 69

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
			N/mm2						
						Subtotal:		45,10417	45,10417
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,38346
						COST DIRECTE			60,82603
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>60,82603</b>
<b>P-81</b>	<b>PFZ0-MPKO</b>	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, per a colzes de 45 o 90° en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó			<b>Rend.: 1,000</b>			<b>28,07 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
			Ma d'obra						
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,450	/R x 25,91000 =	11,65950			
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x 20,57000 =	9,25650			
						Subtotal:		20,91600	20,91600
			Materials						
	B06F2-I0RX	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	0,0567	x 77,86000 =	4,41466			
	B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,400	x 1,58490 =	2,21886			
						Subtotal:		6,63352	6,63352
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,52290
						COST DIRECTE			28,07242
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>28,07242</b>
<b>P-82</b>	<b>PG17-3A77</b>	u	PREVISIÓ.Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador monofàsic o trifàsic i rellotge, muntada superficialment			<b>Rend.: 1,000</b>			<b>227,48 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
			Ma d'obra						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,250	/R x 26,76000 =	33,45000			
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,250	/R x 31,23000 =	39,03750			
						Subtotal:		72,48750	72,48750
			Materials						
	BG17-0FLR	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador monofàsic i rellotge	1,000	x 150,89000 =	150,89000			
	BGW2-093P	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció i mesura	1,000	x 3,02000 =	3,02000			
						Subtotal:		153,91000	153,91000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 70

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,08731
				COST DIRECTE				227,48481
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>227,48481</b>
<b>PG17-3A78</b>	u		Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge, muntada superficialment	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>239,55 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,250	/R x	31,23000 =	39,03750	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,250	/R x	26,76000 =	33,45000	
						Subtotal:	72,48750	72,48750
Materials								
	BG17-0FLS	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge	1,000	x	162,96000 =	162,96000	
	BGW2-093P	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció i mesura	1,000	x	3,02000 =	3,02000	
						Subtotal:	165,98000	165,98000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,08731
				COST DIRECTE				239,55481
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>239,55481</b>
<b>PG19-DGJ6</b>	u		Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400 A, segons esquema Unesa número 9, inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>259,30 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,250	/R x	31,23000 =	39,03750	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,250	/R x	26,76000 =	33,45000	
						Subtotal:	72,48750	72,48750
Materials								
	BG16-0BW2	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400 A, segons esquema Unesa número 9, inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	1,000	x	173,73000 =	173,73000	
	BGW2-093I	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	1,000	x	12,00000 =	12,00000	
						Subtotal:	185,73000	185,73000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 71

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,08731
				COST DIRECTE				259,30481
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>259,30481</b>
<b>P-83</b>	<b>PG1B-DGQZ</b>	u	Caixa per a quadre de distribució urbana, CDU-400/BUC referencia CAHORS 0555214 de 525x695x233mm, muntada encastada en tanca.	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>285,76 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
			Ma d'obra					
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x 31,23000	=	0,78075	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,025	/R x 26,76000	=	0,66900	
				Subtotal:			1,44975	1,44975
			Materials					
	BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,000	x 1,44000	=	1,44000	
	BG19-0BZN	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a sis fileres de vint-i-dos mòduls i per a muntar superficialment	1,000	x 282,85000	=	282,85000	
				Subtotal:			284,29000	284,29000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02175
				COST DIRECTE				285,76150
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>285,76150</b>
	<b>PG1C-DXWU</b>	u	Centralització de comptadors elèctrics de dos mòduls, per a 9 comptadors monofàsics i per a 2 comptadors trifàsics, muntada	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>806,82 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
			Ma d'obra					
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,560	/R x 26,76000	=	14,98560	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,560	/R x 31,23000	=	17,48880	
				Subtotal:			32,47440	32,47440
			Materials					
	BGW4-094Z	u	Part proporcional d'accessoris per a centralització de comptadors	1,000	x 22,53000	=	22,53000	
	BG1A-087C	u	Centralització de comptadors de dos mòduls per a 9 comptadors monofàsics i per a 2 comptadors trifàsics	1,000	x 751,33000	=	751,33000	
				Subtotal:			773,86000	773,86000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,48712
				COST DIRECTE				806,82152
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>806,82152</b>
<b>P-84</b>	<b>PG1G-614G</b>	u	PREVISIÓ. Muntatge i desmuntatge de caixa general de protecció de 160 A per a canvi d'emplaçament, no inclou connexionat per la companyia subministradora	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>220,62 €</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 72

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,500 /R x	31,23000 =	78,07500	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,500 /R x	26,76000 =	66,90000	
						Subtotal:	144,97500
<b>Materials</b>							
	BG2P-1KUI	m	Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	3,060 x	4,14000 =	12,66840	
	BG33-G2SL	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x35 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	10,200 x	4,74000 =	48,34800	
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	3,000 x	0,15000 =	0,45000	
	BGW2-093I	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	1,000 x	12,00000 =	12,00000	
						Subtotal:	73,46640
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %
						COST DIRECTE	220,61603
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>220,61603</b>
<b>P-85</b>	<b>PG1H-614H</b>	u	Muntatge i desmuntatge de comptador elèctric per a canvi d'emplaçament	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>45,28</b>	<b>€</b>
<b>Ma d'obra</b>							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,500 /R x	26,76000 =	13,38000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000 /R x	31,23000 =	31,23000	
						Subtotal:	44,61000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %
						COST DIRECTE	45,27915
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>45,27915</b>
	<b>PG25-MADL</b>	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x40 mm, amb 1 compartiment, de color gris, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP2X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5°C a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en forats d'obra	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>9,61</b>	<b>€</b>
<b>Ma d'obra</b>							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,095 /R x	31,23000 =	2,96685	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,0475 /R x	26,76000 =	1,27110	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 73

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		4,23795	4,23795
Materials							
	BGWG-MYC	m	Part proporcional d'accessoris de canal de PVC de 40 mm d'amplària, de 40 mm d'alçària, de color gris	1,000	x	1,04000 =	1,04000
	BG23-2IXP	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x40 mm, amb 1 compartiment com a màxim, de color gris, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5°C a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1	1,020	x	4,18000 =	4,26360
				Subtotal:		5,30360	5,30360
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06357
				COST DIRECTE			9,60512
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>9,60512</b>
<b>P-86</b>	<b>PG2N-EUGJ</b>	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada. Inclou fil guia de polipropilè de 3mm de diàmetre per mandrilat de canalitzacions.	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>3,09 €</b>
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	26,76000 =	0,53520
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	31,23000 =	0,78075
				Subtotal:		1,31595	1,31595
Materials							
	BG2Q-1KTD	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,010	x	1,74000 =	1,75740
				Subtotal:		1,75740	1,75740
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01974
				COST DIRECTE			3,09309
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>3,09309</b>
<b>P-87</b>	<b>PG2N-EUR5</b>	m	Canalització subterrànea baixa tensió formada per 2 tubs corbables corrugats de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada, embegut en un prisma de formigó en massa HM-20/B/20/X0. Inclou fil guia de polipropilè de 3mm de diàmetre per mandrilat de canalitzacions.	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>29,05 €</b>
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	26,76000 =	0,53520

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 74

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,042	/R x	31,23000	=	1,31166	
						Subtotal:		1,84686	1,84686
	Materials								
	BG2Q-1KTG	m	Tub corbale corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	2,020	x	6,99000	=	14,11980	
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,171	x	76,37000	=	13,05927	
						Subtotal:		27,17907	27,17907
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02770
			COST DIRECTE						29,05363
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>						<b>29,05363</b>
<b>P-88</b>	<b>PG2N-EUR6</b>	m	Canalització subterrànea baixa tensió formada per 4 tubs corbables corrugats de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada, embegut en un prisma de formigó en massa HM-20/B/20/X0. Inclou fil guia de polipropilè de 3mm de diàmetre per mandrilat de canalitzacions.	<b>Rend.: 1,000</b>					<b>56,09 €</b>
				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,042	/R x	31,23000	=	1,31166	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	26,76000	=	0,53520	
						Subtotal:		1,84686	1,84686
	Materials								
	BG2Q-1KTG	m	Tub corbale corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	4,020	x	6,99000	=	28,09980	
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,342	x	76,37000	=	26,11854	
						Subtotal:		54,21834	54,21834
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02770
			COST DIRECTE						56,09290
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>						<b>56,09290</b>
<b>P-89</b>	<b>PG20-6SXA</b>	m	PREVISIÓ. Conversió aeri/soterrat amb tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris per a la seva correcte execució.	<b>Rend.: 1,000</b>					<b>16,05 €</b>
				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Ma d'obra								

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 75

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,055	/R x	31,23000	=	1,71765	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	26,76000	=	1,33800	
						Subtotal:		3,05565	
								3,05565	
	Materials								
	BG20-1KW7	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a rosca	1,020	x	12,46000	=	12,70920	
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,24000	=	0,24000	
						Subtotal:		12,94920	
								12,94920	
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,04583	
			COST DIRECTE					16,05068	
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>16,05068</b>	
	<b>PG20-IN01</b>	u	Connexió aeri-subterrani amb protecció de tub rígid d'acer galvanitzat de 3m d'alçada, muntat superficialment	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>16,64</b>	<b>€</b>
				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,141	/R x	31,23000	=	4,40343	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	26,76000	=	4,01400	
						Subtotal:		8,41743	
								8,41743	
	Materials								
	BG20-1KW8	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a rosca	1,060	x	6,96000	=	7,37760	
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	3,000	x	0,24000	=	0,72000	
						Subtotal:		8,09760	
								8,09760	
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,12626	
			COST DIRECTE					16,64129	
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>16,64129</b>	
<b>P-90</b>	<b>PG32-DYKW</b>	m	Línia subterrània de distribució de baixa tensió en canalització entubada sota calçada, formada per 3 cables unipolars XZ1, amb conductor d'alumini, de 240 mm <sup>2</sup> de secció, 1 cable unipolar RV, amb conductor d'alumini, de 150 mm <sup>2</sup> de secció, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV; dos tubs protectors de polietilè de doble paret, de 160 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 250 N, subministrat en rotllo, col·locat sobre solera de formigó no estructural HM-15/B/20/X0 de 5 cm d'espessor i posterior reomplert amb el mateix formigó fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús fil guia i cinta de senyalització. El preu no inclou l'excavació ni el reblert principal.	<b>Rend.: 0,648</b>				<b>24,40</b>	<b>€</b>
				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Ma d'obra								

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 76

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,115	/R x	26,76000 =	4,74907
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,115	/R x	31,23000 =	5,54236
						Subtotal:	10,29143
							10,29143
	<b>Materials</b>						
	BG32-079C	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x240 mm <sup>2</sup> , classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	3,060	x	3,78000 =	11,56680
	BG32-078Y	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x150 mm <sup>2</sup> , classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	2,34000 =	2,38680
						Subtotal:	13,95360
							13,95360
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %	0,15437
			COST DIRECTE				24,39940
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>24,39940</b>
	<b>PG33-E6TY</b>	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x50 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>10,77 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial
							Import
	<b>Ma d'obra</b>						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,065	/R x	26,76000 =	1,73940
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,065	/R x	31,23000 =	2,02995
						Subtotal:	3,76935
							3,76935
	<b>Materials</b>						
	BG33-G2SG	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x50 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	6,81000 =	6,94620
						Subtotal:	6,94620
							6,94620
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %	0,05654
			COST DIRECTE				10,77209
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>10,77209</b>
<b>P-91</b>	<b>PG33-IN01</b>	m	Subministrament i col·locació de conductor entubat i soterrat tipus RV-K 0,6/1KV de 4x6mm <sup>2</sup> de coure. Inclou col·locació i connexionat.	<b>Rend.: 2,885</b>			<b>4,13 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial
							Import
	<b>Ma d'obra</b>						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	26,76000 =	0,37102



**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 77

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	31,23000	=	0,43300	
						Subtotal:		0,80402	0,80402
	Materials								
	BG33-IN01	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	3,25000	=	3,31500	
						Subtotal:		3,31500	3,31500
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01206
			COST DIRECTE						4,13108
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>						<b>4,13108</b>
<b>P-92</b>	<b>PG33-IN02</b>	m	Subministrament i instal·lació elèctrica interior fins a 3,5m alçada, inclòs cable VV-1000V de secció 3x2,5mm <sup>2</sup> , caixa de connexió tipus Claved 1465/4PMC IP44 o equivalent i tots els elements necessaris per a la seva instal·lació.	<b>Rend.: 1,000</b>					<b>168,49 €</b>
				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	26,76000	=	13,38000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	31,23000	=	15,61500	
						Subtotal:		28,99500	28,99500
	Materials								
	BG33-IN02	m	Cable VV-1000V de secció 3x2,5mm <sup>2</sup>	3,600	x	2,50000	=	9,00000	
						Subtotal:		9,00000	9,00000
	Partides d'obra								
	EG4W13C0	u	Cofred d'enllumenat públic 1465/4PMC IP44 35mm <sup>2</sup> de la casa Claved o equivalent amb 5 borns de connexió per a conductor de protecció, de color verd-groc, per a conductors flexibles de 35 mm <sup>2</sup> de secció, 2 tallacircuits fussions equipats amb cartutxos calibrats de 10x38mm i 2 borns de sortida de la casa. Inclou connexonat, cablejat interior i petit material.	1,000	x	130,06118	=	130,06118	
						Subtotal:		130,06118	130,06118
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,43493
			COST DIRECTE						168,49111
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>						<b>168,49111</b>
<b>P-93</b>	<b>PG3B-IN01</b>	m	Subministrament i col·locació de conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm <sup>2</sup> per a circuit de terra.	<b>Rend.: 6,045</b>					<b>4,74 €</b>
				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	26,76000	=	0,66402	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	31,23000	=	0,51663	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 78

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				Subtotal:			1,18065	1,18065	
Materials									
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	3,15000	=	3,21300	
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x	0,33000	=	0,33000	
				Subtotal:			3,54300	3,54300	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01771	
				COST DIRECTE				4,74136	
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>4,74136</b>	
<b>P-94</b>	<b>PGD1-E3BJ</b>	<b>u</b>	<b>Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 2500 mm llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra</b>	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>54,37 €</b>	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,266	/R x	26,76000	=	7,11816	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,266	/R x	31,23000	=	8,30718	
				Subtotal:			15,42534	15,42534	
Materials									
	BGYD-0B2	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	5,77000	=	5,77000	
	BGD5-06SS	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriments de coure, de 2500 mm de llargària, de 18,3 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	32,94000	=	32,94000	
				Subtotal:			38,71000	38,71000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,23138	
				COST DIRECTE				54,36672	
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>54,36672</b>	
<b>P-95</b>	<b>PGD1-IN01</b>	<b>u</b>	<b>Subministrament i col·locació de piques de posta a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 2500 mm llargària de 17,3 mm de diàmetre, clavada a terra. Inclou el subministrament i col·locació de cablejat de coure protegit, pern, grapes i fixacions i totes les operacions i materials necessaris per a deixar la columna metàl·lica completa i correctament connectada a terra</b>	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>42,88 €</b>	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,266	/R x	31,23000	=	8,30718	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,266	/R x	26,76000	=	7,11816	
				Subtotal:			15,42534	15,42534	
Materials									
	BGD5-IN01	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriments de coure, de 2500 mm de llargària, de 17,3 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	21,45000	=	21,45000	



**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 80

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU		
Ma d'obra										
	A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	20,57000	=	0,20570		
								Subtotal:	0,20570	0,20570
Maquinària										
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2174	/R x	59,51000	=	12,93747		
								Subtotal:	12,93747	12,93747
Materials										
	BGWB-0B1V	u	Part proporcional d'accessoris per a pals de formigó armat	1,000	x	77,05000	=	77,05000		
	B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment portland amb filler calçari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	1,806	x	95,56643	=	172,59297		
								Subtotal:	249,64297	249,64297
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00309		
						COST DIRECTE		262,78923		
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000		
								<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>262,78923</b>	

**PHG0-HAML** u Quadre de comandament i protecció de baixa tensió de tipus urbà, amb caixa seccionadora i CGP segons normes companyia subministradora, de 4 sortides protegides amb diferencials rearmables, doble nivell, amb mòdul electrònic de control i comunicacions, proteccions per a serveis del quadre i sortida monofàsica per a reg, s'inclou bancada d'acer inoxidable de 300 mm d'alçària i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge. Proteccions per una potència contractable de fins a 45 kVA (63 A/400 V), inclou ICP, IGA, relè de sobretensions permanents, il·luminació interior i pressa de corrent. Inclou presa i placa de terra, inclosos els pictogrames de les tapes exteriors, instal·lat.

**Rend.: 1,000** **8.805,42 €**

Unitats Preu Parcial Import

## Ma d'obra

	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	26,76000	=	107,04000		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	31,23000	=	124,92000		
								Subtotal:	231,96000	231,96000

## Materials

	BHG0-H5XP	u	Quadre de comandament i protecció d'enllumenat públic de tipus urbà, amb caixa seccionadora i CGP segons normes companyia subministradora, de 4 sortides protegides amb diferencials rearmables, doble nivell, amb mòdul electrònic de control i comunicacions, proteccions per a serveis del quadre i sortida monofàsica per a reg, s'inclou bancada d'acer inoxidable de 300 mm d'alçària i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge. Proteccions per una potència contractable de fins a 45 kVA (63 A/400 V), inclou ICP, IGA, relè de sobretensions permanents, il·luminació interior i pressa de corrent. Inclou presa i placa de terra, inclosos els pictogrames de les tapes exteriors	1,000	x	8.473,50000	=	8.473,50000
--	-----------	---	--	-------	---	-------------	---	-------------

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 81

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	BHGW-H5Y	u	Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enllumenat públic	1,000	x	94,16000	=	94,16000	
						Subtotal:		8.567,66000	
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %	5,79900	
						COST DIRECTE		8.805,41900	
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>8.805,41900</b>	
<b>P-99</b>	<b>PHG0-HAR8</b>	<b>u</b>	<b>Nínxol per paret o tanca per CS+CGP de 800x1600x300 mm, amb tancament triangular més dispositiu de cademat o bombí JIS, portes metàl·liques, tractament galvanitzat i canal de protecció de conductes, amb caixa seccionadora i CGP segons normes companyia subministradora, de 4 sortides protegides amb diferencials rearmables, doble nivell, amb mòdul electrònic de control i comunicacions, proteccions per a serveis del quadre i sortida monofàsica per a reg, s'inclou bancada d'acer inoxidable de 300 mm d'alçària i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge. Proteccions per una potència contractable de fins a 45 kVA (63 A/400 V), inclou ICP, IGA, relè de sobretensions permanents, il·luminació interior i pressa de corrent. Inclou presa i placa de terra, inclosos els pictogrames de les tapes exteriors, instal·lat.</b>	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>1.782,51</b>	<b>€</b>
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	26,76000	=	107,04000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	31,23000	=	124,92000	
						Subtotal:		231,96000	231,96000
Materials									
	BHGW-H5Y	u	Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enllumenat públic	1,000	x	94,16000	=	94,16000	
	BG10-H4SJ	u	Armarí metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, per a 4 fileres de fins a 48 passos de 9 mm per filera, amb cuba, xassis, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, de dimensions 550x750x175 mm	1,000	x	549,56000	=	549,56000	
						Subtotal:		643,72000	643,72000
Partides d'obra									
	IEC020	U	Subministrament i instal·lació en l'interior de fornícula mural de caixa general de protecció, equipada amb borns de connexió, bases unipolars previstes per a col·locar fusibles de intensitat màxima 63 A, esquema 2, per a protecció de la línia general d'alimentació, formada per una envoltant aïllant, precintable i autoventilada, segons UNE-EN 60439-1, grau d'inflamabilitat segons s'indica en UNE-EN 60439-3, amb graus de protecció IP43 segons UNE 20324 i IK08 segons UNE-EN 50102, que es tancarà amb porta de protecció metàl·lica amb grau de protecció IK10 segons UNE-EN 50102, protegida de la corrosió i amb pany o cademat. Normalitzada per l'empresa subministradora i preparada per connexió de servei	1,000	x	265,00886	=	265,00886	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 82

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			subterrània. Inclús fusibles i elements de fixació i connexió amb la conducció soterrada de connexió de terra. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig de la situació dels conductes i ancoratges de la caixa. Fixació del marc. Col·locació de la porta. Col·locació de tubs i peces especials. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
	IEC010	U	Subministrament i instal·lació en peanya prefabricada de formigó armat, en habitatge unifamiliar o local, de caixa de protecció i mesura CPM3-D2, de fins a 63 A d'intensitat, per 2 comptadors monofàsics, formada per una envoltant aïllant, precintable, autoventilada i amb espill de material transparent resistent a l'acció dels raigs ultravioletes, per a instal·lació a la intempèrie. Inclús equip complet de mesura, borns de connexió, bases tallacircuits i fusibles per a protecció de la derivació individual. Normalitzada per l'empresa subministradora i preparada per connexió de servei subterrània. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig de la situació dels conductes i ancoratges de la caixa. Fixació. Col·locació de tubs i peces especials. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	1,000	x	636,01723	=	636,01723
				Subtotal:				901,02609
								901,02609
						2,50 %		5,79900
								1.782,50509
						0,00 %		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>1.782,50509</b>
<b>P-100</b>	<b>PHG0-IN01</b>	u	Quadre general de maniobra i protecció enllumenat públic. Inclou: caixes de doble aïllament, IGA, proteccions sobretensions, magnetotèrmics, diferencials, contactors, cèdula fotoelèctrica, rellotge, armari metàl·lic, porta i resta d'obra. Inclou obra civil de suport	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>3.281,92 €</b>
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
	Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	26,76000	=	107,04000
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	31,23000	=	124,92000
				Subtotal:				231,96000
	Materials							
	BHGW-H5Y	u	Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enllumenat públic	1,000	x	94,16000	=	94,16000
	BHG0-IN01	u	Quadre general de maniobra i protecció enllumenat públic. Inclou: caixes de doble aïllament, IGA, proteccions sobretensions, magnetotèrmics, diferencials, contactors, cèdula fotoelèctrica, rellotge,	1,000	x	2.950,00000	=	2.950,00000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 83

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
			armari metàl·lic i posta a terra					
				Subtotal:		3.044,16000	3.044,16000	
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		5,79900	
				COST DIRECTE			3.281,91900	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>3.281,91900</b>	
<b>P-101</b>	<b>PHM2-IN01</b>	u	Subministrament i col·locació de columna tipus Nikolson bicilíndrica de planxa d'acer galvanitzat, de 3,5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó, també inclòs en aquesta partida	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>292,48 €</b>	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra					
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,316	/R x	31,23000 =	9,86868	
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	20,57000 =	5,14250	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,316	/R x	26,76000 =	8,45616	
				Subtotal:			23,46734	23,46734
			Maquinària					
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,316	/R x	48,26000 =	15,25016	
				Subtotal:			15,25016	15,25016
			Materials					
	BHM2-IN01	u	Columna tipus Nikolson bicilíndrica d'acer galvanitzat en calent, de 3,5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	1,000	x	191,16000 =	191,16000	
	B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,242	x	83,48000 =	20,20216	
	BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x	42,05000 =	42,05000	
				Subtotal:			253,41216	253,41216
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,35201	
				COST DIRECTE			292,48167	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>292,48167</b>	
<b>P-102</b>	<b>PHNH-IN01</b>	u	Subministrament i instal·lació de lluminària LEDINBOX Model URBR-30 de 30w Led 3000K o equivalent, amb accessori per fixar vertical i acoblat a l'extrem del suport Totalment instal·lada i en funcionament	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>295,60 €</b>	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra					
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	31,23000 =	10,93050	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	26,76000 =	9,36600	
				Subtotal:			20,29650	20,29650
			Materials					

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 84

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BHNF-IN01	u	Luminària LEDINBOX Model URBR-30 de 30w Led 3000K o equivalent, amb accessori per fixar vertical a l'extrem del suport	1,000	x	275,00000	=	275,00000
						Subtotal:		275,00000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,30445
						COST DIRECTE		295,60095
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>295,60095</b>
<b>P-103</b>	<b>PM23-4BCY</b>	u	Subministrament i instal·lació d'hidrant soterrat amb pericó de registre, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre amb racord Barcelona, amb taps antirroboratori, ràcords, marc i tapa circular per a calçada, connexió a la canonada de 4" de diàmetre, muntat en pericó soterrat. Inclús elements de fixació. Certificada per AENOR segons UNE-EN 14339. Inclou picatge a la canonada existent i tram de canonada d'alimentació de l'hidrant i pericó. Inclou tots els elements necessaris per a la seva posada en servei			<b>Rend.: 1,000</b>		<b>1.033,22</b>
								<b>€</b>
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
			Ma d'obra					
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	22,86000	=	68,58000
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	26,78000	=	80,34000
						Subtotal:		148,92000
			Materials					
	BMY0-0TC0	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,000	x	2,02000	=	2,02000
	BM23-0SZR	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 70 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonada	1,000	x	880,05000	=	880,05000
						Subtotal:		882,07000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	2,23380
						COST DIRECTE		1.033,22380
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>1.033,22380</b>
<b>P-104</b>	<b>PN12-DPOA</b>	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 200 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada			<b>Rend.: 1,000</b>		<b>792,26</b>
								<b>€</b>
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
			Ma d'obra					
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,080	/R x	22,86000	=	93,26880
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,040	/R x	26,78000	=	54,63120
						Subtotal:		147,90000
			Maquinària					



**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 85

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	2,040	/R x	52,20000	=	106,48800
						Subtotal:		106,48800
								106,48800
	Materials							
	BN12-0XGO	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 200 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	535,65000	=	535,65000
						Subtotal:		535,65000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	2,21850
						COST DIRECTE		792,25650
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>792,25650</b>
<b>P-105</b>	<b>PN70-ED1J</b>	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 200 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>8.164,59 €</b>
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
	Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,040	/R x	26,78000	=	54,63120
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,080	/R x	22,86000	=	93,26880
						Subtotal:		147,90000
	Materials							
	BN70-0X5S	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 200 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, de bronze, preu alt	1,000	x	8.014,47000	=	8.014,47000
						Subtotal:		8.014,47000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	2,21850
						COST DIRECTE		8.164,58850
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>8.164,58850</b>
<b>P-106</b>	<b>PNZ0-36HH</b>	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>472,69 €</b>
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
	Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,040	/R x	26,78000	=	54,63120
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,080	/R x	22,86000	=	93,26880
						Subtotal:		147,90000
	Maquinària							

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 86

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	2,040	/R x	52,20000	=	106,48800
								Subtotal: 106,48800
								106,48800
	Materials							
	BNZO-0TUQ	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	1,000	x	216,08000	=	216,08000
								Subtotal: 216,08000
								216,08000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	2,21850
						COST DIRECTE		472,68650
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>472,68650</b>
<b>P-107</b>	<b>PPA0U001</b>	pa	Partida alçada a justificar per a la seguretat vial, senyalització indicatives i de trànsit, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>5,000,00 €</b>
<b>P-108</b>	<b>PPAMSR99</b>	pa	PA ABONAMENT ÍNTEGRE. Actuacions necessàries a la xarxa d'aigua existent per a la instal·lació de nous hidrants Inclou buidat del tram afectat i posterior posada en marxa	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>500,00 €</b>
<b>P-109</b>	<b>PRF0-4BFJ</b>	m2	Reg d'arbust amb mànega connectada a camió cisterna, amb una aportació mínima de 10 l i amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 km	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>0,66 €</b>
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
	Ma d'obra							
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,0078	/R x	31,23000	=	0,24359
								Subtotal: 0,24359
								0,24359
	Maquinària							
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,0078	/R x	50,78000	=	0,39608
								Subtotal: 0,39608
								0,39608
	Materials							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,010	x	1,78000	=	0,01780
								Subtotal: 0,01780
								0,01780
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00365
						COST DIRECTE		0,66112
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>0,66112</b>
<b>P-110</b>	<b>PRIC-HBHB</b>	m2	Projecció de substrat fèrtil per via pneumàtica sobre malla o suport reticular existent, en un gruix de 5 a 10 cm, d'una barreja de substrat orgànic, productes estabilitzants i lligants, adob d'alliberament lent i llavors herbàcies autòctones	<b>Rend.: 18,272</b>				<b>21,50 €</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 87

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>							
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,100	/R x 31,23000 =	0,17092	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,100	/R x 35,20000 =	0,19264	
						<b>Subtotal:</b>	<b>0,36356</b>
<b>Maquinària</b>							
	C152-003B	h	Camió grua	0,100	/R x 53,03000 =	0,29023	
	CR70-00BV	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	0,100	/R x 40,84000 =	0,22351	
						<b>Subtotal:</b>	<b>0,51374</b>
<b>Materials</b>							
	BR37-0WNZ	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,075	x 9,35000 =	0,70125	
	BR30-0XRF	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	0,100	x 5,95000 =	0,59500	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,100	x 1,78000 =	0,17800	
	BR4U0-21G	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N	0,300	x 16,61000 =	4,98300	
	BR34-0XRE	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	12,000	x 1,18000 =	14,16000	
						<b>Subtotal:</b>	<b>20,61725</b>
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %
							0,00545
						COST DIRECTE	21,50000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %
							0,00000
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>21,50000</b>

<b>P-111</b>	<b>PRIG-9G3K</b>	m2	Malla orgànica 100% fibra de coco, de densitat aproximada 700 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 50 % i amb una llargària de talús superior a 25 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 2 u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>3,89</b>	<b>€</b>
<b>Ma d'obra</b>								
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,0228	/R x 31,23000 =	0,71204		
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,0114	/R x 35,20000 =	0,40128		
						<b>Subtotal:</b>	<b>1,11332</b>	
<b>Materials</b>								
	BRI2-2A96	m2	Malla orgànica 100% fibra de coco, de densitat aproximada 700 g/m2	1,150	x 1,55000 =	1,78250		
	B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,617	x 1,58490 =	0,97788		
						<b>Subtotal:</b>	<b>2,76038</b>	

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 88

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01670
			COST DIRECTE		3,89040
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>3,89040</b>

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 89

## PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Rend.:		PREU
F21HSR02		PA	PA A JUSTIFICAR. Reposició d'elements afectats per les obres Afectacions en tanques de parcel·les, portes, murs de contenció, escales i elements de drenatge. Inclou l'enderroc, gestió de residus, reposició i tots els materials i els mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució.	1,000		3.500,00 €
PFB4-DWUR		pa	Reposició d'escomeses amb tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa. Inclou collarí, tub protegit amb aïllament tèrmic, aixeta de llautó i obra civil necessària per a la seva correcta execució deixant la tanca/façana en el seu estat inicial.	1,000		500,00 €
PG10-HUR1		u	Porta metàl·lica d'acer d'1,5mm galvanitzada UNE-112-036-93 per formació d'armari de distribució encastat a la paret, marc frontal amb targes perforades, símbol de risc elèctric, amb tancament normalitzat per companyia elèctrica: triangular més dispositiu de cademat o bombí JIS de dimensions 700x780mm, col·locat a 30cm del nivell de vorera i empotrament inferior de conductes.	1,000		250,00 €
PHG0-IN02		PA	Escomesa elèctrica segons normes de Companyia subministradora. Inclou caixa general de protecció (CGP) de doble aïllament de polièster reforçat, muntada superficialment. Inclou aparells de protecció i mesuraper a una potència de 2Kw. Inclou obra civil de suport	1,000		3.480,00 €
PPAMRS04		PA	PA ABONAMENT ÍNTEGRE. Escomesa provisional i consum d'electricitat per la durada de les obres. Inclou subministrament i muntatge de material elèctric necessari.	1,000		1.000,00 €
PPAMSR02		PA	PA ABONAMENT ÍNTEGRE. Maniobres de purga i posada en càrrega de la nova instal·lació hidràulica i normalització (maniobres manuals i/o telecontrolades)	1,000		613,21 €
PPAMSR03		PA	PA ABONAMENT ÍNTEGRE. Replanteig general i de detall de l'obra amb tècnic topògraf	1,000		2.000,00 €
PPAMSR05		PA	PA ABONAMENT ÍNTEGRE. Escomesa provisional i consum d'aigua per la durada de les obres de Pead DN 25/32. Inclou subministrament i muntatge de material per a embrancament a canonada de distribució provisional i connexionat	1,000		1.000,00 €

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 24/03/25

Pàg.: 90

## PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	PPAMSR06	PA	PA ABONAMENT ÍNTEGRE. Formació d'accessos a les zones verdes i a totes les finques afectades i manteniment de les mateixes durant l'execució de l'obra	Rend.: 1,000		2.500,00 €
	PPAMSR13	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR. Imprevistos a justificar	Rend.: 1,000		15.000,00 €
	PPAMSRSS	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR. Seguretat i salut, d'acord amb els amidaments i pressupost detallats a l'Annex del projecte	Rend.: 1,000		12.701,74 €
	PPPAMSRCQ	PA	PARTIDA ALÇADA Control de qualitat de les obres: Inclou: - Control de les terres (pròpies de l'excavació i d'aportació)_ esplanació, compactació i qualitat - Control de l'asfalt - Control del formigó I de tots els materials de l'execució de les obres	Rend.: 1,000		4.500,00 €

## **Ajuntament de Begur**

---

PROJECTE MODIFICAT de finalització de la  
urbanització del Polígon P-23 “Mas Prats 2”  
(Begur)

---

**Versió *març 2025***

## **PRESSUPOST**

**PRESSUPOST**

Data: 24/03/25

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 4421-PU\_Sector P-23 Mas Prats-2  
 Capítol 01 TREBALLS PREVIS, DEMOLICIONS i GESTIÓ DE RUNA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment (P - 7)	243,18	6,000	1.459,08
2	P214E-52U8	m	Desmuntatge de tanca metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 10)	18,06	39,000	704,34
3	P214RGP01	m <sup>3</sup>	Demolició de mur de maçoneria de pedra gres, amb morter, amb martell pneumàtic, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor. Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament (P - 11)	81,39	18,720	1.523,62
4	P21Z1-52V0	m2	PREVISIÓ A JUSTIFICAR. Repicat de 4 cm de gruix mitjà per a la regularització de superfícies en paraments verticals amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 16)	10,07	12,480	125,67
5	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 - 13)	3,89	1.713,800	6.666,68
6	P2146-DJ2S	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 9)	1,93	1.637,580	3.160,53
7	P1R2-6RJ7	m2	Esbossada de plantes i herbes en interiors/exteriors, amb mitjans manuals, per a una alçària de brossa <= 150 cm i càrrega sobre camió o contenidor Terreny fins a un 60% de pendent (P - 8)	1,43	441,900	631,92
8	P21R0-92I9	u	PREVISIÓ. Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 10 a 15 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) Terreny fins a un 60% de pendent (P - 15)	637,83	4,000	2.551,32
9	P21R0-92HL	u	PREVISIÓ. Tala controlada tècniques de grimpada d'arbre de 10 a 15 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) Terreny fins a un 60% de pendent (P - 14)	1.037,85	4,000	4.151,40
10	P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 37)	20,88	269,157	5.620,00
11	P2R6-4I54	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 39)	10,58	269,157	2.847,68
12	P2RA-EU6Q	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 40)	18,78	269,157	5.054,77
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.01</b>			<b>34.497,01</b>	

Obra 01 Pressupost 4421-PU\_Sector P-23 Mas Prats-2  
 Capítol 02 MOVIMENT i GESTIÓ DE TERRES



**PRESSUPOST**

Data: 24/03/25

Pàg.: 2

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P22D1-IN01	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 34)	2,89	268,500	775,97
2	P22D1-IN02	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió Terreny fins a un 60% de pendent (P - 35)	12,37	441,900	5.466,30
3	P2217-IN03	m3	PREVISIÓ. Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament Terreny fins a un 60% de pendent (P - 17)	12,73	85,440	1.087,65
4	P221B-IN04	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament (P - 18)	9,68	294,277	2.848,60
5	P221B-IN05	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (> 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i amb les terres deixades a la vora Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament (P - 19)	40,87	1.177,107	48.108,36
6	P221B-IN06	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament Terreny fins a un 60% de pendent (P - 20)	28,45	49,289	1.402,27
7	P221B-IN07	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (> 50 MPa), realitzada amb maquinària amb martell trencador de combustible i amb les terres deixades a la vora Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament Terreny fins a un 60% de pendent (P - 21)	77,07	197,155	15.194,74
8	P221E-AWDV	m3	PREVISIÓ A JUSTIFICAR. Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament (P - 24)	15,62	58,855	919,32
9	P221E-AWDW	m3	PREVISIÓ A JUSTIFICAR. Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (50 a 100 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament (P - 25)	67,44	235,421	15.876,79
10	P221D-DZ2R	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora. Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament (P - 22)	9,52	1.091,080	10.387,08
11	P221D-IN01	m3	PREVISIÓ A JUSTIFICAR. Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (> 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament (P - 23)	20,44	654,648	13.381,01
12	P221I-IN02	m	PREVISIÓ A JUSTIFICAR. Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 90 cm de fondària, amb rasadora acoblada a una retro, amb terres deixades a la vora Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament (P - 26)	10,86	1.149,348	12.481,92
13	P2241-IN08	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (P - 27)	2,64	2.420,080	6.389,01
14	P2241-IN09	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM Terreny fins a un 60% de pendent (P - 28)	3,31	147,495	488,21

**PRESSUPOST**

Data: 24/03/25

Pàg.: 3

15	P2255-IN10	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament (P - 30)	30,88	695,054	21.463,27
16	P2255-IN11	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament Terreny fins a un 60% de pendent (P - 31)	34,50	85,332	2.943,95
17	P2255-IN12	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 32)	13,10	587,781	7.699,93
18	P2255-IN13	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament Terreny fins un 60% de pendent (P - 33)	19,52	135,823	2.651,26
19	P2253-547N	m3	Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim (P - 29)	25,72	63,640	1.636,82
20	P2R4-HR43	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 24 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 38)	8,01	2.836,998	22.724,35
21	P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 41)	1,82	2.836,998	5.163,34
22	P2A0-4ILS	m3	Subministrament de terra adequada d'aportació Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament (P - 36)	6,41	578,883	3.710,64
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>		<b>01.02</b>			<b>202.800,79</b>

Obra	01	Pressupost 4421-PU_Sector P-23 Mas Prats-2
Capítol	03	SANEJAMENT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PD73-IN02	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna i externa corrugades, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat alta. Inclòs formigó de neteja de 10cm de formigó HM-20/P/20/I per anivellament dels fons de l'excavació abocat des de camió, p.p. de peces especials, col·locada al fons de la rasa i connexions. (P - 62)	31,01	1.121,200	34.768,41
2	PD73-IN01	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, tipus SLOW FLOW AMR amb paret interna i externa corrugades, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat alta. Inclòs formigó de neteja de 10cm de formigó HM-20/P/20/I per anivellament dels fons de l'excavació abocat des de camió, p.p. de peces especials, col·locada al fons de la rasa i connexions. Terreny fins a un 60% de pendent (P - 61)	32,64	147,800	4.824,19
3	PD73-IN03	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna i externa corrugades, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 200 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat alta. Inclòs formigó de neteja de 10cm de formigó HM-20/P/20/I per anivellament dels fons de l'excavació abocat des de camió, p.p. de peces especials, col·locada al fons de la rasa i connexions. (P - 63)	27,02	55,000	1.486,10

**PRESSUPOST**

Data: 24/03/25

Pàg.: 4

4	PD77-79GU	m	Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm i de SN 8 (8 kN/m <sup>2</sup> ) de rigidesa anular, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i llit de sorra de 15 cm de gruix, p.p. de peces especials i connexions. (P - 64)	83,43	213,000	17.770,59
5	PDB6-IN80	ut	Subministrament i col·locació de pou de registre complet amb anells prefabricats de formigó de 80 cm de diàmetre i con de reducció de 80cm a 60 cm de diàmetre, fins a 1,70 m de profunditat. Inclòs el reforç exterior dels anells amb formigó de 15 cm de gruix, solera de formigó HM-20/P/20/IIa de 15 cm de gruix, formigó en formació de pendents de 5 cm d'espessor promig, pates de polipropilè conformat en U, per pou, de 330x160 mm, secció transversal de D=25 mm, segons UNE-EN 1917 i marc i tapa de registre circular de fosa dúctil classe D-400 segons UNE-EN 124. (P - 67)	583,37	43,000	25.084,91
6	PDB6-I100	ut	Subministrament i col·locació de pou de ressalt complet amb anells prefabricats de formigó de 100 cm de diàmetre i con de reducció de 100cm a 60 cm de diàmetre, fins a 2,15 m de profunditat. Inclòs el reforç exterior dels anells amb formigó de 15 cm de gruix, solera de formigó HM-20/P/20/IIa de 15 cm de gruix, formigó en formació de pendents de 5 cm d'espessor promig, pates de polipropilè conformat en U, per pou, de 330x160 mm, secció transversal de D=25 mm, segons UNE-EN 1917 i marc i tapa de registre circular de fosa dúctil classe D-400 segons UNE-EN 124. Inclou tub i colze Ø200 formigonat (P - 66)	866,37	4,000	3.465,48
7	PDB2-D7IN	u	PREVISIÓ. Solera amb llambordins sobre llit de formigó HM-20/P/20/I de 20 cm de gruix i de planta 1.5x1,5 m (P - 65)	242,01	4,000	968,04
8	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 68)	0,55	1.537,000	845,35
<b>TOTAL Capítol</b>			<b>01.03</b>			<b>89.213,07</b>

Obra	01	Pressupost 4421-PU_Sector P-23 Mas Prats-2
Capítol	04	DRENATGE AIGÜES PLUVIALS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	ID59-IN01	Ut	Formació de sobreixidor de formigó de secció variable de 15cm d'espessor, formada per formigó HA-30/P/20/IIa, armat amb malla electrosoldada BS500 20x20cm Ø10. Inclús preparació de la superfície de recolzament del formigó, serrat dels juntes de retracció, amb mitjans mecànics, amb una profunditat de 5 mm i posterior segellat amb massilla de poliuretà. Inclou: Preparació i neteja de la superfície suport. Replanteig de les juntes. Col·locació de l'encofrat. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Formació de junts de retracció mitjançant tall amb serra de disc. Segellat de juntes amb massilla de poliuretano Veure detall documentació gràfica (P - 2)	220,65	3,000	661,95
2	ID59-50UU	m	Canal prefabricat de formigó en forma de U i encaix, de 30 cm d'amplària interior, sobre solera de 10 cm de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm <sup>2</sup> , consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm Terreny fins a un 60% de pendent (P - 1)	41,34	60,700	2.509,34
3	PD5F-IN01	m2	Gual de drenatge de 150 cm d'amplària 20 cm de fondària, amb solera amb llambordins sobre llit de formigó HM-20/P/20/I de 20 cm de gruix, inclosa la excavació, refinat i càrrega dels materials resultants (P - 60)	56,37	96,000	5.411,52
<b>TOTAL Capítol</b>			<b>01.04</b>		<b>8.582,81</b>	

Obra	01	Pressupost 4421-PU_Sector P-23 Mas Prats-2
------	----	--

**PRESSUPOST**

Data: 24/03/25

Pàg.: 5

Capítol 05 ABASTAMENT D'AIGUA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PPAMSR99	pa	PA ABONAMENT ÍNTEGRE. Actuacions necessàries a la xarxa d'aigua existent per a la instal·lació de nous hidrants Inclou buidat del tram afectat i posterior posada en marxa (P - 108)	500,00	1,000	500,00
2	PM23-4BCY	u	Subministrament i instal·lació d'hidrant soterrat amb pericó de registre, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre amb racord Barcelona, amb taps antirrobatori, ràcords, marc i tapa circular per a calçada, connexió a la canonada de 4" de diàmetre, muntat en pericó soterrat. Inclús elements de fixació. Certificada per AENOR segons UNE-EN 14339. Inclou picatge a la canonada existent i tram de canonada d'alimentació de l'hidrant i pericó Inclou tots els elements necessaris per a la seva posada en servei (P - 103)	1.033,22	2,000	2.066,44
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.05</b>			<b>2.566,44</b>	

Obra 01 Pressupost 4421-PU\_Sector P-23 Mas Prats-2

Capítol 06 BAIXA TENSIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P214R-8GX3	m2	Enderroc de paret d'obra de 30 cm de gruix i fonament, a mà i amb martell trencador manual per col·locació de caixes i armaris elèctrics en tanques de parcel·les, adequació posterior per restablir l'estat original amb la reparació de reixat d'acer d'alçària menor o igual a 3 m, restitució parcial d'element de pedra, formació de junts perimetrals i reblert del volum repicat i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (P - 12)	187,30	52,140	9.765,82
2	PG2N-EUR5	m	Canalització subterrànea baixa tensió formada per 2 tubs corbables corrugats de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada, embegut en un prisma de formigó en massa HM-20/B/20/X0. Inclou fil guia de polipropilè de 3mm de diàmetre per mandrilat de canalitzacions. (P - 87)	29,05	784,000	22.775,20
3	PG2N-EUR6	m	Canalització subterrànea baixa tensió formada per 4 tubs corbables corrugats de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada, embegut en un prisma de formigó en massa HM-20/B/20/X0. Inclou fil guia de polipropilè de 3mm de diàmetre per mandrilat de canalitzacions. (P - 88)	56,09	830,000	46.554,70
4	IUB005	U	Pericó prefabricat de formigó, sense fons, de 145x90x120 cm de mesures interiors i 8 cm de gruix de paret, boca d'accés de 62x117 cm, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, amb marc i tapa de foneria dúctil, de 124x72x6 cm, classe D-400 segons UNE-EN 124, per a línies subterrànies de baixa tensió. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el replé del extradós. Inclou: Replanteig. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Execució de forats per a connexionat de tubs. Connexionat dels tubs al pericó. Col·locació del marc i la tapa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 3)	339,75	12,000	4.077,00
5	PG32-DYKW	m	Línia subterrània de distribució de baixa tensió en canalització entubada sota calçada, formada per 3 cables unipolars XZ1, amb conductor d'alumini, de 240 mm <sup>2</sup> de secció, 1 cable unipolar RV, amb	24,40	2.444,000	59.633,60

EUR

**PRESSUPOST**

Data: 24/03/25

Pàg.: 6

		conductor d'alumini, de 150 mm <sup>2</sup> de secció, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV; dos tubs protectors de polietilè de doble paret, de 160 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 250 N, subministrat en rotllo, col·locat sobre solera de formigó no estructural HM-15/B/20/X0 de 5 cm d'espessor i posterior reomplert amb el mateix formigó fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús fil guia i cinta de senyalització. El preu no inclou l'excavació ni el reblert principal. (P - 90)				
6	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 68)	0,55	1.614,000	887,70
7	PGD1-E3BJ	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 2500 mm llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 94)	54,37	30,000	1.631,10
8	PG1B-DGQZ	u	Caixa per a quadre de distribució urbana, CDU-400/BUC referencia CAHORS 0555214 de 525x695x233mm, muntada encastada en tanca. (P - 83)	285,76	28,000	8.001,28
9	PG10-HUR1	u	Porta metàl·lica d'acer d'1,5mm galvanitzada UNE-112-036-93 per formació d'armari de distribució encastat a la paret, marc frontal amb targes perforades, símbol de risc elèctric, amb tancament normalitzat per companyia elèctrica: triangular més dispositiu de cademat o bombí JIS de dimensions 700x780mm, col·locat a 30cm del nivell de vorera i empotrament inferior de conductes.  (P - 0)	250,00	28,000	7.000,00
10	PHG0-HAR8	u	Nínxol per paret o tanca per CS+CGP de 800x1600x300 mm, amb tancament triangular més dispositiu de cademat o bombí JIS, portes metàl·liques, tractament galvanitzat i canal de protecció de conductes, amb caixa seccionadora i CGP segons normes companyia subministradora, de 4 sortides protegides amb diferencials rearmables, doble nivell, amb mòdul electrònic de control i comunicacions, proteccions per a serveis del quadre i sortida monofàsica per a reg, s'inclou bancada d'acer inoxidable de 300 mm d'alçària i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge. Proteccions per una potència contractable de fins a 45 kVA (63 A/400 V), inclou ICP, IGA, relè de sobretensions permanents, il·luminació interior i pressa de corrent. Inclou presa i placa de terra, inclosos els pictogrames de les tapes exteriors, instal·lat. (P - 99)	1.782,51	2,000	3.565,02
11	PG1H-614H	u	Muntatge i desmuntatge de comptador elèctric per a canvi d'emplaçament (P - 85)	45,28	30,000	1.358,40
12	PG17-3A77	u	PREVISIÓ.Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador monofàsic o trifàsic i rellotge, muntada superficialment (P - 82)	227,48	28,000	6.369,44
13	PG1G-614G	u	PREVISIÓ. Muntatge i desmuntatge de caixa general de protecció de 160 A per a canvi d'emplaçament, no inclou connexionat per la companyia subministradora (P - 84)	220,62	30,000	6.618,60
14	P124-H9AF	u	PREVISIÓ A JUSTIFICAR. Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica, a la sortida dels quadres elèctrics o de l'escomesa, per a subministrament a baixa tensió 200 kVA, com a màxim (P - 6)	316,98	30,000	9.509,40
15	PG20-6SXA	m	PREVISIÓ. Conversió aeri/soterrat amb tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment. Inclou tots els elements i accessoris necessaris per a la seva correcta execució. (P - 89)	16,05	90,000	1.444,50
16	PGF1-DJG7	u	Pal de formigó armat HV630R11, d'11 m d'alçària, de 10 kN d'esforç en punta, per a cable trenat i muntat amb dau de formigó. Inclou obra civil necessària per la correcta execució i medis auxiliars. (P - 97)	1.071,08	2,000	2.142,16
17	PGF1-DJR9	u	Obra civil, ajudes per col·locació pal de formigó armat d'11 m d'alçària. Inclou l'excavació, dau de formigó tota l'obra necessària per la correcta execució i medis auxiliars. (P - 98)	262,79	2,000	525,58

**PRESSUPOST**

Data: 24/03/25

Pàg.: 7

TOTAL		Capítol	01.06			191.859,50
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	AMIDAMENT	IMPORT
Obra	01	Pressupost 4421-PU_Sector P-23 Mas Prats-2				
Capítol	07	INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT I SENYALITZACIÓ				
1	PG2N-EUGJ	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada. Inclou fil guia de polipropilè de 3mm de diàmetre per mandrilat de canalitzacions. (P - 86)	3,09	1.163,000	3.593,67
2	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 68)	0,55	1.088,000	598,40
3	PG3B-IN01	m	Subministrament i col·locació de conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm <sup>2</sup> per a circuit de terra. (P - 93)	4,74	1.163,000	5.512,62
4	PG33-IN01	m	Subministrament i col·locació de conductor entubat i soterrat tipus RV-K 0,6/1KV de 4x6mm <sup>2</sup> de coure. Inclou col·locació i connexió. (P - 91)	4,13	1.163,000	4.803,19
5	PGD1-IN01	u	Subministrament i col·locació de piques de posta a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 2500 mm llargària de 17,3 mm de diàmetre, clavada a terra. Inclou el subministrament i col·locació de cablejat de coure protegit, perns, grapes i fixacions i totes les operacions i materials necessaris per a deixar la columna metàl·lica completa i correctament connectada a terra (P - 95)	42,88	6,000	257,28
6	PDK4-AJS4	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/l de 15 cm de gruix i rebert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 71)	60,24	3,000	180,72
7	PDK1-DXA8	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 300x300 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 69)	38,59	3,000	115,77
8	PHM2-IN01	u	Subministrament i col·locació de columna tipus Nikolson bicilíndrica de planxa d'acer galvanitzat, de 3,5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó, també inclòs en aquesta partida (P - 101)	292,48	25,000	7.312,00
9	PHNH-IN01	u	Subministrament i instal·lació de lluminària LEDINBOX Model URBR-30 de 30w Led 3000K o equivalent, amb accessori per fixar vertical i acoblat a l'extrem del suport Totalment instal·lada i en funcionament (P - 102)	295,60	25,000	7.390,00
10	PG33-IN02	m	Subministrament i instal·lació elèctrica interior fins a 3,5m alçada, inclòs cable VV-1000V de secció 3x2,5mm <sup>2</sup> , caixa de connexió tipus Claved 1465/4PMC IP44 o equivalent i tots els elements necessaris per a la seva instal·lació. (P - 92)	168,49	25,000	4.212,25
11	PGD1-IN02	Ut	PREVISIÓ. Elements per a equipotenciar baranes metàl·liques. Subministrament i instal·lació d'equips per a equipotenciar tots els elements metàl·lics corresponents a mobiliari urbà i que es trobin a una distància inferior a 2 metres respecte qualsevol element metàl·lic accessible de la instal·lació d'enllumenat públic. (P - 96)	33,25	15,000	498,75
12	PHG0-IN01	u	Quadre general de maniobra i protecció enllumenat públic. Inclou: caixes de doble aïllament, IGA, proteccions sobretensions, magnetotèrmics, diferencials, contactors, cèdula fotoelèctrica, rellotge, armari metàl·lic, porta i resta d'obra. Inclou obra civil de suport (P - 100)	3.281,92	1,000	3.281,92
13	PHG0-IN02	PA	Escomesa elèctrica segons normes de Companyia subministradora. Inclou caixa general de protecció (CGP) de doble aïllament de polièster reforçat, muntada superficialment. Inclou aparells de	3.480,00	1,000	3.480,00

EUR

**PRESSUPOST**

Data: 24/03/25

Pàg.: 8

protecció i mesuraper a una potència de 2Kw. Inclou obra civil de suport (P - 0)

**TOTAL Capítol 01.07 41.236,57**

Obra 01 Pressupost 4421-PU\_Sector P-23 Mas Prats-2  
 Capítol 08 PAVIMENTACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P938-IN01	m2	Perfilat amb motoanivelladora incloent piconatge al 98% del PM, deixant la base amb les pendents (P - 45)	3,52	2.256,000	7.941,12
2	P92A-DX8I	m3	PREVISIÓ. Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 43)	30,47	407,637	12.420,70
3	P930-I2E0	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ B/ 20, amb una substitució del 100% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat (P - 44)	113,81	62,208	7.079,89
4	P9H5-E86U	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf BC 35/50 D, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada (P - 47)	84,89	389,952	33.103,03
5	P9GB-4AIL	m3	Paviment de formigó HM-30/P / 20 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars. Acabat tenyit amb sulfat de ferro (P - 46)	125,86	314,325	39.560,94
6	MPO040	m²	Paviment de terra estabilitzada mitjançant el procediment certificat d'aplicació tipus Sauló Sòlid o equivalent. Aplicació de 13cm Inclou: Logística proporcional per actuació d'estabilització, inferior a 10.000 m2. Es repercuteix l'aplicació que cobreix els desplaçaments de l'equip mecànic, tècnic i humà, així com l'aplicació del procediment certificat d'acord al seu protocol, independentment de la producció a realitzar Formació de paviment de terra d'aportació, amb molt alta estabilització certificat, amb mitjans mecànics, en recorreguts de més de 2,5 m. d'ample, d'acord amb les concrecions següents: - gruix de 13 cm - Àrid de préstec, classificat i modificat a la granulometria específica i els percentatges de minerals adients, d'acord amb el I+D de procés certificat - 175 kg/m3 de conglomerant ecològic per paviment d'alta estabilització L'empresa executora d'aquesta partida disposarà del procediment d'aplicació certificat. (P - 4)	21,31	1.176,000	25.060,56
7	MPOIN01	ml	Formació de "I" cuneta pluvials amb terra altament estabilitzada, a mà, amb una amplada de 25 cm. d'acord amb les especificacions de procediment d'aplicació certificat i les concrecions següents: - gruix de 12 cm. - Àrid de préstec, tipus sauló processat, classificat i modificat a la granulometria específica. - 150 kg/m3 de ciment ii/a-i 42,5r une-en 197-1:200/rc-03 granel - mescla, totalment homogènia, de l'àrid aportat amb 1 kg/m3 d'u- na barreja en pols que contingui: silicat de sodi 42% + carbonat de sodi 19% + clorur de potassi 30% + sodi tri-polifosfat 9%. L'empresa executora d'aquesta partida disposarà del procediment d'aplicació certificat. (P - 5)	14,76	392,000	5.785,92

**TOTAL Capítol 01.08 130.952,16**

**PRESSUPOST**

Data: 24/03/25

Pàg.: 9

Obra 01 Pressupost 4421-PU\_Sector P-23 Mas Prats-2  
 Capítol 09 TANQUES i BARANES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P6A5-DRMG	m	PREVISIÓ. Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars Col·locació en pendents pronunciats (P - 42)	36,75	200,000	7.350,00
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.09</b>			<b>7.350,00</b>	

Obra 01 Pressupost 4421-PU\_Sector P-23 Mas Prats-2  
 Capítol 10 SENYALITZACIÓ VERTICAL I HORIZONTAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PBB1-HB3Y	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 pernns roscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau (P - 51)	111,65	18,000	2.009,70
2	PBBM-H8AZ	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, col·locada (P - 58)	26,05	18,000	468,90
3	PBBG-DV30	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (P - 56)	101,35	4,000	405,40
4	PBBF-DUJO	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (P - 55)	85,82	4,000	343,28
5	PBBH-DVFC	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 50 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (P - 57)	66,90	2,000	133,80
6	PBBB-DVKC	u	Placa indicativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 50x50 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (P - 53)	71,44	4,000	285,76
7	PBB9-DTL2	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 30x15 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada al senyal (P - 52)	48,78	4,000	195,12
8	PBBF-DUJI	u	Miralls de seguretat vial de mida 50 cm de diàmetre per col·locar a pal cilíndric de 76 mm, fixada mecànicament. Angle de visió: 130° (P - 54)	111,16	4,000	444,64
9	PBA4-DXT1	m	Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 49)	3,34	12,000	40,08
10	PBA2-FIHW	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color groc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 48)	10,53	17,280	181,96
11	PBAM-HYVC	u	PREVISIÓ. 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 micropàrticules amb cantells angulosos de vidre en pols, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 50)	622,62	1,000	622,62



**PRESSUPOST**

Data: 24/03/25

Pàg.: 10

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.10</b>	<b>5.131,26</b>
--------------	----------------	--------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 4421-PU_Sector P-23 Mas Prats-2
Capítol	11	JARDINERIA i MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PRIG-9G3K	m2	Malla orgànica 100% fibra de coco, de densitat aproximada 700 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 50 % i amb una llargària de talús superior a 25 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 2 u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació (P - 111)	3,89	316,000	1.229,24
2	PRIC-HBHB	m2	Projecció de substrat fèrtil per via pneumàtica sobre malla o suport reticular existent, en un gruix de 5 a 10 cm, d'una barreja de substrat orgànic, productes estabilitzants i lligants, adob d'alliberament lent i llavors herbàcies autòctones (P - 110)	21,50	316,000	6.794,00
3	PRF0-4BFJ	m2	Reg d'arbust amb mànega connectada a camió cisterna, amb una aportació mínima de 10 l i amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 km (P - 109)	0,66	316,000	208,56

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.11</b>	<b>8.231,80</b>
--------------	----------------	--------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 4421-PU_Sector P-23 Mas Prats-2
Capítol	12	ALTRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F21HSR02	PA	PA A JUSTIFICAR. Reposició d'elements afectats per les obres Afectacions en tanques de parcel·les, portes, murs de contenció, escales i elements de drenatge. Inclou l'enderroc, gestió de residus, reposició i tots els materials i els mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució. (P - 0)	3.500,00	1,000	3.500,00
2	PPAMSR03	PA	PA ABONAMENT ÍNTEGRE. Replanteig general i de detall de l'obra amb tècnic topògraf (P - 0)	2.000,00	1,000	2.000,00
3	PPAMRS04	PA	PA ABONAMENT ÍNTEGRE. Escomesa provisional i consum d'electricitat per la durada de les obres. Inclou subministrament i muntatge de material elèctric necessari. (P - 0)	1.000,00	1,000	1.000,00
4	PPAMSR05	PA	PA ABONAMENT ÍNTEGRE. Escomesa provisional i consum d'aigua per la durada de les obres de Pead DN 25/32. Inclou subministrament i muntatge de material per a embrancament a canonada de distribució provisional i connexionat (P - 0)	1.000,00	1,000	1.000,00
5	PPAMSR06	PA	PA ABONAMENT ÍNTEGRE. Formació d'accessos a les zones verdes i a totes les finques afectades i manteniment de les mateixes durant l'execució de l'obra (P - 0)	2.500,00	1,000	2.500,00
6	PPAMSR02	PA	PA ABONAMENT ÍNTEGRE. Maniobres de purga i posada en càrrega de la nova instal·lació hidràulica i normalització (maniobres manuals i/o telecontrolades) (P - 0)	613,21	1,000	613,21
7	PPA0U001	pa	Partida alçada a justificar per a la seguretat vial, senyalització indicatives i de trànsit, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra (P - 107)	5.000,00	1,000	5.000,00
8	PPAMSR13	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR. Imprevistos a justificar (P - 0)	15.000,00	1,000	15.000,00

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.12</b>	<b>30.613,21</b>
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost 4421-PU_Sector P-23 Mas Prats-2
------	----	--

**PRESSUPOST**

Data: 24/03/25

Pàg.: 11

Capítol 13 SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PPAMSRSS	PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR. Seguretat i salut, d'acord amb els amidaments i pressupost detallats a l'Annex del projecte (P - 0)	12.701,74	1,000	12.701,74
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>		<b>01.13</b>		<b>12.701,74</b>	

Obra 01 Pressupost 4421-PU\_Sector P-23 Mas Prats-2

Capítol 14 CONTROL DE QUALITAT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PPPAMSRCQ	PA	PARTIDA ALÇADA Control de qualitat de les obres: Inclou: - Control de les terres (pròpies de l'excavació i d'aportació)_ esplanació, compactació i qualitat - Control de l'asfalt - Control del formigó I de tots els materials de l'execució de les obres  (P - 0)	4.500,00	1,000	4.500,00
2	PDV1-02HW	u	Jornada per a execució de les proves finals de funcionament d'una xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986 (P - 72)	824,73	4,000	3.298,92
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>		<b>01.14</b>		<b>7.798,92</b>	

Obra 01 Pressupost 4421-PU\_Sector P-23 Mas Prats-2

Capítol 15 RENOVACIÓ XARXA AIGUA DE FIBROCIMENT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P221D-DZ2R	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora. Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament (P - 22)	9,52	329,696	3.138,71
2	P221D-IN01	m3	PREVISIÓ A JUSTIFICAR. Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (> 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament (P - 23)	20,44	197,818	4.043,40
3	P2241-IN08	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (P - 27)	2,64	361,440	954,20
4	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 68)	0,55	594,400	326,92
5	PF36-DVUN	m	Tub de fosa dúctil de 200 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa (P - 77)	83,99	594,400	49.923,66
6	P2255-IN10	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament (P - 30)	30,88	213,106	6.580,71
7	P2255-IN12	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 32)	13,10	89,360	1.170,62

**PRESSUPOST**

Data: 24/03/25

Pàg.: 12

8	P2A0-4ILS	m3	Subministrament de terra adequada d'aportació Mesurament sobre perfil teòric sense esponjament (P - 36)	6,41	89,360	572,80
9	PDK3-IN01	u	Pericó de formigó in situ, de mides interiors màximes de 1,60x1,60x1,60 m interior, amb parets solera i llosa de 20 cm de gruix de formigó HA30/B/20/XC4+XD3. Inclou enderroc del pericó existent i marc i tapa de fundició (P - 70)	1.561,05	1,000	1.561,05
10	PF33-IN01	u	Connexió tub fosa 200mm de diàmetre nominal amb la xarxa existent tub fibrociment 200mm i derivació a xarxa existent tub fosa 125mm de diàmetre nominal. Inclou maniguets, reduccions, brides, derivacions i contrabrida d'estanqueitat, vàlvula, ramal a 45° i 90°, p.p. de peces especials, tots els materials necessaris per a la seva correcte execució col·locats a fons de rasa. (P - 75)	2.499,68	1,000	2.499,68
11	PFB4-DWUR	pa	Reposició d'escomeses amb tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa. Inclou collari, tub protegit amb aïllament tèrmic, aixeta de llautó i obra civil necessària per a la seva correcte execució deixant la tanca/façana en el seu estat inicial. (P - 0)	500,00	1,000	500,00
12	PF33-IORQ	u	Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb tres unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90° de 200 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (P - 76)	337,46	1,000	337,46
13	PFZ0-MPKH	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,55, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (P - 80)	60,83	2,000	121,66
14	PFZ0-MPKO	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,55, per a colzes de 45 o 90° en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (P - 81)	28,07	8,000	224,56
15	PF31-IN02	u	Colze de fosa de 11°15', 22°30' i 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 200 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (P - 73)	1.351,39	1,000	1.351,39
16	PD32-IN01	U	Formació de pericó de pas, registrable, soterrat, construït amb fàbrica de maó ceràmic massís, de 1/2 peu d'espessor, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, de dimensions interiors 50x50x65 cm, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/XO+XA2 de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2%, amb el mateix tipus de formigó, arrebossat i brunyit interiorment amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya, tancat superiorment amb marc i tapa de ferro colat classe B-125 segons UNE-EN 124. Inclús morter per a segellat de junts i col·lector de connexió de PVC, de tres entrades i una sortida, amb tapa de registre, per a trobades. Inclou: Connexionat dels col·lectors al pericó. Reomplert de formigó per a formació de pendents. Arrebossat i brunyit amb morter, arrodonint els angles del fons i de les parets interiors del pericó. Col·locació del col·lector de connexió de PVC en el fons del pericó. Realització del tancament hermètic i col·locació de la tapa i els accessoris. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. (P - 59)	268,62	2,000	537,24
17	PF32-INBZ	u	Con de reducció de fosa per a passar de 200 a 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa (P - 74)	303,67	1,000	303,67
18	PNZ0-36HH	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 106)	472,69	2,000	945,38

**PRESSUPOST**

Data: 24/03/25

Pàg.: 13

19	PN70-ED1J	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 200 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (P - 105)	8.164,59	1,000	8.164,59
20	PN12-DPOA	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 200 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 104)	792,26	2,000	1.584,52
21	P2R4-HR43	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 24 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 38)	8,01	134,078	1.073,96
22	P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 41)	1,82	134,078	244,02
23	PFV1-02CU	u	Assaig de ruptura a pressió hidràulica interior d'un tub metàl·lic, segons PPTGTAA-74 (P - 79)	196,81	2,000	393,62
24	PFV1-02CS	u	Assaig d'estanquitat d'un tub metàl·lic, segons PPTGTAA-74 (P - 78)	196,81	2,000	393,62
<b>TOTAL Capítol</b>			<b>01.15</b>			<b>86.947,44</b>

## **Ajuntament de Begur**

---

PROJECTE MODIFICAT de finalització de la  
urbanització del Polígon P-23 “Mas Prats 2”  
(Begur)

---

**Versió *març 2025***

## **RESUM PRESSUPOST**

# RESUM PRESSUPOST

## PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL

CAPÍTOL I. - TREBALLS PREVIS	34.497,01 €
CAPÍTOL II. - MOVIMENT DE TERRES	202.800,79 €
CAPÍTOL III. - SANEJAMENT	89.213,07 €
CAPÍTOL IV. - DRENATGE AIGÜES PLUVIALS	8.582,81 €
CAPÍTOL V. - ABASTAMENT D'AIGUA	2.566,44 €
CAPÍTOL VI. - BAIXA TENSÍO	191.859,50 €
CAPÍTOL VII. - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT I SENYALITZACIÓ	41.236,57 €
CAPÍTOL VIII. - PAVIMENTACIÓ	130.952,16 €
CAPÍTOL IX. - TANQUES I BARANES	7.350,00 €
CAPÍTOL X. - SENYALITZACIÓ VERTICAL I HORIZONTAL	5.131,26 €
CAPÍTOL XI. - JARDINERIA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMB	8.231,80 €
CAPÍTOL XII. - ALTRES	30.613,21 €
CAPÍTOL XIII. - SEGURETAT I SALUT	12.701,74 €
CAPÍTOL XIV. - CONTROL DE QUALITAT	7.798,92 €
CAPÍTOL XV. - RENOVACIÓ XARXA AIGUA DE FIBROCIMENT	86.947,44 €
	<hr/>
	860.482,72 €
<b>PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>860.482,72 €</b>

Ascendeix el PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL a la quantitat de VUIT-CENTS SEIXANTA MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS

## PRESSUPOST PER CONTRACTE

PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL	860.482,72 €
Despeses Generals 13%	111.862,75 €
Benefici Industrial 6%	51.628,96 €
	<hr/>
	1.023.974,44 €
IVA 21%	215.034,63 €
<b>PRESSUPOST EXECUCIÓ PER CONTRACTE</b>	<b>1.239.009,07 €</b>

Ascendeix el PRESSUPOST EXECUCIÓ PER CONTRACTE a la quantitat d'UN MILIÓ DOS-CENTS TRENTA-NOU MIL NOU EUROS AMB SET CÈNTIMS

## PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST PER CONTRACTE	1.239.009,07 €
Previsió pagament e-distribució pels seus treballs BT	65.000,00 €
Previsió soterrament instal·lacions de fibra òptica i telefonia	63.538,04 €
Afectacions, Previsions	1.000,00 €
<b>PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ</b>	<b>1.368.547,11 €</b>

Ascendeix el PRESSUPOST EXECUCIÓ PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ a la quantitat d'UN MILIÓ TRES-CENTS SEIXANTA-VUIT MIL CINC CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB ONZE

Begur, MARÇ 2025

PER L'EQUIP REDACTOR